



© irmgn.ir

PROJECT
MANAGEMENT

Training Manual

By: Kobra Rahimy

اولین کتاب الکترونیکی "آموزش نرم افزار پریماورا ۶"

مقدماتی و پیشرفته

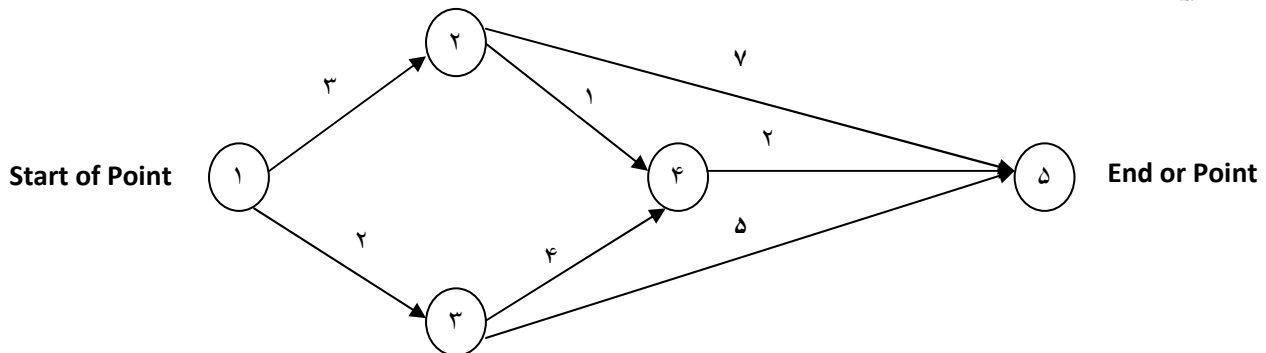
شامل شرح کلی نرم افزار و ارائه ترندهای کاربردی

نگارش توسط: کبری رحیمی

پاییز ۹۰

پیش نیاز

❖ تمرین :



نام فعالیت	ES	EF	LS	LF	شناسه کلی TS	شناسه آزاد TF
A2-4	3	4	7	8	LS-ES=4 or LF-EF= 4	ESj-EFy=2
A2-5	3	10	3	10	LS-ES=0 or LF-EF= 0	ESj-EFy=0

نوع شبکه؟ شبکه برداری

تعداد فعالیت‌ها؟ ۷ فعالیت شامل؛ ۱-۲ و ۱-۳ و ۲-۴ و ۲-۵ و ۳-۴ و ۳-۵ و ۴-۵

تعداد مسیرها؟ ۴ مسیر شامل؛ ۱-۲-۵ و ۱-۲-۴-۵ و ۱-۳-۴-۵ و ۱-۳-۵

مسیر بحرانی؟ ۱-۲-۵ مسیر بحرانی یعنی طولانی‌ترین مسیر و مسیری که کوچکترین تأخیری در فعالیت‌های آن، باعث تأخیر در کل پروژه می‌شود.

➤ نکته:

۱- شناسه مسیر بحرانی برابر با صفر است.

۲- تعریف شناسه آزاد؛ مدت زمانی که فعالیتی به تأخیر بیفتد یا زمانش زیاد شود بطوریکه اثری روی تاریخ و زمان بندی فعالیت‌های بعد از خودش نداشته باشد.

۳- تعریف شناسه کل؛ تأخیر و افزودن به زمان فعالیت بطوریکه تأخیری روی تاریخ و زمان بندی پروژه نداشته باشد.

۴- در واقع عدد ۴ برای شناسه کل مسیر A2-4 به صورت ۲+۲ می‌باشد یعنی همیشه سهمی از شناسه کل، شناسه آزاد است که دومین عدد ۲، شناسه آزاد می‌باشد. یعنی فعالیت را ۲ روز می‌توان به تأخیر انداخت بدون اینکه کل پروژه به تأخیر بیفتد و زمان پروژه ثابت می‌ماند.

۵- اعدادی که برای ES, EF, LS, LF در جدول ثبت شده اند تاریخ می‌باشند با واحد Date.

۶- اعدادی که برای شناسه کل و آزاد ثبت شده اند، روز هستند (تعداد روز) با واحد Day.

۷- در MSP به شناسه SLACK می‌گویند و در پریماورا به شناسه FLOAT می‌گویند.

۸- اگر شناسایی منفی در آمد نباید صفر بگذاریم، چون این منفی نشان دهنده تأخیر پروژه است و باید برای اصلاح آن از روش فشرده سازی در مسیربمرانی استفاده کنیم.

برای مناسبه زمان پروژه از دو حرکت رفت و برگشت استفاده می شود. در حرکت رفت E مناسبه می شود و در حرکت برگشت L.

دو نوع شبکه داریم: ۱. شبکه برداری یا AOA. ۲. شبکه گرهی یا PMD

انواع تکنیکهای مناسبه زمان پروژه: CPM (یا مسیر بمرانی که فقط تمت شرایط قطعی کاربرد دارد)، PERT, GERT و زنجیره ها

انواع برگشت:

۱. برگشت عادی NORMAL BACKWARDING : متماً موقع برگشت به صفر می رسیم. در این برگشت، زمان برگشت برابر با زمان رفت برای مناسبه پایان پروژه است.

۲. برگشت تممیلی IMPOSE BACKWARDING : هیچ وقت موقع برگشت به صفر نمی رسیم. عدد یا منفی است و یا مثبت. این زمان از طریق کارفرما به ما داده می شود.

چرفه عمر پروژه:

چرفه عمر پروژه حداکثر ۵ فاز مدیریتی (IPECC) دارد که شامل:

Initiating (فاز مقدماتی), Planning (برنامه), Executing (اجرا), Controlling (کنترل), Closing (خاتمه)

برای این ۵ فاز، حداکثر بایستی ۴۲ فرایند انجام داد که این ۴۲ فرایند دارای ۹ مقوله مدیریتی و یا حوزه دانشی هستند که شامل: مدیریت Enterprise، ممدوده پروژه، زمان پروژه، هزینه پروژه، کیفیت پروژه، ارتباطات پروژه، منابع انسانی پروژه، ریسک پروژه و تدارکات پروژه. به این حوزه ها، استاندارد PMBOK 2008 گفته می شود.

فاز مقدماتی شامل ۲ فرایند، فاز برنامه شامل ۲۰ فرایند، فاز اجرا شامل ۸ فرایند، فاز کنترل شامل ۱۰ فرایند و فاز خاتمه شامل ۲ فرایند می باشد. بنابراین فاز Planning مهمترین فاز است چون بیشترین تعداد فرایندها یعنی ۲۰ فرایند را شامل می شود.

مراحل انجام پروژه:

1) Project Scope Statement

یعنی مطالعه قرارداد؛ برای آگاهی از مدت زمان پروژه، سافت، طراحی، اجرا، نظارت، مبلغ پیش پرداخت و اینکه آیا Price List به ما داده شده یا نه و ...

2) Work Break Structure (WBS)

کار به اندازه ای شکسته می شود تا به سطوحی برسیم که بتوانیم بالاترین تفمین را روی آن صورت دهیم. کار تا جایی باید شکسته و تمیز شود که قادر به شمارش و تسلط روی آن باشید. جایی که WBS دیگر شکسته نمی شود Work Package یا بسته کاری نامیده می شود. به سطح اول WBS پروژه، به سطح دوم فاز و سطح سوم برای ارتباط بین فازها می باشد. WBS ربطی به انجام دهنده یا متولی اجرا و همچنین توالی ندارد.

➤ نکته: فعالیت ها داخل WBS شکسته نمی شوند. در MSP فعالیت جزئی از WBS به مساب می آید و کد هم دارد ولی در پریماورا فعالیت ID و شناسه دارد و هر رفتاری که روی فعالیت انجام می گیرد بایستی روی WBS هم انجام گیرد بنابراین ایجاد مشکل می نماید.

➤ نکته: در پریماورا فقط برای فعالیت، منبع تفصیص می دهیم و به WBS منبع تفصیص داده نمی شود.

به اولین Level از WBS، می گویند Project Summery و به سطوح بعدی Summery Box گفته می شود.

3) Activity Definition

هر فعالیت امتیاج به Name و ID دارد. در هر نرم افزاری، شناسه ها ID هستند.

➤ نکته: ID باید Unique یا منمصر به فرد باشد یعنی تکراری نباشد. برای نام فعالیت، ممدودیتی نیست.

3-1) Milestone

مایلستون هیچ منبعی ندارد ولی قید می گیرد. هزینه (Cost) ندارد ولی Expense یعنی Price دارد.

تفاوت Cost با Expense: Cost از هزینه منابع بومود می آید ولی Expense مستقیماً بومود می آید.

4) Sequence

برای توالی دادن فعالیت ها بایستی مراحل زیر را انجام دهیم:

۱. اول باید وابستگی فعالیت ها را مشخص کنیم.

۲. Relation Sheep آن را مشخص کنیم تا ببینیم از چه رابطه ای تبعیت می کند.

۳. باید دید آیا Lig (تقدّم) و Lag (تأخر) نیاز دارد یا نه؟

انواع وابستگی ها؛ ۱. اختیاری ۲. اجباری ۳. خارجی

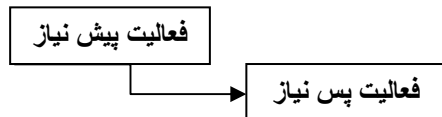
➤ نکته: اگر وابستگی زمان بندی وابستگی فارجمی باشد، ریسک بیشتر و وضعیت وفیم تر می شود.

۴نوع رابطه داریم؛ SS , FF , SF , FS

اگر عدد شناوری منفی بود بنابراین Lig (ایجاد همپوشانی و یا شتاب بین فعالیت ها) خواهد بود.

اگر عدد شناوری مثبت بود بنابراین Lag (ایجاد فاصله و تأخیر بین فعالیت ها) خواهد بود.

Activity Network Diagram؛ دیاگرامی است که توالی فعالیت ها را نشان می دهد.



5) Duration

روش های تخمینی برای مناسبه مدت زمان پروژه؛

۱. روش یک نقطه ای One Point Estimating؛ احتمالات، تخییرات و ریسک کمتر و همه چیز تخمینی است.
۲. روش چند نقطه ای Multi Point Estimating؛ احتمالات، تخییرات و ریسک بیشتر و شامل سه تکنیک می باشد؛ فوش بینانه، بدبینانه، زمان ممتل.

6) Resource statesmen

منابع همیشه به Duration وابسته هستند.

منابع شامل؛ مواد Material، ماشین آلات و تمهیزات None Labor و انسان Labor می باشند.

7) Schedule development

ابزار زمان بندی را نشان می دهد مثل ...P6,P3,MSP و در نهایت برنامه زمان بندی.

موارد ۱ تا ۶ که تا به الان لازم داشتیم را جمع آوری کرده ایم که به آنها Data یا اطلاعات زمان بندی می گوئیم. Base Line یا خط مبنا را زمان تنظیم می کنیم که مدیر پروژه، برنامه زمان بندی را تأیید کرده باشد. بعد از مقایسه شرایط واقعی زمان بندی پروژه با خط مبنا، به مشکلات، کمبودها و در کل انحرافات برنامه اجرایی پروژه پی می بریم.

8) Schedule Controlling

در موقع کنترل، وقتی شرایط پروژه با مبنا مقایسه شود اگر نتیجه مثبت بود یعنی از نظر زمانی جلو هستیم و اگر منفی بود یعنی از زمان پروژه عقب هستیم.

مختصری راجع به نرم افزار پریماورا

دو نوع PC برای این نرم افزار داریم؛

۱- PC Stand-Alone : کامپیوترهای شخصی

۲- PC Network : کامپیوترهای تحت شبکه

برخی از امکانات این نرم افزار فقط مختص به PC Network و یا کامپیوترهای تحت شبکه می باشد مثل Timesheets

پروژه ها در هارد ذخیره نمی شوند و مسیر ذخیره از شما نمی پرسند و در Data Base ذخیره می شوند. پریماورا نرم افزاری Auto Save است و می شود Data Base آن را ذخیره کرد و بعد استفاده کرد.

اگر کاربر اول، پروژه ای را به صورت exclusive باز کند دیگران حق Edit & Modify ندارند و فقط حق Read Only دارند یعنی فقط می توانند پروژه را ببینند. اگر کاربر اولی، Share تعریف کند بقیه هم حق Share دارند و هم Read Only. این مورد هم فقط برای سیستم های تحت شبکه کاربرد دارد که چندین کاربر به آن دسترسی دارند.

برای انتقال پروژه ای که ساخته اید از یک PC به یک PC دیگر؛ برای این کار بایستی پروژه مورد نظر باز باشد و از منوی File روی Export کلیک کنید. توجه کنید که در طی مراحل بایستی P6 و در مرحله بعدی Project انتخاب شود. برای Import کردن پروژه هم بایستی به منوی File رفته و گزینه Import را کلیک و مراحل را شبیه به مراحل قبل برای Export کردن انجام دهید.

به یاد داشته باشید موقع خارج شدن از نرم افزار، تمام پروژه های باز را با File/Close All کرده باشید. اگر پروژه ها را باز کرده باشید، زمانی که دوباره می فواید از نرم افزار استفاده کنید سرعت نرم افزار پایین می آید چون تمام سعی فود را برای باز کردن و نشان دادن پروژه هایی که قبلاً باز بوده به کار می برد!

در نرم افزار پریماورا سه نوع Data داریم؛

۱. Enterprise Data (داده های کلان سازمانی)؛ قابل دسترسی هم برای پروژه های باز و هم بسته.

داده های مرتبط با پروژه ها در این بخش شامل: Project Structure, Project Code, Admin Categories & Preferences

داده های مرتبط با منبع در این بخش شامل: Resources, Cost Accounts, Resource Codes

۲. Data Specific-Project (داده های خاص پروژه)؛ قابل دسترسی فقط برای پروژه های باز.

Issues & Thresholds, داده ها شامل: Risks, Expenses, Baselines, Relationships Activity, Activities, WBS, tesDa, Site Web Project, Documents & Products Work

۳. Data Specific-Project /Enterprise؛ فصل مشترک دو مورد قبل یعنی مورد استفاده هم در پروژه های باز و هم در پروژه

های بسته که شامل: Codes Activity, Reports, Calendars می باشد.

برای تقویم ها، گزارشات و کدهای فعالیت، اگر از تنظیمات Global استفاده کنیم، به صورت Enterprise (کاربرد در پروژه های باز و بسته) و اگر غیر Global استفاده شود، به صورت Specific می باشد.

Code = سافتکار دسته بندی

Coding = تعریف دسته بندی

Accounts Cost = دسته مراکز هزینه

۴دسته بندی داریم:

۱- پروژه ها

۲- منابع

۳- فعالیت ها

۴- هزینه ها


The screenshot displays the Primavera software interface. At the top, there is a blue title bar with the text 'Primavera : L3P (Line 3 Project)'. Below it is a menu bar with options like File, Edit, View, Project, Enterprise, Tools, Admin, Help. A toolbar with various icons is located below the menu bar. The main workspace is divided into several sections:

- Left Panel:** A vertical sidebar with icons for Projects, Resources, Reports, Tracking, WBS, Activities, Assignments, WFs & Docs, Expenses, Thresholds, Issues, and Risks.
- Project Table:** A table with columns for Project ID, Project Name, and Total Activities. It lists several projects like 'PH22-24 sealine', 'P22-24 new', 'L 3 P', '2224 3', 'Caprini Corp', 'Hawthorne Ir', 'State DOT', 'TUSRC', 'MOP', 'MEP', and 'RDP'.
- Gantt Chart:** A horizontal bar chart showing project timelines across months from 2012 to 2013. A 'Vertical Split Bar' is visible between the table and the chart, and a 'Horizontal Split Bar' is at the bottom of the chart area.
- Detail Window:** A form at the bottom of the screen for project details, including fields for Project ID, Project Name, Status, Responsible Manager, Risk Level, and Project Leveling Priority.
- Status Bar:** Located at the very bottom of the window, showing 'Portfolio: All Projects', 'User: admin', 'Data Date: 11-Sep-11', 'Access Mode: Shared', and 'Baseline: Current Project'.

همیشه به یاد داشته باشید که عملیات پروژه، فعالیت ها و WBS را در دایرکتوری مربوط به خودشان انجام دهید.

برای اینکه فضای بیشتری در اختیار داشته باشید، بهتر است در قسمت فاکستری رنگ یعنی جایی که نام دایرکتوری نوشته شده و Navigation bar، کلیک راست کرده و یا از منوی View به Tool bar رفته و متن بارها را برداشته تا فضای باتری به شما بدهد. شما می‌توانید با گرفتن اهرم‌های Horizontal Split & Vertical Split Bar توسط موس و جابجایی آنها، فضای کاری خود را کم و زیاد کنید.

اضافه کردن ستون یکی از امتیازات پریماورا نسبت به MSP می‌باشد؛ در MSP نمی‌توان فیلد سافت ولی پریماورا تعداد زیادی فیلد اختصاصی دارد که این فیلدها راهی برای ذخیره سازی اطلاعات بیشتر برای آیتم‌هاست که علاوه بر تغییرات دستی یا درج اطلاعات در گزارشات و نمایش در صفحه، برای فیلتر کردن، مرتب سازی و دسته بندی هم کاربرد دارد.

برای افزایش ستون‌های موردنظر در Project Table یا از منوی view گزینه Columns را کلیک کرده و یا روی شکل  کلیک کنید تا پنجره Columns ظاهر شود. در این پنجره می‌توانید نام‌ها را فاصله کنید. در پنجره Column عنوان Original Duration را که در ستون مربوط به Project Table نوشته شده را انتخاب کنید Edit Column را زده و مخفف آن یعنی OD را تایپ کنید. با این کار باعث می‌شود جای کمتری اشغال شود.

➤ نکته: در پنجره Columns، ستون‌های زیادی در Category ها دسته بندی شده اند که تشفیص ممل آنها دشوار است. برای پیدا کردن ستون‌های مورد نظر دو راه پیش رو دارید:

۱- فشردن دکمه‌های Ctrl+F از صفحه کیبورد و تایپ نام ستون در قسمت Find What

۲- کلیک راست روی Available Option و انتخاب Group & Sort by و چک مارک Category را برداشته و List را چک مارک می‌زنیم و فشردن دکمه‌های Ctrl+F از صفحه کیبورد و تایپ نام ستون در قسمت Find What. مشاهده می‌کنید که در دسته بندی بصورت List، ستون‌ها به ترتیب مروف الفبا مرتب شده اند درست مثل نرم افزار MSP. داشتن Category برای دسته بندی ستون‌ها در نرم افزار پریماورا مزیتی نسبت به نرم افزار MSP به شمار می‌آید که در MSP ستون‌ها دسته بندی فاصی ندارند و فقط به ترتیب مروف الفبا هستند.

در دایرکتوری Activity نوارهای رنگی در Project Table سطوح WBS را نشان می‌دهند و نوارهای سفید هم فعالیت‌ها را. در بخش فعالیت، در توضیح Group and Sort by می‌توانید که بطور می‌توان این نوارها را فشرده تر سافت تا فضای بیشتری داشته باشید.

منوی View سه گزینه دارد که شامل:

۱- Expand All؛ باز شدن و دیده شدن تمام سطوح WBS

۲- Collapse All؛ بسته شدن تمام سطوح WBS

۳- Collapse To؛ بسته بودن تا سطحی از WBS که شما تعیین کنید.

برای جابجایی ستون‌ها در Project Table کافی ست ستون مورد نظر را کلیک موس گرفته و در جای موردنظر کلیک را رها کنید.

در ستون View اگر Hint Help چک مارک بخورد، روی هر جایی از Project Table که بروید، تعریف مختصری از آن را برای شما شرح می‌دهد.

برای انتفاب همزمان چند مورد، یا میتوان روی اولی کلیک کرده و کلید Ctr را نگه داشته و موارد بعدی را انتفاب کنید و یا اولین مورد را انتفاب و با نگه داشتن کلید Shift روی آفری کلیک کنید تا کل مجموعه انتفاب شود.

طریقه نمایش و عدم نمایش پنجره Detail به صورت است:

۱. کلیک راست در پایین پنجره؛ پنهان یا نمایش پنجره جزئیات.
 ۲. از منوی View و انتفاب Show on Bottom، زدن چک مارک برای پیدایش پنجره جزئیات و برداشتن چک مارک برای مخفی شدن پنجره.

۳. کلیک راست روی Project Table

۴. استفاده از شکل  در منوی Toolbar

برای افزودن زبانه مورد نیاز در پنجره جزئیات؛ در پنجره جزئیات کلیک راست کرده و گزینه Customize Project Details را انتفاب کرده و موارد مورد نیاز را با فلش ها کم و زیاد می کنیم.

➤ نکته: گاهی اوقات پنجره جزئیات ثابت می باشد و قابلیت پنهان کردن ندارد مثل دایرکتوری Resource و یا WPS & Docs

برای دایرکتوری Activities یک استتفا در پنجره جزئیات داریم؛ می توان برای تعدادی از زبانه های موجود در پنجره جزئیات فعالیت ها با کلیک راست کردن و انتفاب Customize مربوط به آن زبانه، می توان یک سری ستون ها را کاهش و افزایش داد.

این زبانه ها عبارتند از: Expenses, Predecessors, Relationships, Resources, Successors

برای افزودن موضوع به زبانه Notebook از پنجره جزئیات، این مسیر اعمال می شود؛

Admin/ Admin Category/ Notebook Topics/ add

مواردی که چک مارک دارد نشان دهنده کاربرد یادداشت ما در مواردی مثل Activity, WBS, Project, EPS می باشد. تنظیم آن به عهده خودتان می باشد.

❖ تمرین: ستون Calendar را به ستون های Project Table بیافزایید.

Enterprise Project Structure (EPS)

EPS ساختار گروه بندی پروژه های سازمانی که به وسیله آن ساختار پروژه های هر شرکت را تعریف می کنیم.

EPS کار فولدرسازی در ویندوز را نشان می دهد.

وارد دایرکتوری Project شده و از منوی Enterprise، گزینه Enterprise Project Structure را کلیک کنید و یا از مسیر File/Open/EPS استفاده کنید.

برای ایجاد ریشه به آخرین ریشه رفته و دکمه add را در Command Bar کلیک کنید. اسم و آیدی بدهید و از قسمت کلیدهای جهت دار در Command Bar، فلش سمت چپ را آنقدر کلیک کنید تا بی رنگ شود در آنجا می بینید که EPS که قبلاً Node یا گره بود، الان به صورت Root یا ریشه درآمد. برای ایجاد گره، روی همان Root که ساخته اید رفته و add بزنید تا Node ساخته شود.

❖ تمرین: شرکت راه آهن شهری و مومه تهران سه پروژه دارد. ریشه ای بسازید با نام TUSR Company و آیدی TUSR. سه گره برای آن ایجاد کنید با نام های Monorail Project و Metro Project و R&D Project. برای آیدی این سه مورد کافی ست دو حرف مخفف برایشان در نظر بگیرید.

مراحل ایجاد پروژه

پروژه پایین ترین سطح EPS و بالاترین سطح WBS به شمار می رود.

برای ساخت پروژه از مسیر:

انتخاب سافت‌وار پروژه/File/New/Create a New Wizard

بعد از انتخاب EPS، برای پروژه بایستی نام و آیدی تعیین شود. در مرحله بعد تاریخ شروع پروژه و Must Finish by را می‌خواهد. تاریخ شروع پروژه را وارد کنید.

➤ نکته: بر خلاف MSP، در نرم افزار پریماورا Must Finish by (تعهد قراردادی) متمماً باید وارد شود. زمان وارد کردن این تاریخ، در انتهای فاز Plan و در ابتدای فاز Control قبل از ذخیره Base Line می باشد.

در مرحله بعدی، نام مدیر مسئول را وارد نمایید.

مرحله بعد هم بایستی نوع نرخ مشخص شود. برای هر منبع می توان ۵ نوع نرخ متفاوت اختصاص داد.

قیمت ها به دو طریق تغییر می کنند:

۱. Seasonal Rate؛ قیمت از تاریخی به بعد تغییر می کند که به آن نرخ فصلی هم گفته می شود. مثلاً ممکن است در عسلویه، جوشکار در تابستان که هوا گرم است، نرخی بیشتر از نرخ زمستان طلب می کند.

۲. Rate Type؛ قیمت نسبت به تیپ کاری متفاوت است نه نسبت به زمان. این قیمت شامل پنج نرخ می شود.

➤ نکته: ممکن است بعضی پروژه ها فقط یک نرخ قیمتی داشته باشند پس بهتر است نرخ اول را بعنوان Default تعیین کنید. بعد از انتخاب Rate Type در Default، فعالی های اول با نرخ قیمتی که بعنوان پیش فرض انتخاب شده است مناسبه می شوند و مابقی به انتخاب شما از نرخ های دیگه استفاده می کنند.

➤ نکته: تاریخی که از آن تاریخ به بعد، اطلاعات تغییر می کند را Effective Date می گویند.

در مرحله بعد دو پیغام مشاهده می شود، گزینه اول به شما پیشنهاد می دهد که مابقی کارها را به ویزارد بسپارید و گزینه دوم می گوید که خودتان مابقی کارها را انجام دهید بدون استفاده از ویزارد. گزینه No را انتخاب کرده و Finish کنید.

در کل سه روش برای ایجاد پروژه داریم؛

۱- Create a New Project Wizard؛ که شامل تمام مراحل ایجاد پروژه است که مرحله به مرحله توسط فودمان اعمال می شود و به روش (A to Z) هم مشهور است یعنی سافت پروژه از اولین تا آخرین مرحله.

۲- Project Architect (by Wizard)؛ یعنی تا مدی جلو برویم و برای مابقی مراحل از پروژه الگو یا Template که فیلد شبیه به پروژه ما می باشد استفاده می کنیم. به این پروژه الگو، Methodology هم می گویند که در دیتابیس MMDB و در اپلی کیشن Project Management قرار دارد. اگر از پروژه های الگو استفاده کنیم، سرعت Planning افزایش می یابد.

۳- Importing؛ در این روش فایل پروژه مربوطه را به سیستم فودمان Import کرده و روی آن کار می کنیم.

اکنون برای صحت از مراحل ایجاد پروژه به پایین صفحه در پنجره Details رفته و اگر اشتباهی دیده شد، آن را اصلاح کنید.

در زبانه جنرال از پنجره Details مشاهده می شود که ۴ حالت برای پروژه ها وجود دارد؛

۱. Active؛ یعنی پروژه یا در حال برنامه ریزی است یا در حال کنترل.

۲. Inactive؛ یعنی پروژه ها تکمیل شده اند ولی به دلایلی کار اجرایشان متوقف شده است. ممکن است این دلیل به خاطر انتخاب مدیر جدید برای پروژه باشد که تقریباً ۶ ماه به طول می انجامد و پروژه متوقف می شود.

۳. Planned؛ یعنی فاز برنامه ریزی تمام شده ولی هنوز پروژه شروع نشده است. در ایران کاربرد ندارد چون اول پروژه ها شروع می شوند بعداً برنامه ریزی!

۴. What-If؛ در این مورد می توان فوش بینانه عمل کرد، یا بدبینانه و یا ممتدل. سناریو (به معنی چه می شود اگر...) به مدیر در تصمیم گیری کمک می کند و برای اینکه با پروژه اصلی اشتباه گرفته نشود، یک کپی از پروژه تهیه کرده و Paste نمایید. اکنون دو پروژه داریم، یک پروژه واقعی و اصلی (با Status یکی از سه حالت اول) و یک پروژه کپی (Status: What-If) از پروژه اصلی برای بررسی و آزمایش بر روی آن به منظور عملکرد بهتر در پروژه اصلی. از این مسیر استفاده کنید: Copy/ Paste/ Open/ General Details/ Status/ What-if

سه نوع سناریو داریم: ۱. خوشبینانه (Best Case) ۲. بدبینانه (Worse Case) ۳. ممتدل (Most Likely Case)

ملا هر عملی که می فواید روی سناریوها انجام دهید سپس آنها را آنالیز کنید. اگر متمرتمر بود، آن عمل را با صلاحمدید مدیر پروژه روی پروژه اصلی اعمال کنید.

در زبانه Defaults بهتر است تنظیمات به این صورت باشد؛ Fixed Duration & Unit, Duration, Task Dependent

در قسمت Auto Numbering دو عنوان Activity ID Prefix و Activity ID Suffix وجود دارد.

ID Prefix همیشه ثابت هستند مثلاً A و ID Suffix متغیرند مثلاً با اعداد ۱۰ و ۲۰ و ۳۰ و یا ۱۰۰۰ و ۱۰۱۰ و ...

اگر ID Prefix را A بگذاریم یعنی شناسه فعالیت های ما با حرف A فواید بود.

اگر ID Suffix را ۱۰۰۰ بگذاریم یعنی شناسه فعالیت ها از عدد ۱۰۰۰ شروع می شود.

اگر Increment را ۱۰ بگذاریم یعنی فعالیت ها ۱۰ تا ۱۰ اضافه می شوند.

این فاصله ها برای این است که اگر فعالیتی جا افتاده باشد جایی برای افزودن آن مابین فعالیت های دیگر وجود داشته باشد.

➤ نکته: تاریخ هایی Anticipated های شروع و پایان در هیچ محاسباتی شرکت نمی کنند و فقط جنبه نمایشی دارند!

❖ تمرین: در گره Metro Project که قبلاً ساخته اید، پروژه ای بسازید با آیدی L3P و نام Line 3 Project.

تاریخ شروع را 2011/May/01 تنظیم شود و تاریخ پیشنهادی پایان 2012/Nov/24. برای Data Date هم تاریخ شروع را وارد کنید.

در Notebook موضوعی با عنوان Future Project ایجاد کرده و متن آن را Tow Project will be Contracted در Auto

Numbering در بخش ID Suffix عدد ۱۰ را تایپ کرده و Increment را هم ۱۰ تنظیم کنید.

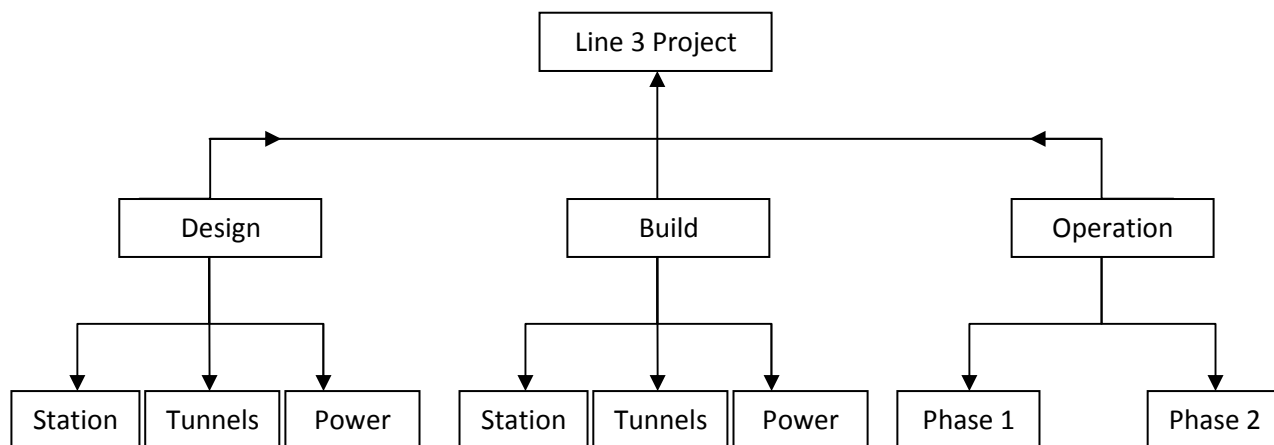
WBS

اگر به دایرکتوری WBS بروید، آیدی و نام پروژه ای که ساخته اید را در اولین سطح WBS مشاهده می کنید. روی آن کلیک کرده و از

منوی Command bar گزینه add را بزنید تا سطح بعدی ایجاد شود. از ۴ فلش جهت دار موجود در Command bar می توانید برای

جابجایی سطوح استفاده کنید و سلسله مراتب پروژه را ترسیم کنید.

❖ تمرین: WBS های فواسته شده در نمودار را ترسیم کنید.



تقویم

تقویم ها، بیشتر مورد استفاده بخش های مهندسی هستند. برای تفصیص به پروژه، فعالیت، منبع، هر کدام تقویم جداگانه ای نیاز دارند.

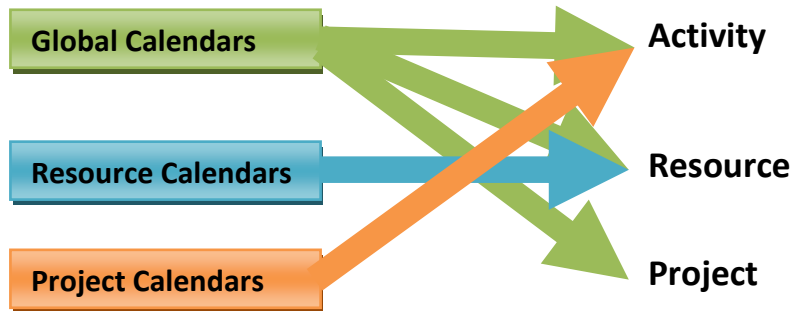
تقویم را در سه محیط می توان تعریف کرد:

۱- تقویم پروژه: قابل تفصیص به تمام فعالیت های پروژه.

۲- تقویم منبع: قابل تفصیص فقط برای منابع پروژه.

۳- تقویم Global: قابل تفصیص برای پروژه، فعالیت و منابع یعنی محدودیت تفصیص ندارد.

به این شکل دقت کنید تا تفصیص تقویم ها به یادتان بماند:



برای انتخاب این تقویم ها بایستی به گزینه Calendar در منوی Enterprise (رفته و نوع تقویم مورد نظر را انتخاب کرد و یا اینکه در دایرکتوری Activity در زبانه جنرال، در قسمت Activity Calendar، باکس را باز کرده و بالای پنجره، فلش Display را زده و تقویم Global را انتخاب کنید.

برای ایجاد تقویم، ابتدا از منوی enterprise روی calendar کلیک کنید. add را انتخاب کرده و بعد از باز شدن پنجره، تقویم مورد نظری که میخواهید از روی آن تقویم خود را بسازید کلیک کنید. برای تمرین روی standard 5 Day Workweek کلیک کنید. اسم خود را برای نام تقویم تایپ کنید. تقویم ساخته شده را انتخاب و روی Modify برای ایجاد تغییر روی تقویم کلیک کنید. کلید Work Week را فشار داده و جمعه را صفر ساعت کاری و مابقی روزها ۸ ساعت کاری تنظیم کنید. سپس برای دادن ساعت نهار و نماز، گزینه Detailed work hours/day را یک مارک زده و سپس Work Week را کلیک کنید. در پنجره باز شده، از شنبه تا پنجشنبه را انتخاب کرده و سپس در زمان بندی سمت راست آن، ساعت ۱۲ الی ۱۳ را به نهار و نماز اختصاص دهید یعنی None Work بزنید. آبی رنگ شدن محدوده ۱۲ تا ۱۳ نشان دهنده ساعت غیرکاری است.

➤ نکته: برای دادن تعطیلی های فاص (مثل عید نوروز، اعیاد مذهبی و ...) کافی ست روزهای مورد نظر از روی تقویم را انتخاب کرده و گزینه None work را انتخاب کنید تا آن روز، تعطیل شود.

➤ نکته: لازم به ذکر است نوع تقویم هایی که مختص به بعضی دایرکتوری ها نیست در موقع انتخاب قابل دسترسی نیستند مثلاً در دایرکتوری Activity فقط به تقویم Global دسترسی داریم و تقویمی انتخابی برای تقویم Project و یا Resource به چشم نمی خورد و به بیانی می توان گفت که فاموش است و غیر فعال.

اگر بخواهید تقویم فعالیت ها را جداگانه تنظیم کنید، بایستی بعد از کلیک روی فعالیت، در ستون تقویم، نوع تقویم را انتخاب کنید و یا اینکه به پنجره جزئیات رفته و در زبانه General نوع تقویم را مشخص نمایید.

اگر بخواهید تقویم کل فعالیت ها را یکجا تغییر بدهید بر روی تقویم فعالیت اول کلیک کنید و کلید Shift کیبورد را گرفته ، روی آخرین فعالیت کلیک کنید بعد کلیک راست کرده و گزینه Fill Down را اعمال نمایید، با این کار یک کپی از تقویم برای فعالیت های بعدی ایجاد کرده ایم. بعد از اعمال تغییرات Schedule کنید.

در تقویم پروژه، شروع و پایان تغییر نمی کند فقط نمونه مناسبه Duration در سطح WBS تغییر می کند.

در پنجره Activity در زبانه General، شش نوع فعالیت موجود است.

۱. Finish Milestone: برای پایان هر فاز و یا تمویل اقلام تمویلی کاربرد دارد. در صورت تعریف، زمان آن پایان روز کاری رأس ساعت ۵ بعدازظهر می باشد. این مایلستون به پوششی تعبیر شده است.
۲. Level of Effort: برای کارهای در حال پیشرفت که به سایر فعالیت ها وابسته اند و نمی توان به آنها محدودیت افزود. کارهایی مثل نظارت و مدیریت که شامل کارهای دفتری، نگرانی و جلسات هستند. منبع می گیرد ولی قید نمی گیرد. Duration آن نیز متأثر از پیش نیاز و پس نیاز است. Start to start آن، فعالیت اول و دوم. Finish to Finish آن نیز، فعالیت اول و آخر است.
۳. Resource Dependent: زمانی که چند منبع که به فعالیت یکسانی تفصیص یافته اند، بتواند به صورت مستقل کار کنند. این منبع معمولاً برای فعالیت هایی انتخاب می شود که منابع آن کمیاب و یا دارای تفصص انحصاری هستند. زمان بندی منبع بر اساس تقویم شفضی می باشد.

فعالیت هایی که Fix unit و Fix unit/time هستند، متأثر از تقویم منبع هستند و از نوع Resource Dependent

۴. Start Milestone: برای شروع هر فاز یا ارتباط محصولات قابل تمویل (Deliverable) کاربرد دارد. در صورت تعریف، زمان آن اول روز کاری رأس ساعت ۸ صبح می باشد. این مایلستون به پوششی تعبیر شده است.
۵. Task Dependent: زمانی که کار نیاز است در یک ممدوده زمانی، صرف نظر از در دسترس بودن منابع انجام شود. اگر فعالیتی بدون منبع بود یا مداخلت یک منبع داشت، بطوریکه تقویم آن منبع با تقویم آن فعالیت یکسان بود نوع آن فعالیت را Task Dependent در نظر بگیرید.

فعالیت هایی که از نوع Fix Duration & Unit یا Fix Duration & Unit/Time هستند، متأثر از تقویم فعالیت است و از نوع Task Dependent

۶. WBS Summary: منبع می گیرد ولی قید نمی گیرد. Duration آن ربطی به پیش نیاز و پس نیاز ندارد و مدت زمانش را اولین فعالیت و آخرین فعالیت مشخص می کند. اگر این فعالیت زیر پروژه باشد، طولش برابر با کل پروژه است و اگر مثلاً زیر Engineering باشد، طولش برابر با طول Engineering خواهد شد.

➤ نکته: برای زمان بندی فعالیت Task Dependent از تقویم فعالیت استفاده می شود و برای زمان بندی فعالیت Resource Dependent از تقویم منبع استفاده می شود.

➤ نکته: Start & Finish Milestone ها طول زمان صفر دارند و می توان محدودیت ها، هزینه ها و محصولات تولیدی و مدارک را به آنها تفصیص داد. می توان آن ها را به یک منبع اصلی تفصیص داد ولی نمی توان نقشی را به آن ها تفصیص داد.

➤ نکته:

- ۱) اگر فعالیت اولی Start Milestone بود بنابراین زمان آن مثلاً ساعت ۸ صبح تاریخ ۹۰/۰۲/۰۱ و تاریخ فعالیت دومی برابر با همان روز یعنی ۹۰/۰۲/۰۱ فواید بود.
- ۲) اگر فعالیت اولی Finish Milestone بود بنابراین زمان آن مثلاً ساعت ۵ بعدازظهر تاریخ ۹۰/۰۲/۰۱ و تاریخ فعالیت دومی برابر با فردای آن روز یعنی ۹۰/۰۲/۰۲ فواید بود چون اولی پایان ساعت کاری بوده.

فعالیت


مراحل ایجاد و حذف فعالیت در دایرکتوری Activities عبارتند از:

- ۱- استفاده از کلید Insert کیبورد برای ایجاد فعالیت و استفاده از کلید Deleted کیبورد برای حذف فعالیت.
 - ۲- استفاده از add در Command bar برای ایجاد فعالیت و استفاده از Deleted برای حذف فعالیت.
 - ۳- راست کلیک کردن و انتخاب گزینه add برای ایجاد فعالیت و استفاده از Deleted برای حذف فعالیت.
- نکته: برای تفصیص ایجاد فعالیت روی پایین ترین سطح WBS که می فواید فعالیت در آن باشد، کلیک کنید و فعالیت را به آن اضافه کنید. در کل ۳ نوع فعالیت داریم:

- ۱- (Not Started) شروع نشده: که با رنگ سبز نمایش داده می شود.
- ۲- (In Progress) در حال اجرا: که با رنگ نیمه سبز نمایش داده می شود.
- ۳- (Completed) تکمیل شده: که با رنگ آبی نمایش داده می شود.

Duration ها یا مدت زمان هر فعالیت، در ستون Original Duration از Project Table ثبت می شود.

رابطه های پیش نیاز و پس نیاز ، Lig و Lag ها در زبانه Predecessor از پنجره جزئیات با کلیک بر دکمه Assign در پایین پنجره جزئیات درج می شود. نیازی به بستن پنجره Assign بعد از عملیات مربوط به فعالیت نیست. کافی ست فعالیت بعدی را همانطور که پنجره Assign موجود است کلیک کرده و فعالیت های بعدی را پیش نیاز بدهید. اگر رابطه ای اشتباه بود می توان با فشردن دکمه Remove آن را اصلاح کرد. دکمه ی go to نیز نوعی ردیابی برای نشان دادن پیش نیازها و پس نیازهای فعالیتها.

وقتی تمام روابط فعالیت ها و مدت زمان آنها را وارد کردید نوبت به زمان بندی مجدد Schedule می رسد. این زمان بندی با فشردن دکمه F9 از صفحه کیبورد و یا کلیک بر روی شکل  از منوی ابزار، امکان پذیر می باشد.

Data Date در فاز Planning تاریخی است که نسبت به آن تاریخ، تمام تغییرات زمان بندی بر روی پروژه اعمال می شود که به صورت خط آبی رنگ در Gant Chart دیده می شود. این تاریخ در فاز برنامه، برابر با ابتدای پروژه می باشد.

در صورتیکه گزینه Log to File تیک بفرود و دکمه Schedule را بفشاریم، گزارشی جامع با پسوند TXT از عملکرد اخیر به شما می دهد. برای ذخیره گزارش در مسیر دلخواه، مسیر دهید.

اکنون مشاهده می کنید که فعالیت ها جابجا و بهم لینک شده اند. فعالیت های بمرانی هم به رنگ قرمز به نمایش درآمده. زمان بندی مجدد برای ثبت تغییراتی است که روی پروژه اعمال کرده ایم.

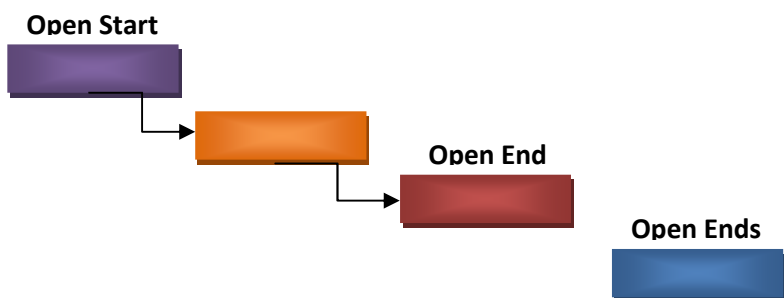
برای ثبت تغییرات به طور فودگار بهتر است در پنجره معاوره ای Schedule روی گزینه Option کلیک کرده و در زبانه General، گزینه Schedule Automatically when a Change Affects Dates را چک مارک زده سپس Close و بعد از آن از پنجره Schedule خارج شوید.

اطلاعات ثبتی در Schedule Log شامل: زمان بندی، آمارها، خطاها، هشدارها، نتایج تسطیح منابع، استثناها و ...

➤ نکته: اگر خطایی مثل Loop (ملقه) در ترسیم شبکه مرتکب شده باشید از طریق گزارش Schedule به آن پی می برید و ملقه های اشتباه را حذف کرده و مجدداً برنامه ریزی کنید.

➤ نکته: اگر فعالیت در Gantt chart اشتبهاً با کلیک موس جابجا شد، کافی ست Schedule کنید تا سر جای فودش برگردد.

➤ نکته: به شکل زیر دقت کنید:




Open Start: به فعالیتی که پیش نیاز ندارد.

Open End: فعالیتی که پس نیاز ندارد.

Open Ends: فعالیتی که نه پیش نیاز دارد و نه پس نیاز.

اینها Error هایی ست که ممکن است در گزارش Schedule مشاهده شود. برای اصلاح آنها بایستی مایلستون شروع برای Open Start ، مایلستون پایان برای Open End و مایلستون شروع و پایان برای Open Ends در نظر گرفت.

➤ نکته: برای سه سطح اول WBS لازم است مایلستون تعریف شود. مثلاً شروع و پایان پروژه و یا شروع و پایان سافت و یا ...

گزینه Group and Sort by که به شکل  در منوی ابزار است، فقط برای دایرکتوری های پروژه و فعالیت کاربرد دارد و در دایرکتوری WBS مشاهده نمی شود.

✓ با چک مارک زدن Show Summaries Only فعالیت ها فاصله و فقط سطوح WBS نمایش داده می شوند.

✓ با چک مارک زدن Shrink پهنای باند نرمال، فشرده می شود.

✓ با چک مارک زدن Hide if Empty جاهای خالی که بعد از اعمال فیلتر می باشند را نشان نمی دهد.

❖ تمرین: فعالیت های A10 تا A240 را در برنامه ایجاد کنید. به هر زیر مجموعه از wbs سه فعالیت اختصاص دهید.

Name	Duration	Predecessor	Name	Duration	Predecessor
A10	10	-----	A130	80	A40,A50,A60
A20	15	A10	A140	100	A130
A30	20	A20 (FS-5)	A150	120	A140 (FS-50)
A40	25	A20	A160	90	A70,A80,A90
A50	40	A40 (SS)	A170	80	A130 (FS-10),A110 (FF+20)
A60	35	A40,A20 (FS-5)	A180	95	A170
A70	45	A10,A40	A190	30	A120
A80	30	A70 (FF+10)	A200	60	A190 (FS-10)
A90	25	A70,A80	A210	30	A200
A100	120	A10,A20,A30	A220	60	A160
A110	90	A100 (FS-30)	A230	60	A220
A120	150	A110 (SS+40)	A240	30	A230 (FS-5)

Notebook

❖ تمرین: برای فعالیت A60 یادداشتی با موضوع Scope و متن This Activity May Deleted قرار دهید.

Step

Step ها فاقد موارد زیر می باشند:

Duration, Date, Resource, Cost, Calendar و قیود زمانی.

استپ ها فقط ارزش وزنی دارند (weight factor) و تنها کاربردش برای مناسبه پیشرفت فعالیت است.

فعالیت هایی که نیاز به step دارند، فعالیت های مهندسی و یا دفتری هستند که متره برآورد ندارند چون متره برآورد بر اساس نقشه است.

وقتی فعالیتی مهم کار مشخص و قابل برآورد ندارد می توان از step بعنوان مقاطعی استفاده کرد که از آن مقاطع به بعد پیشرفت خواهد کرد.

برای فعالیت A10 هفت Step یا گام قرار دهید با عناوین زیر:

Collect Requirements (جمع آوری ملزومات) و Develop Draft issue (تهیه پیش طراحی اولیه) و Distribute draft (پخش پیش طراحی) و Collect comments (جمع آوری نظرات) و Develop first issue (تهیه نسخه اول) و Approved by Client (تایید رسمی) و development (بعد از گرفتن تأییدیه آن را فرستاد)

کنار ستون های step کلیک کرده و ستون های completed, step weight percent, step weight, Complete, % step را اضافه کنید.

وزن های زیر را به ترتیب برای step ها وارد کنید؛

۲۵۰ و ۵۰۰ و ۱۰۰ و ۲۰۰ و ۳۵۰ و ۰ و ۲۸۰ فرض کنید این مقادیر بر اساس نفر ساعت می باشد. بعد از وارد کردن مقادیر، ارزش وزنی در ستون step weigh percent مناسبه می شود.

اگر این مجموع step ها برای تعداد زیادی از فعالیت ها مورد استفاده باشد، می توان از آن یک الگو یا template سافت و برای هر فعالیتی که آن را می خواهد paste کرد. Step های مورد نظر را انتخاب کرده سپس با کلیک راست کردن از آن یک template بسازید و آن را Designing Steps بنامید. روی فعالیت A20 رفته و Add from Table زده لیست گام ها آمده و انتخاب کرده و تفصیص می دهید. برای A40 هم این کار را انجام می دهید. برای ویرایش و بهبود Template به مسیر Enterprise/Activity Step Templates بروید.

روی فعالیت A10 بروید. در ستون % Complete این مقادیر را به ترتیب تایپ کنید؛ ۱۰۰ و ۱۰۰ و ۱۰۰ و ۸۰ و ۱۰۰ و ۱۰۰ و ۱۰۰

* از روی نوار ابزار Columns ستون Activity % Complete را اضافه کنید.

فعالیت های از نوع Physical یا دستی وارد می شوند و یا بر اساس step مناسبه می شوند.

برای اینکه درصد پیشرفت یک فعالیت بر اساس step ها مناسبه شود دو تنظیم زیر را انجام دهید:

۱- نوع complete % را فیزیکی تعریف کرده.

در دایرکتوری فعالیت و در کشوی General نوع % Complete را Physical تعیین کنید.

۲- تنظیم کنید که در این پروژه Physical % Complete از روی step نیز بتواند مناسبه شود.

وارد دایرکتوری پروژه شوید، پروژه را انتخاب کرده و در کشوی calculation و گزینه اول را که می گوید فعالیت از روی step مناسبه شود را کلیک کنید و دوباره به دایرکتوری فعالیت باز گردید. در کشوی status میزان پیشرفت فعالیت A10 به اندازه ۹۷.۶۳٪ مناسبه شده است.

از مرحله * به بعد تمام مراحل را به حالت قبل برگردانید و هیچ step تکمیل شده ای نداشته باشید. فقط Physical فعالیت را بگذارید باقی بماند.

استفاده از WP & Docs و ایجاد کتابخانه اسناد

این قسمت که مخفف Work Products and Documents است برای ثبت مدارک، توضیحات، دستورات العمل ها، نقشه ها، استانداردها، الگوها و اطلاعات مربوط به محصولات فعالیت است. هم به صورت دایرکتوری در سمت چپ نرم افزار دیده می شود و هم می توان برای استفاده از آن به پنجره جزئیات از دایرکتوری فعالیت مراجعه کرد. بعد از تعریف اسناد و سازمان دهی آنها می توانید

آنها را به فعالیت ها یا عناصر WBS تفصیص دهید. برای سافت سند ابتدا وارد دایرکتوری مورد نظر شده و روی add کلیک کرده و سپس مشخصات آیتم را مشخص کنید. آیتم ها سلسله مراتبی هستند.

📌 **زبانہ General؛** (تعریف سند به همراه یک سری از مشخصات کلی)

Titel عنوان آیتم. Version شماره بازنگری سند. Document Category دریافت دسته بندی های سند که در Admin Categories تعیین می شوند. Author نویسنده سند. Reference No شماره ارجاع سند. Status وضعیت سند.

Deliverable معرفی اسناد متناظر با اقلام قابل تمویل پروژه می باشد. اگر مدرک جزو مدارکی است که باید به کارفرما هم تمویل داده شود، بایستی این گزینه تیک بخورد مانند نقشه ها، کاتالوگ ها و ... اگر به طور مثال از یک کالای دست دوم استعلام قیمت صورت گرفته باشد این مدرک نیازی نیست که به کارفرما تمویل داده شود پس نیازی به Deliver شدن هم ندارد.

📌 **زبانہ File؛** (تفصیص فایل سند به سند تعریف شده)؛ این مورد فقط برای سیستم های تمت شبکه کاربرد دارد.

Private مشخص کردن فایل اسنادی که تنها کاربران ویژه قادر به مرورشان هستند.

Public عمومی بوده و محدودیت دسترسی ندارد.

📌 **زبانہ Assignments؛** (تفصیص سند به فعالیت یا WBS مربوطه)

هر گاه Document را به فعالیتی اختصاص دادید اگر آن فعالیت برای اجرا شدن نیاز به این سند دارد، پیک مارک Work Product را نزدیک تا به صورت Document درآید. اگر منظور شما این بود که زمانی که فعالیت کامل شد منجر به این سند شود، پس باید پیک مارک می خورد و به صورت فروجی و محصول در می آید.

📌 **زبانہ Description؛** برای شرح سند مورد استفاده قرار می گیرد.

OBS

چارت سازمانی در OBS تعریف می شود.

➤ **نکته:** از OBS نمی توان فردی را بعنوان Responsible Manager فعالیت قرار داد و فقط برای EPS, Projects, WBS Box می توان این فرد را بعنوان Responsible Manager قرارداد. به جای OBS به فعالیت، منبع می دهند.

برای افزودن OBS جدید به مسیر Enterprise/OBS بروید، عنصری که می فواید عنصر جدید بعد از آن و همسطح را آن ساخته شود را انتخاب کرده و روی آن Add کنید. بعد از آن با زبان های موجود در جزئیات، می توانید تنظیمات را تغییر دهید و اصلاح کنید.

❖ **تمرین:** OBS به نام فود ساخته و در دایرکتوری پروژه و در زبانہ General روی مدیر مسئول کلیک کرده و نام فود را بعنوان OBS انتخاب کنید. در EPS هم نام فود را بعنوان مدیر مسئول تنظیم کنید.

فیلتر

به گزینه View رفته و گزینه Filter by را انتخاب و یا روی عکس شبیه به قیف در منوی ابزار کلیک کنید. اگر در زمان استفاده از پروژه ای یک سری از فعالیت ها دیده نمی شوند عنوان فیلتری را که بالای Project Table نوشته شده را بفخوانید. اگر فیلتر خاصی داشت، به مسیر فوق رفته و فیلتر را به صورت All Activities پک مارک بزنید.

➤ نکته: گاهی اوقات Filter: All Activities به معنای نمایش کل اطلاعات نمی باشد؛ ممکن است تنظیمات امنیتی، اجازه دیدن بعضی اطلاعات را به کاربر نداده باشد.

فیلترهای Default، فیلترهای از پیش ساخته هستند و هیچ تخییر و تنظیمی روی آنها نمی توان صورت داد.

فیلترهای User Define توسط کاربران ساخته می شود و برای ساختن فیلتر بایستی وارد یکی از فیلترهای این بخش شده و فیلتر جدید را با زدن گزینه New بسازید. نامی برای فیلتر خود انتخاب کنید. مواردی که در فیلتر کردن بایستی رعایت شود را وارد کنید بعد از ok کردن، فیلتر شما ساخته شده و به این بخش منتقل می شود. برای استفاده از فیلتر باید روی Apply کلیک کنید.

➤ نکته: اگر موقعی که پروژه ای را به سیستم Import می کنید متوجه شوید که یک سری از فعالیت ها دیده نمی شوند، بالای صفحه Project Table را نگاه کنید. اگر Filter: All Activity نبود، آن را به صورت All Activity درآورید.

❖ تمرین: فیلتر فعالیت هایی که مدت زمان آنها ۹۰ روز است را فیلتر کنید و نام آن را T1 بنامید.

Where-Original Duration-equals-90

❖ تمرین: فیلتر فعالیت هایی که مدت زمان آنها برابر با ۳۰ روز و یا بیشتر باشند و بمرانی هم باشند. نام آن T2 باشد.

توجه کنید زیر ستون پارامتر، All of the following بود یعنی بین شرط ها And برقرار باشد یعنی هر دو شرط لحاظ می شوند ولی اگر any of the following بود، یعنی بین شرط ها or برقرار باشد و فقط یکی از شرط ها لحاظ گردد.

Where-Original Duration-is greater than or equals-30

And-Critical- equals-Yes

❖ تمرین: فعالیت های سافت تونل را فیلتر کنید و آن را F1 بنامید.

Where-WBS-is under-L3P.Bu.Tu

❖ تمرین: فعالیت هایی که مدت زمان آنها مساوی با ۳۰ روز و یا بیشتر هستند و بمرانی هم باشند را فیلتر کنید با نام F2.

Where-Start-is greater than or equals-PS+283D

❖ تمرین: تمام فعالیت های ماه جولای ۲۰۱۱ را با نام F3 فیلتر کنید.

kobra.rahimy@gmail.com

آموزش نرم افزار پریماورا ۶

Where-Start-is Less than or equals-31.Jul.2011

Where- Finish -is Greater than or equals-01.Jul.2011

Layout

Layout ها برای ذخیره سازی موارد زیر به کار می روند؛

ستون ها- فیلترها- نمونه ی Group & Sort- تنظیمات Bar- نوع Text- تنظیمات Timescale ها- تنظیمات رنگ ها- انواع view ها (تغییرات صفحه با استفاده از ابزار toolbar)

برای تغییر و یا ذخیره Layout به منوی View/Layout رفته و یا در بالای پنجره Activity Table کشوی Layout را باز کرده و آن را open نمایید.

Layout ها در فاز کنترل و گزارش گیری کاربرد دارند. ممکن است کارفرما، مهندس و مدیر پروژه، هر کدام یک Layout از شما بخواهند. در این صورت شما باید سه Layout برای پروژه فود بسازید. مثلاً یکی برای WBS، یکی برای منابع، و یکی برای فعالیت ها

منبع

دادن منابع به فعالیت ها در نرم افزار P6 به دو صورت امکان پذیر است؛

۱- به روش مستقیم؛ در نرم افزارهای P3 & MSP فقط روش مستقیم کاربرد دارد؛ روش کار؛ فعالیت را انتخاب کرده و در زبانه Resource، منبع را به آن تفصیص دهید؛ Add Resource

۲- با واسطه (Role)؛ یعنی ابتدا به فعالیت Role یا نقش داده و بعد متناسب با آن نقش، منبع تفصیص دهید Add Role/Assign by Role تا بوسیله نقش، منبع تعریف شود.

Role برپسبی است که فقط به منابع انسانی زده می شود و مشخص می کند که این منبع انسانی، چه تفصص و مهارتهایی در پروژه ایفا می کند و در نهایت شما را در تفصیص راحت تر منابع، یاری می دهد. کاربرد Role در فاز مقدماتی می باشد و ترمین سرانگشتی هزینه می دهد. مثال هایی برای Role؛ تراشکار، برنامه نویس، مهندس و ...



➤ نکته: یک نیروی انسانی جایز به داشتن چند نقش می باشد که در موقع تفصیص منبع، این فرد متناسب با مهارتش در کارهای مختلفی که تبّر دارد انتخاب می شود.

در دایرکتوری فعالیت، در پنجره Detail به زبانه Resource بروید.

گام های مدیریت منابع (Resource Management Processor) :

1. Role Definition (Enterprise/Roles)
2. Add Role (Activity/Detail/Add Role)/ Remaining Unit/ TIME

بایستی به دایرکتوری فعالیت رفته و بعد از انتخاب فعالیت، وارد پنجره جزئیات شده و از زبانه منبع، نقش را اضافه کنید.

3. Resource Definition (Enterprise/Resource) or (Directory/Resource)
4. Add Resource or Assign by Role (Activity/Detail): **مستقیم** (Add) , **با واسطه** (Assign)
5. Resource analysis (Resource Usage Spreadsheet  or Resource Usage Profile )

اگر در این مرحله متوجه شوید که کم کاری و بیکاری منابع وجود دارد بایستی هموارسازی (smooth) انجام دهید. این مشکل را می توان در نمودار هیستوگرام مشاهده کرد.

تفاوت دو روش Profile & Spreadsheet؛ در نحوه نمایش نتیجه آنالیز است.

Spreadsheet نتیجه آنالیز را به صورت جدول و Table نشان می دهد مثل اکسل و Profile به صورت نمودار(هایی مثل؛ Curve, Graf, histogram)

6. Leveling Resource Smoothing (Leveling یکی از راهها) Base Line

یکی از راه های هموارسازی، روش تسطیح منابع می باشد از مسیر Tools/Level Resources

آنالیز یعنی مقایسه سطح مورد نیاز و سطح دسترسی در آنالیز باید به دنبال مقاطعی از زمان باشید که سطح مورد نیاز از سطح دسترسی بیشتر است و بعبارتی Over Allocate شده اند. برای آنالیز باید به چهار سوال پاسخ دهید؛

✓ آیا منبع Over شده است؟

✓ اگر Over شده، به چه میزان؟

✓ در چه بازه زمانی (تاریخ)؟

✓ روی کدام فعالیت ها؟

روش های Smoothing بهبود فعالیت هایی که دچار Over Allocated شده اند؛

▪ افزودن منبع؛ افزایش سطح دسترسی

▪ تغییر تقویم و شیفت منبع

▪ برون سپاری (Out Source)؛ دلایل برون سپاری شامل؛

• کمبود منابع

• نبود تفصص

• زمان و هزینه زیاد برای سافت و کیفیت پایین در صورتیکه فودمان بسازیم

▪ تسطیح منبع؛ فعالیت ها به گونه ای جابجا می شوند که Over از بین برود و این جابجایی از سطح مورد نیاز به سطح دسترسی

صورت می گیرد. در تسطیح بایستی به فعالیت ها، اولویت اجرا بدهیم تا بر اساس آن اولویت، جابجایی زمانی شوند.

در روش های هموارسازی دو نوع Impact یا اثر وجود دارد:

🚧 هزینه ای (مثال: برون سپاری، تغییر در شیفت کاریو کیفیتی اثر هزینه ای زیادی دارند)

🚧 زمانی (مثال: تسطیح: اثر هزینه ای کم، و اثر زمان بندی زیاد)

اکنون می توان Base Line پروژه را سافت.

7. Resource Monitor & Control

زمانی که وضعیت واقعی پروژه با Base Line همخوانی نداشت و در نتیجه از هموار بودن انحراف پیدا کند، لازم است دوباره یک یا چند مورد از تکنیک های بالا را تکرار کنیم که به آن Resource Monitor & Control گفته می شود.

اطلاعات مهم در وارد کردن منبع:

(۱) Type یا نوع منبع؛ منابع به سه بخش تقسیم می شوند:

○ Labor (انسانی)

○ None Labor (تجهیزات و ماشین آلات)

○ Material (مواد)

(۲) Calendar؛ تقویم های مورد نظر برای منابع عبارتند از: Global & Resource

(۳) Price Unit؛ حداکثر ۵ نرخ قیمتی وجود دارد که قبلاً راجع به آن صحبت شد.

Unit؛ واحد یا مقیاسی از زمان است که مقدار آن برای منابع انسانی و تجهیزات و ماشین آلات یکسان می باشد.

انواع Unit؛

✓ مهندسی Engineering؛ بسیار با ارزش است و بر حسب نفر-ساعت مناسبه می شود.

✓ خرید Purchase؛ مربوط به تجهیزات و ماشین آلات است. قیمت بالایی دارد و بر حسب بسته خرید، مناسبه می شود.

شامل؛ Bulk (خرید انباشته و فله ای؛ مثل خرید سیمان) و Tag (مثل خرید لوله)

✓ سافت Construction؛ هزینه کار نیروی انسانی که بر حسب حجم کار، مناسبه می شود.

مسیر برای تعریف واحد اندازه گیری این دو نوع منبع: Edit/User preference/Time Units ولی واحد مواد با هم متفاوت است.

(۴) Availability؛ سطح دسترسی یا نشان دهنده مقدار موجودی منبع، که به آن Max Unit/Time هم گفته می شود.

(۵) Role

❖ تمرین: از مسیر Enterprise وارد Role شوید. اگر هیچ منبعی دیده نمی شد بالای پنجره، Display را کلیک کنید و فیلتر را به

صورت All Roles در آورید. چون برای بار اول است که این کار را انجام می دهید بهتر است تمام رول ها را پاک کنید.

Add را برای افزودن نقش جدید کلیک کنید. اگر پنجره ویزارد آمد بهتر است به مسیر زیر رفته و چک مارک ویزارد فعالیت و منبع را برداشته تا بدون ویزارد مراحل را طی کنید. Edit/User Preferences/Assistance

آیدی اولین نقش: R و اسم آن: Role for L3P. فرض کنید در این پروژه نیاز به تفصص های زیر است.

برای نقش اول add زده و نامش را Mechanical Eng بگذارید و زیر مجموعه اولی قرار دهید. نقش بعدی به نام Electrical Eng را هم add زده و در زیر مجموعه دومی قرار دهید. به همین ترتیب نقش های Civil Eng, Operational Exp را نیز بسازید و برای آیدی هر کدام، حرف اول و دوم هر مهارت را بنویسید.

برای چهار نقشی که ایجاد کردید قیمت هایی در نظر بگیرید متناسب با جدول زیر.

نرخ چهارم	نرخ سوم	نرخ دوم	نرخ اول	نام Role (نقش)
	۲۰۰۰	۱۵۰۰	۱۰۰۰	Mechanical Eng
	۱۹۰۰	۱۷۰۰	۱۲۰۰	Electrical Eng
	۲۱۰۰	۱۵۰۰	۱۲۰۰	Civil Eng
۱۴۰۰	۱۱۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	Operational Exp

در قسمت Price نرخ های قیمتی هر کدام را تایپ کنید. برای مثال قیمت های ۱۰۰۰، ۱۵۰۰، ۲۰۰۰ از چپ به راست را برای مهندسی مکانیک اعمال کرده و سپس Close کنید.

وارد دایرکتوری فعالیت ها شوید، در پنجره Details و در کشوی Resource:

در زبانه Resource کنار ستون هایش کلیک راست کرده و وارد Customize شوید. تمام ستون های قبلی را به عقب برگردانید و ستونهای زیر به آن اضافه کنید:

Resource ID Name, Role Name, Original Duration, Remaining Unit/Time, Budgeted Units, Price/Unit, Rate Type, Budgeted Cost

به فرمول زیر توجه کنید.

Budgeted Total Cost= Budgeted Labor Cost+ Budgeted Non Labor Cost+ Budgeted Material Cost

BTC= BLC+BNLC+BNLC+BMC

لطفاً ستون Budget Labor Cost و Budget Labor Cost را به Activity Table اضافه کنید.

ستون Budgeted Labor Cost زمانی که به فعالیت نقش دادید، قیمت فعالیت با توجه به نقش را نشان می دهد و زمانی که منبع تفصیص داده شد، قیمت ها تغییر کرده و قیمت های منبع نشان داده می شوند.

▪ تفصیص نقش به فعالیت ها؛

روی فعالیتهای A10 تا A60 کلیک کرده و با کلیک بر روی Add Role ، نقش Civil Eng و Mechanical Eng را انتخاب و سپس روی علامت مثبت، کلیک کنید تا نقش ها به فعالیت ها تفصیص تفصیص داده شود. راه دیگر برای تفصیص نقش به فعالیت؛ فعالیت هایی که نقش های مشابهی می فوهند را انتخاب کرده و بر روی Role در کامنت بار کلیک کنید.

➤ نکته: زمانی که علامت ضربدر قرمز رنگ ظاهر شد یعنی تفصیص انجام گرفته است.

فعالیت های A70 تا A90 ، نقش مهندس برق را تفصیص دهید.

فعالیت های A100 تا A150 ، مهندس مکانیک و عمران را تفصیص دهید.

به فعالیت های A160 تا A180 ، نقش مهندس برق را تفصیص دهید.

به فعالیت های A190 تا A240 ، نقش Operational Exp را تفصیص دهید.

لطفاً به این مسیر رفته و گزینه Preserve the Units را فعال کنید. Edit/User Preferences/Calculation

دوباره به فعالیت A10 بروید.

$$OD * Remaining Unit/Time = Budgeted Unit$$

$$Budgeted Unit * P/U = Budgeted Cost$$

توجه: در جدول زیر، فقط مواردی که تغییر کرده است و قرار است مناسبه شود گفته شده، قسمت هایی که مصرفشان تغییر نکرده، به صورت پیش فرض ۸ ساعت در روز می باشد. اگر غیر از این بود، ۸ ساعت تنظیم شود.

قسمت هایی هم که نرخ قیمتی آنها تغییر نکرده، بایستی با نرخ قیمتی اول در نظر گرفته شود.

نرخ قیمت	میزان مصرف	نام فعالیت	نرخ قیمت	میزان مصرف	نام فعالیت
مهندسی عمران نرخ ۲	مهندسی مکانیک ۴ ساعت	A10	مهندسی عمران نرخ ۲		A110
	مهندسی مکانیک ۶ ساعت مهندسی عمران ۵ ساعت	A20	مهندسی مکانیک نرخ ۲	مهندسی مکانیک ۴ ساعت مهندسی عمران ۴ ساعت	A150
مهندسی برق نرخ ۲	مهندسی عمران ۴ ساعت	A30		مهندسی برق ۶ ساعت	A180
بهره برداری نرخ ۴	مهندسی عمران ۴ ساعت	A40	مهندسی مکانیک نرخ ۲		A190
بهره برداری نرخ ۲		A50	مهندسی مکانیک نرخ ۳ مهندسی عمران نرخ ۲	بهره برداری ۶ ساعت	A210
بهره برداری نرخ ۳	مهندسی عمران ۴ ساعت	A60	مهندسی عمران نرخ ۲	بهره برداری ۴ ساعت	A230
بهره برداری نرخ ۲		A80	مهندسی برق نرخ ۲		A240
	مهندسی برق ۶ ساعت	A90			

در فعالیت A10، مهندسی مکانیک روزی چهار ساعت کار کند یعنی Remaining Unit/Time را تایپ کنید.

طبق فرمول: این مقدار در ستون Budget Labor Cost محاسبه شده است $40 * 1000 = 40000$ و $10 * 4 = 40$

مهندسی عمران را با نرخ قیمتی دوم محاسبه کنید. کثوی نرخ قیمتی مربوط به مهندسی عمران را باز کرده و نرخ دوم را انتخاب کنید.

مابقی فعالیت ها را به همین صورت تنظیم کنید. اگر در هنگام تغییر نرخ قیمت، سوال Yes & No آمد، جواب دهید.

تخصیص نقش به منبع:

وارد دایرکتوری منبع شوید. چون برای اولین بار است که تمرین می کنید بهتر است تمام منابع را حذف کنید و فودتان منبع بسازید.

روی add در کامنت بار کلیک کنید. گروه منبع شما ساخته می شود، آن را Role of L3P بنامید. تعداد منابعی که در این پروژه نیاز دارید

۸ منبع می باشد که همگی بایستی به صورت سلسله مراتبی، زیر مجموعه گروه اصلی قرار گیرند.

آنها را به ترتیب اینگونه بنامید:

Mr A, Mr B, Mr C, Mr D, Cement, Cable & Wire, Track, TBM

آیدی منابع:

A, B, C, D, Ce, C & W, Tr, TBM

در پنجره جزئیات از زبانه Details، نوع منبع تمام Mr ها Labor و نوع منبع Cement, Cable & Wire را Material و نوع منبع Tr،

TBM را هم None Labor مشخص کنید.

فقط برای Cement, Cable & Wire که Material هستند، کثوی Unit of Measure را باز کنید. برای سیمان، تَن را وارد کرده و برای

کابل و سیم، متر. اگر این واحد ها موجود نبود، از این مسیر آن واحد را اضافه کنید:

انتخاب واحد و افزودن آن/ Admin Category/ Admin

توجه داشته باشید که نوع تقویم در دایرکتوری های پروژه، فعالیت، مفارح و ... همان تقویمی باشد که در ابتدا به نام خود ایجاد کرده

اید باشد.

❖ تمرین: طبق جدول زیر داده ها را وارد کنید:

نام منبع	سطح دسترسی	قیمت نرخ اول	قیمت نرخ دوم	قیمت نرخ سوم
Mr. A	۸	۱۵۰۰	۱۷۰۰	۲۰۰۰
Mr. B	۱۶	۱۶۰۰	۱۷۵۰	۱۸۵۰
Mr. C	۱۰	۲۱۰۰	۲۳۰۰	۲۵۰۰
Mr. D	۸	۱۹۰۰		
Cement	۱۰۰۰	۵۰۰	۶۵۰	
Cable & Wire	۵۰۰۰	۱۰۰	۴۰۰	۵۵۰
Track	۱۶	۲۵۰		
TBM	۲۴	۱۰۰۰۰		

در قسمت Unit & Prices سطوح دسترسی را در Max Unit/Time وارد کرده و قیمت هر نرخ را در ستون مربوط به فودش.

برای افزودن ستون نرخ های دوم تا پنجم، کنار ستون نرخ اول کلیک کرده و ستون این نرخ ها را اضافه کنید.

زمانی که می خواهیم نقش ها را به منابع تفصیص دهیم، نرم افزار دو سوال از شما می پرسد:

۱. وقتی منبع به جای نقش آورده می شود، آیا همان ساعتی که نقش دارد ملاک باشد یا ۸ ساعتی که Default است؟

اگر جواب Yes باشد؛ یعنی ۸ ساعت منبع

اگر جواب No باشد؛ یعنی تایم Role و یا نقش

۲. Price Unit نرخ پنجم است؟ و برای Role هست یا Resource ؟

• اگر جواب Yes باشد؛ همان نرخ منبع

• اگر جواب No باشد؛ همان نرخ Role و یا نقش

➤ نکته: زمانی که به تفرمین اول پروژه اطمینان نداریم Yes می دهیم و از آنجایی که Role در فاز مقدماتی داده می شود

بنابراین ساعت دیفالت و یا منبع، ملاک می باشد. منظور از ساعت Remaining Unit/Time می باشد.

➤ نکته: اگر بخواهید یک بار برای همیشه به سوالات جواب دهید و هر بار از شما پرسیده نشود از مسیر زیر اقدام کنید:

Staffing Assignment/Calculation/User Preference/Edit برای مورد اول یک مارک گزینه ۲ و برای مورد دوم یک مارک گزینه ۱

قدم بعدی این است که به منابع انسانی Role بدهید. به زبانه Role رفته و با Assign نقش ها را به منابع مربوطه تفصیص دهید.

Mr A؛ Operational Exp & Mechanical Eng

Mr B؛ Operational Exp & Civil Eng

Mr C؛ Operational Exp & Electrical Eng

Mr D؛ Civil Eng & Mechanical Eng

تفصیص منابع انسانی به فعالیت ها؛

به دایرکتوری فعالیت بروید. وارد زبانه Resource شده و برای تفصیص منابع انسانی به فعالیت ها از Assign Resource استفاده کرده و برای تفصیص منابع غیرانسانی از Add Resource استفاده کنید.

Assign by Role را کلیک کنید. اگر چیزی نشان نداد به Display رفته و فیلتر را آورده و All Resources را انتخاب کنید.

❖ تمرین: فعالیت ها را به ترتیب انتخاب کرده و منابع را به آن ها تفصیص دهید.

نام فعالیت	تفصیص منابع انسانی به فعالیت ها	نام فعالیت	تفصیص منابع انسانی به فعالیت ها
A10	Mechanical Eng/Mr A , Civil Eng/Mr B	A130	Mechanical Eng/Mr A , Civil Eng/Mr B
A20	Mechanical Eng/Mr D , Civil Eng/Mr D	A140	Mechanical Eng/Mr D , Civil Eng/Mr B
A30	Mechanical Eng/Mr A , Civil Eng/Mr B	A150	Mechanical Eng/Mr A , Civil Eng/Mr D
A40	Mechanical Eng/Mr A , Civil Eng/Mr B	A160	Mr C
A50	Mechanical Eng/Mr A , Civil Eng/Mr D	A170	Mr C
A60	Mechanical Eng/Mr D , Civil Eng/Mr B	A180	Mr C
A70	Mr C	A190	Mr A
A80	Mr C	A200	Mr B
A90	Mr C	A210	Mr C
A100	Mechanical Eng/Mr A , Civil Eng/Mr D	A220	Mr C
A110	Mechanical Eng/Mr D , Civil Eng/Mr B	A230	Mr B
A120	Mechanical Eng/Mr D , Civil Eng/Mr D	A240	Mr A

در تنظیمات Yes , No گفته شد نرخ قیمتی Role تغییر نکند ولی Price Unit با توجه منبع، مناسبه شود. رولی که داده شد باید با پرایس یونیت چهارم مساب می شد ولی منبع نرخ قیمت ۴ ندارد و صفر می شود.

هر گاه Assign by Role را انجام دادیم ممکن است برقی از قیمت ها صفر شوند در صورتیکه قیمت منبع را ملاک قرار داده باشید.

برای A190 نرخ اول را در نظر بگیرید.

➤ نکته: تفصیص در روش Assign by Role راحت تر است.

تفصیص منابع NonLabor و Material به فعالیت ها:

ستون های Budgeted Labor Cost, Budgeted NonLabor Cost, Budgeted Material Cost, Budgeted Expense Cost, Budgeted Labor Unit, Budgeted Expense Cost را به Activity Table اضافه کنید. برای تفصیص منابع غیرانسانی و مواد، باید فعالیت را انتخاب و Add Resource را برزید و یا چند فعالیت را همزمان انتخاب کرده و Resource را از کامنت بار کلیک کنید تا پنجره Assign Resource ظاهر شود.

❖ تمرین: به قسمت سافت Build بروید چون فقط سافت، تجهیزات و مواد لازم دارد.

نام فعالیت	مواد و تجهیزات مورد نیاز	نام فعالیت	مواد و تجهیزات مورد نیاز
A100	سیمان - تراک	A140	TBM
A110	سیمان - تراک	A150	TBM
A120	سیمان - تراک	A160	کابل و سیم
A130	TBM	A170	کابل و سیم - تراک

❖ تمرین: تغییرات سطح های مورد نیاز و قیمت های جدول زیر را در پروژه اعمال نمایید:

Activity Name	میزان مصرف منبع	Rate Type	Activity Name	میزان مصرف منبع	Rate Type
A100	سیمان روزی ۱۰ تُن	نرخ ۲	A140	TBM روزی ۲۰ ساعت	_____
A110	سیمان روزی ۲۰ تُن	نرخ ۲	A150	TBM روزی ۱۰ ساعت	_____
A120	سیمان روزی ۵۰۰ تُن	_____	A160	کابل و سیم روزی ۵۰۰ متر	_____
A130	TBM روزی ۱۶ ساعت	_____	A170	کابل و سیم جمعاً ۷۰۰ متر	_____

➤ نکته: اگر سطح مورد نیاز روزانه بود، پس باید مقادیر گفته شده را در ستون Remaining Unit/Time اضافه کنیم. و اگر سطح مورد نیاز را جمعاً گفته بود، پس باید مقدار گفته شده را در ستون Budgeted Units وارد کنید.

Expense

وارد دایرکتوری Expense شده و روی add کلیک کنید. لیست فعالیت ها نشان داده می شود. روی فعالیت A50 که مربوط به فعالیت های طراحی می باشد کلیک کنید. فعالیت را تفصیص داده و نام Expense را Ex1 بگذارید. با یک بار پرداخت به مبلغ یک میلیون تومان. برای مخارج بایستی نام در نظر گرفته شود مانند: مخارج اداری، آموزش، مأموریت و ...

نام دسته بندی یا Category مخارج فعالیت A50 را Consulting یا مشاوره بنامید.

در زبانه Cost:

تعداد دفعات پرداخت مخارج در فعالیت = Budgeted Unit

هزینه هر بار پرداخت = Price Unit

Budgeted Cost = Budgeted Unit * Price Unit

تعداد دفعات پیش بینی شده برای پرداخت = Actual Units

At Completion = Actual + Remaining

Vac= Budgeted - At Completion واریانس

برای فعالیت A140 مخارج Ex2 را تعریف کنید با یک بار و با قیمت ۳۰۶۲۵۰

تفصیص مخارج را می توانیم هم در دایرکتوری Expense انجام دهیم و هم در دایرکتوری Activity. وارد دایرکتوری Activity شده و در زبانه Expense برای فعالیت A210 مخارج تعریف کنید و آن را Ex3 بنامید.

ستون های Budgeted Unit, Price Unit, Budgeted Cost را به آن می افزاییم. ۲ بار اتفاق می افتد و هر بار ۱۵۳۱۲۵ هزار.

وارد دایرکتوری Expense کشوی Activity شوید.

هر Expense به سه حالت قابل توزیع است که به آن Accrual Type می گویند.


Accrual Type ؛ به تعریف نمونه توزیع Expense می گویند که سه حالت دارد: Uniform, Start, End

Accrual Type فعالیت ۵۰؛ Uniform و فعالیت ۱۴۰؛ Start و فعالیت ۲۱۰؛ End تنظیم کنید.

تا این قسمت از تمرینات، در پروژه ای که پیش رفته اید؛

Original Duration	برابر با ۴۳۰ روز	Budgeted NonLabor Cost	برابر با ۴۵۶۸۰۰۰۰
Total Float	برابر با صفر	Budgeted Material Cost	برابر با ۴۴۰۲۰۰۰۰
Budgeted Labor Unit	برابر با ۱۶۰۲۵ ساعت	Budgeted Total Cost	برابر با ۱۲۰۰۰۰۰۰۰
Budgeted Labor Cost	برابر با ۲۸۶۸۷۵۰۰	Budgeted Expense Cost	برابر با ۱۶۱۲۵۰۰

آنالیز

برای آنالیز، وارد دایرکتوری Activity شوید و روی  کلیک کنید. یک ممیط سه قسمتی دیده می شود. سمت چپ مربوط به لیست منابع است. سمت راست نمونه توزیع متغیر در طول زمان را نشان می دهد. و پنجره وسط تفصیص های منابع به فعالیت ها را نشان می دهد. ستون های Budgeted Cost, Budgeted Unit, Budgeted Unit/Time را به پنجره وسط اضافه کنید.


نمونه توزیع By Date & Time Interval به صورت دوره ای می باشد و نمونه توزیع Cumulative به صورت تجمعی.

برای اینکه ببینید چند ساعت کاری برای Mr A تعریف شده دو راه وجود دارد؛ راه اول استفاده از Budgeted Unit دوره ای، تجمعی را آورده و یا اینکه Budgeted Unit را آورده و کل ساعات را نمایش داد.

توزیع ماهانه؛ در پنجره وسط یعنی پنجره دوم، روی Display کلیک کرده Spreadsheet/Customize/ Time Interval/Units را زده و ستون Budgeted Unit را اضافه نمایید.

توزیع جمععی؛ راست کلیک روی Display (روی Cumulative/Customize/Spreadsheet کلیک و ستون Cum Budgeted Cost را اضافه کنید.

در پنجره وسط هر گاه فعالیت را کلیک کنید، با یک مارک زدن Resource پایین پنجره اولی، فعالیت هایی که منبع مشابه این فعالیت را داشته باشند نشان می دهد یعنی تمام فعالیت هایی که در پنجره وسط موجود می باشند و اگر Assignment را یک مارک بزنی فقط همان فعالیت که در پنجره وسط انتخاب شده است نمایش داده می شود.

وارد  شوید. شامل دو قسمت است. سمت چپ لیست منابع را نشان می دهد و سمت راست پروفایلی با ممیط نمودار.

برای تنظیمات سمت راست، روی Display کلیک کرده و Resource Usage Profile Option را انتخاب کنید و تنظیمات را انجام دهید. هرگاه نمودار هیستوگرام باشد دیتاها دوره ای و هرگاه نمودار Curve باشد جمععی است. در قسمت Graph، به فط چین های عمودی که ماه را جدا می کند Minor گفته می شود و به فط های پیوسته که سال را جدا می کند Major گفته می شود.

در صورت یک مارک زدن گزینه Time Period در پایین صفحه و کلیک بر روی ماه جولای، در Activity Table فعالیت هایی نمایش داده می شوند که در این زمان بندی هستند. در کل با کلیک بر Time Period و انتخاب مقطع زمانی، فعالیت های آن مقطع نشان داده می شوند که بیانگر این مطلب است که:

✓ می توان بین این فعالیت ها افزایش منبع داد.

✓ می توان تقویم منبع را در این فعالیت ها مجبور به اضافه کاری نمود.

✓ می توان بین این فعالیت ها جابجایی انجام داد.

اگر مشاهده شد که فط مشخص کننده سطح دسترسی که بالای سطح مورد نیاز است، مالت مورب و بالا و پایین داشت دلایل این است که TimeSheet بالا و پایین یکسان نیست. اگر یکسان بود فط جداکننده به صورت صاف و مستقیم نمایش داده می شد.

موردی که در این هیستوگرام نیاز است، فطی ست افقی که نشان دهد منبع به چه میزان Overallocated شده یعنی مقداری که اضافی بوده در بالای فط به رنگ قرمز درآید تا متوجه شویم؛

✓ آیا منبع Over شده است؟

✓ اگر Over شده، به چه میزان؟

✓ در چه بازه زمانی (تاریخ)؟

✓ روی کدام فعالیت ها؟

Overallocated بودن یا نبودن روی Unit معنا دارد. برای تنظیمات سمت راست، روی Display کلیک کرده و Resource Usage Profile Option را انتخاب کنید.

چون نمایش هیستوگرام می فواید پس باید Cumulative ها را خاموش کرده و By date ها را روشن نمایید. برای مشخص شدن سطح اضافی، Show Overallocation را کلیک کنید.

Scurve پروژه یعنی نمودار توزیعی تجمعی هزینه ای پروژه؛ در Resource Usage Profile، مقدار Total Cost را نشان نمی دهد و فقط برای نشان دادن محاسبات Material, None Lbor, Labor بکار می رود و Expense را نشان نمی دهد.

در پیشرفته با Activity Usage Profile آشنا می شوید که Total Cost را نشان می دهد یعنی این بار Expense هم لحاظ می شود. به این صورت که کلیک راست کرده و در option، گزینه cost را انتخاب و total را چک مارک زده، Baseline یا Budgeted را کلیک کنید، Apply و بعد ok

Baseline

فرض کنید هموارسازی انجام شده است. اکنون نوبت به تهیه Baseline رسیده است. Baseline ها یا خط مبنا، مبنایی برای سنجش عملکرد پروژه به شمار می آید. در واقع وضعیت فعلی یا Current (مجموع مقادیر واقعی با مقادیر باقی مانده) با Baseline مقایسه می شود و اگر نشان دهنده انحراف باشد به آن می گویند واریانس.

در واقع Baseline به معنای عکس گرفتن از پروژه ای است که تأیید شده. برای ذخیره Baseline لازم است دو کار انجام شود:

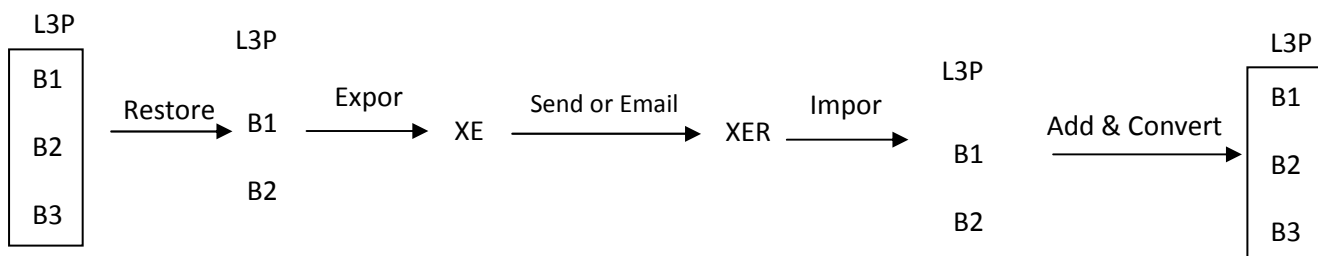
۱. تهیه و ذخیره Baseline ۲. تفصیص مبنای ذخیره بعنوان مبنای عملکرد پروژه باز

برای تهیه Baseline در منو بار وارد منوی Project شوید. روی Maintain Baseline کلیک کنید. add را زده و save as کنید. به این ترتیب سه خط مبنا بسازید. برای تفصیص کافی ست دوباره به منوی پروژه رفته و اینبار Assign Baseline را کلیک کرده و Baseline مورد نظر را تفصیص دهید.

➤ نکته: هر گاه به پروژه ای خط مبنا تفصیص داده نشده باشد، در واقع پروژه خودش را با خودش مقایسه می کند و در نتیجه انحرافات صفر می شود. برای اینکه مبنایی را معیار مقایسه قرار دهیم، بایستی تفصیص خط مبنا به پروژه صورت بگیرد.

Baseline که معیار و ملاک ارزیابی عملکرد پروژه قرار می گیرد، (Performance Majorette Baseline) PMB نام می گیرد.

Baseline هایی که به پروژه تفصیص داده می شوند، نمی توانند با خود پروژه Import & Export شوند. برای استفاده آنها در این مورد بایستی مراحل زیر را طی کنید.



➤ نکته: در هنگام Export گرفتن تماماً پروژه های باید باز باشند و در هنگام Convert شدن، پروژه های بسته Convert می شوند.

در این Baseline ها فقط schedule یا زمان بندی مورد بررسی قرار می گیرد. در پایان، تمام Baseline های ساخته شده را پاک کنید.

➤ نکته؛ در صورت تغییر در مقادیر Baseline باید آن را Restore نمود. برای این کار ابتدا لازم است Baseline را از حالت Assign بیرون آورده و سپس Restore نمود.

محدودیت فیزیکی

در دایرکتوری فعالیت وارد زبانه Resource شوید. زمانی که محدودیت فیزیکی نداشته باشید، تغییرات منبع می تواند روی Duration تأثیر بگذارد و زمانی که محدودیت فیزیکی داشته باشید، به جای Duration روی Remaining Unit/ Time تأثیر می گذارد.

در این مسیر مشخص می کنید که افزایش و کاهش منبع، روی Unit, Original Duration, Remaining Unit/Time تأثیر نگذارد:

Edit/ User Preference/ Calculation/ Preserve...

در این مسیر مشخص می کنید که تغییرات منبع، روی سه مورد گفته شده، مؤثر و اثر گذار باشد:

Edit/ User Preference/ Calculation/ Recalculate...

گزینه Recalculate نشان می دهد که با افزایش منبع، سهم کار منابع کاهش یافته و محدودیت فیزیکی دارد. به این معنا که هر وقت افزایشی صورت گرفت، با توجه به نوع Duration تأثیر صورت بگیرد و مجدداً مناسبه شود.

الگوریتم به روز رسانی و کنترل:

۱- مرور برنامه زمان بندی (Schedule Review)؛ اطمینان حاصل کردن از اینکه Scope و محدوده کاری کامل است.

۲- تعیین Duration Type مناسب؛ در این تمرین در قسمت Duration Type تمام فعالیت ها در زبانه General را از نوع Fix Duration & Unit قرار دهید. بهتر است در این تمرین، گزینه Preserve فعال باشد تا افزایش منبع تغییری ایجاد نکند.

به این جدول توجه کنید. این تغییرات را برای هر کدام به خاطر بسپارید:

Activity Duration Type	When you change Units, what changes?	When you change Duration, what changes?	When you change Unit/pertime, what changes?	When you add a Resource, what changes?
Fixed Units/Time	Duration	Units	Duration	Duration
Fixed Duration and Units/Time	Units/Time	Units	Units	Units
Fixed Units	Duration	Units/Time	Duration	Duration
Fixed Duration & Units	Units/Time	Units/Time	Units	Units/Time

۳- مشخص کردن نوع درصد پیشرفت مناسب؛ هر نوع فعالیت سه نوع درصد پیشرفت دارد:

- Physical ✓
- Unit ✓
- Duration ✓

اگر روی هر کدام تنظیم صورت گیرد، همان مورد ملاک پیشرفت است. البته بقیه این سه مورد هم مناسبه می شوند ولی ملاک همان مورد تنظیم شده است.

در زبانه General در ستون Complete % ملاک های درصد پیشرفت را انتخاب کنید.

نام فعالیت	ملاک درصد پیشرفت	نام فعالیت	ملاک درصد پیشرفت	نام فعالیت	ملاک درصد پیشرفت
A10	Duration	A90	Unit	A170	Duration
A20	Physical	A100	Duration	A180	Unit
A30	Unit	A110	Duration	A190	Duration
A40	Unit	A120	Duration	A200	Unit
A50	Duration	A130	Unit	A210	Duration
A60	Unit	A140	Unit	A220	Unit
A70	Unit	A150	Unit	A230	Duration
A80	Unit	A160	Unit	A240	Unit

یادتان باشد الان که ملاک پیشرفت A20 را Physical انتخاب کرده اید، وارد دایرکتوری پروژه شوید، پروژه را انتخاب کرده و در کشوی calculation و گزینه اول را که می گوید فعالیت از روی step مناسبه شود را کلیک کنید.

۴- وارد کردن تاریخ پایان باید پروژه (Must Finish Time)؛ برای وارد کردن این تاریخ باید به دایرکتوری پروژه رفته و بعد از انتخاب پروژه، وارد زبانه Date شوید. مادامی که در فاز کنترل هستیم، تاریخ Finish ممکن است تغییر کند. هر گاه در فاز کنترل، این دو تاریخ یکسان بود نشان دهنده این است که حداقل شناوری کل برابر با صفر می باشد و مسیر بحرانی هم وجود دارد. هر گاه تأخیر داشت، شناوری کل منفی و هر گاه زودتر از تاریخ معمول به اتمام رسید، نشان می دهد که تمام فعالیت ها شناوری دارند و شناوری کل برابر با صفر ندارید چون زودتر پروژه را به اتمام رساندید. تاریخ پایان بایستی پروژه (Must Finish By) را ۲۰۱۲/۱۱/۲۳ وارد کنید.

۵- ذخیره و تفصیص پروژه مینا

از منوی Project وارد Maintain Baseline شوید. Add کرده و یک Baseline به نام B1 بسازید. آن را به پروژه Assign کنید.

۶- جمع آوری اطلاعات واقعی دوره ی به روز رسانی

برای کنترل پروژه ابتدا برای به روز رسانی پروژه تاریخ کنترل به پروژه می دهید که به آن تاریخ گزارش گیری هم گفته می شود. در دایرکتوری فعالیت هستیم. فرض کنید تاریخ به روز رسانی پروژه اول اگوست ۲۰۱۱ است یعنی تقریباً ۳ ماه پس از شروع پروژه. Progress Spotlight را که شبیه یک پروژکتور در نوار ابزار است را کلیک کنید. این کار باعث می شود که دیتا دیت، دو تا شود. دومی را بکشید تا نزدیکی تاریخ اول اگوست ۲۰۱۱ که به آن ممدوده به روز رسانی می گویند. هر فعالیتی که در کادر زردرنگ دیده می شود همان فعالیت در نمودار در ممدوده زردرنگ است. برای این فعالیت های مشخص شده که عبارتند از: A10, A20, A30, A40, A50, A60, A70, A100 بایستی اطلاعات واقعی یا Actual داشته باشید.

۷- ثبت و درج اطلاعات واقعی جمع آوری شده در پروژه Current یا فعلی

در کشوی Resource ستون های Actual Cost, Actual Unit, Remaining Cos, Remaining Unit را اضافه کنید.

در زبانه status بایستی اطلاعات واقعی را درج کنید. اولویت وارد کردن اطلاعات واقعی با نمونه زمان بندی است. با وارد کردن داده های واقعی، زمان باقی مانده هم مناسبه می شود.

ترتیب وارد کردن اطلاعات واقعی برای فعالیت های تکمیل شده یا Completed :

- Actual Start (a)
- Actual Finish (b)
- Actual Unit & Cost (c)
- Actual Expense (d)

ترتیب وارد کردن اطلاعات واقعی برای فعالیت های در حال اجرا یا In progress :

- Actual Start (a)
- (Actual Data Duration or Unit) یا (%Complete) (b)
- تنظیم Remaining Duration or Unit (c)
- تنظیم Remaining Expense یا Actual Expense (d)

پیک باکس های Start & Finish برای تبدیل تاریخ ها به تاریخ های Actual می باشد.

در ستون start & finish اگر کنار تاریخ ها، یک A داشتیم به معنی In Progress بودن فعالیت است. اگر دو تا A داشته باشیم یعنی فعالیت تکمیل شده است و اگر A نداشتیم، یعنی Not Start

با وارد کردن دیتاهای زمان بندی دیتاهای Unit & Cost به صورت فودکار Actual می شوند. وقتی پیک مارک Start & Finish را بزنید اگر نوع Duration باشد، Duration %Complete عدد ۱۰۰٪ می شود و Remaining Duration هم صفر می شود. اما اگر از نوع Unit باشد، Duration %Complete عدد ۱۰۰٪ نمی شود. چون ماهیت Duration & Unit با هم فرق می کند.

تمرین: طبق جدول زیر، اطلاعات واقعی را وارد کنید.

Expense	Resource	Remaining	Duration	پایان	شروع	فعالیت
	Mr A ۴۰ ساعت و ۶۰ هزار ، Mr B ۸۰ ساعت و ۱۴۰ هزار	۰	٪۱۰۰	۲۰۱۱/۵/۱۴	۲۰۱۱/۵/۱	A10
	MrD ۷۵ ساعت با قیمت ۱۵۰ هزار، MrD ۹۰ ساعت بدون قیمت	۰	٪۱۰۰	۶/۲	۵/۱۴	A20
	Mr A ۲۰۰ ساعت ۳۱۰ هزار، Mr B ۱۰۰ ساعت ۱۶۰ هزار	۰	٪۱۰۰	۶/۲۲	۵/۲۶	A30
	Mr A ۱۰۰ ساعت ۱۵۰ هزار، Mr B ۳۰ ساعت ۵۰ هزار	۱۰	٪۴۳.۳۳	—	۶/۲	A40
مخارج ۸۰ هزار	Mr A ۱۰۰ ساعت ۱۹۰ هزار، Mr B ۶۴ ساعت بدون قیمت	۳۲	٪۲۰	—	۶/۱	A50
	Mr D ۴۰ ساعت ۷۶ هزار، Mr B ۲۰ ساعت ۴۰ هزار	۳۰	٪۱۴.۲۹	—	۶/۶	A60
	سیمان ۲۰۰ تُن ۳۰ هزار، Mr A ۲۰۰ ساعت ۳۰۰ هزار، Mr D ۱۹۰ ساعت ۳۶ هزار، تراک ۲۱۰ ساعت ۵۲۵۰۰ هزار	۱۰۰	٪۱۶.۶۷	—	۶/۲۲	A100

برای فعالیت A20 چون نوع فیزیکی است پس باید یا دستی وارد شود یا از روی Step مناسبه شود. Step را update کنید یعنی تمام Step ها را با یک مارک زدن، کامل کنید.

برای فعالیت A70 چون هیچ پیشرفتی صورت نگرفته پس باید میزان پیشرفت آن را صفر درصد درج کنیم.

برای فعالیت A50 دقت کنید. هر گاه تاریخ Start & Finish مطابق Actual نبود، اول یک مارک زده و بعد تاریخ را اصلاح کنید.

اگر اول تاریخ را تغییر دهید و بعد یک مارک بزنید، پیغام Yes, No می آید. در این صورت No را کلیک کنید تا نشان دهید که تاریخ شما، تاریخ واقعی است. اگر Yes کلیک کنید، تبدیل به قید زمانی می شود و در قسمت Primary Constraints یکی از انواع قیود را به نمایش می گذارد. در این صورت کافی ست برای اصلاح آن قید را تبدیل به None نمایید و بعد تاریخ شروع و یا پایان را یک مارک بزنید.

تاریخ Constraints، تاریخ شروع و پایانی است که به صورت دستی برای پروژه وارد می شود. این تاریخ، انعطاف پذیری پروژه را کاهش داده و در واقع تاریخ پایان را ثابت نگه داشته و اجازه نمی دهد فعالیت از آن تاریخ به بعد جلوتر رفته و پس نیازهای آن نیز دچار مشکل می شوند. این تاریخ در واقع یک نوع قید است. توصیه می شود از این قید استفاده نشود چون منطق شبکه را پایین می آورد.

➤ نکته: مرامل بالا برای وارد کردن اطلاعات واقعی به صورت دستی بود، می توان از منوی Tool گزینه update Progress را کلیک کرده و با یک مارک زدن تمام فعالیت های هایلایت شده و apply کردن آن، پروژه به صورت خودکار آپدیت و به روز رسانی می شود. بعداً می توانید اطلاعات واقعی جدول بالا را در آن تغییر دهید.

۸- زمان بندی مجدد پروژه (Reschedule) نسبت به تاریخ به روز رسانی

زمان بندی مجدد برای کارهای باقی مانده یعنی فعالیت های از دیتای دومی به بعد می باشد، یعنی از اول جولای ۲۰۱۱ به بعد.

بعد از انجام تمرین جدول، F9 را زده و Schedule انجام دهید ولی این بار به جای ۲۰۱۱/۵/۱ تاریخ ۲۰۱۱/۸/۱ را ثبت کنید. این یعنی شما می خواهید پروژه را نسبت به تاریخ ۲۰۱۱/۸/۱ به روز رسانی کنید. بازه ی زرد رنگ از بین می رود. دیتا دیت به جلو منتقل می شود چون update شده. سمت چپ تاریخ، آبی رنگ یا Actual و سمت راست، همه Remaining هستند یا به رنگ قرمز و بحرانی (Critical) و یا غیر بحرانی سبزرنگ. فعالیت های تکمیل شده از پرفه بحرانی بودن خارج می شوند و شناسی کل فقط برای Remaining ها مناسبه می شود.

پروژه ۴۳۰ روز بوده و الان شده ۴۳۹ روز. شناسی کل عدد منفی ۹ درآمده. از لحاظ Duration ۱۵,۷۴٪ پیشرفت داشته و از نظر Unit Cost ۱,۹٪ و از نظر performance %complete ۱,۹٪ در صورتیکه این ستون ها را نداشته باشید می توانید با افزودن آن ها، اطلاعات و مقادیر گفته شده را در آن مشاهده نمایید.

توجه داشته باشید که هر گاه ستون Baseline را داشتیم، ستون پیشرفت برنامه ای (Schedule Person Complete) را دارید که برابر با ۳,۸۶٪ می باشد.

➤ نکته: اگر بخواهید تعدادی ایستگاه به پروژه اضافه کنید باید Baseline را بیرون بیاورید، وقتی ایستگاه ها را به پروژه اضافه کردید بعداً Baseline را وارد پروژه کرده تا update شود. برای افزودن مجدد baseline به پروژه از منوی project، این مسیر را بروید: Maintain/add/convert/B1

۹- مقایسه نتایج حاصله با Baseline و تهیه گزارش پیشرفت عملکرد دوره ای و در نهایت چاپ گزارش

چاپ نما و گزارش

گزارشات هم دسته بندی می شوند؛ RBS (Report Breakdown Structure)

به محیط Report بروید. کنار گزارشات که توسط کاربر ساخته شده اند، علامت ویزارد (چوب جادویی) دیده می شود. برای دیدن پیش نمایش هر گزارش، کافی ست روی آن کلیک کرده با کلیک بر روی Run عملیات مورد نظر را روی آن اعمال کنید. برای ایجاد یک گزارش جدید، روی add کلیک کنید.

❖ تمرین: گزارشی ایجاد کنید Activity را انتخاب کرده و Next, Next را زده و با فشردن دکمه Columns فرمان دهید که تمام ستون های زیر در گزارش موجود باشند:

Activity ID, Original Duration, Start, Budgeted Total Cost, Base Line Project Total Cast

بعد از اینکه تایید کردید این بار دکمه ی Group & Sort را فشار داده و دسته بندی را بر اساس WBS بگذارید و فقط قسمت Hide if Empty, Name را چک مارک زده و در آخر Show Total را Top وارد کنید. Apply, ok بزنید. این بار وارد فیلتر شده و فعالیت های بمرانی را فیلتر کنید. سپس Next کرده و نام گزارش را Report 1 بنامید. برای دیدن پیش نمایش، Run Report را کلیک کنید. اگر می خواهید آن را به صورت فایل HTML و یا فایل متنی در اکسل ذخیره نمایید، بایستی برای آن مسیر ذخیره سازی تعریف کنید.

برای چاپ گزارش به مسیر File/Page Setup رفته و در زبانه Page تنظیمات کلی چاپ را مشخص کنید. زبانه Margin، برای تعیین ماشیه بالا و پایین بکار می رود. زبانه Header برای تنظیمات سربرگ کاربرد دارد. در زبانه Option بعد از تعیین شروع و پایان ممدوده زمانی نسخه چاپی، به قسمت Print رفته و ممتوایی که قرار است چاپ شود را مشخص کنید؛ برای مثال اگر Profile چک مارک بزنید و ok کنید با کلیک بر گزینه Print Preview، گراف ها و نمودارهای هیستوگرام را به شما برای چاپ نشان می دهد.

مدیریت ریسک

پروژه را باز کنید. وارد دایرکتوری Risk شده و برای تعریف ریسک، در کامنت بار روی add کلیک و یا از کلید Insert روی صفحه کلید استفاده کنید. نامی برای ریسک انتخاب نمایید. در ستون WBS عناصری از WBS که تمت تأثیر ریسک قرار می گیرند، مشخص می شود. در Stause وضعیت ریسک تعیین و در Priority اولویت ریسک مشخص می شود. به Applies to Resource دقت کنید. اگر در این کادر، مقداری مشخص شده باشد تمام منابعی که در فعالیت های عنصر WBS انتخاب شده تفصیص یافته و تمت تأثیر ریسک قرار می گیرند. می توانید این تأثیر را با انتخاب منبع ممدود کنید.

برای تعیین انواع ریسک به زبانه Risk Type از مسیر Admin/Admin Categories مراجعه کنید. Date Identified تاریخ کشف و ثبت ریسک را تعیین می کند و مقدار پیش فرض آن، تاریخ روز است.

زبانه Discription برای توضیحات راجع به ریسک به کار می رود و قابلیت وارد کردن تصاویر و اطلاعات را دارد. زبانه Control وضعیتی مشابه Discription دارد. زبانه Impact احتمال وقوع ریسک را به نمایش می گذارد. در کادر Impact Date هر تاریخی درج شود، ریسک از همان تاریخ به بعد تأثیر گذار می شود. بهتر است تاریخ شروع پروژه در این کادر وارد شود. بعد از انتساب تاریخ، در کادر Impacted Activities تعداد فعالیت های زیر مجموعه عنصر WBS انتسابی، به نمایش در می آید.

➤ نکته؛ ریسک ها، فعالیت های تکمیل شده و قفل شده و مایلستون ها را تمت تأثیر قرار نمی دهند.

ستونی که زیر عنوان Impact قرار گرفته، تأثیر ریسک بر مقادیر ستون Current را دریافت می کند. مقادیر مورد نظر خود را در ستونی که زیر عنوان Impact وارد کرده و در کادر Probability احتمال وقوع ریسک را که بر مسب درصد است وارد کنید و نتیجه آن را در ستون Exposure مشاهده کنید.

برای مناسبه تأثیر ریسک، ریسک مورد نظر خود را انتساب و در کامنت بار روی Calc Impact بروید. پنجره ای باز می شود که تأثیر ریسک بر هزینه ها، شناسایی و تاریخ پایان را نشان می دهد.

مدیریت Issue

Issue ها مشکلات شناخته شده پروژه هستند که نیاز به اقدامات اصلاحی دارند. Issue ها را می توان به صورت دستی ساخت و هم برای سافت فودکار آن از Threshold استفاده کرد. Issue ها به عناصر WBS، فعالیت ها و منابع تفصیص پیدا می کنند.

سافت دستی؛ به دایرکتوری Issue رفته و add را کلیک کنید و یا از صفحه کلید دکمه Insert را فشار دهید.

تنظیمات General؛ در کادر Tracking Layout طرح مناسبی برای نمایش Issue تعیین کنید. Date Identified تاریخ کشف و ثبت Issue را دریافت می کند و برابر با تاریخ سافت Issue می باشد. Identified By مشخص کننده فردی است که Issue را کشف و گزارش می کند. Issue هایی که توسط Threshold سافت می شوند با عبارت Monitor در این کادر مشخص می شوند. Resolution Date تاریخ رفع مشکل را ثبت می کند.

تنظیمات Notes؛ از زبانه Notes برای درج شرح استفاده کنید.

توضیح موارد Details قبلاً در توضیح زبانه جنرال در مدیریت ریسک آورده شده است.

برای فرستادن جزئیات Issue به ایمیل فرد یا افراد فاص روی Issue کلیک راست کرده و Notify را کلیک کنید. سپس می توانید آدرس یا آدرس های الکترونیکی افراد را وارد کنید. با استفاده از کلید add در همان پنجره می توانید فودتان آدرس ایمیل را اضافه کنید.

Issue History شما را قادر می سازد تا یادداشتی برای مشکل نوشته و بعد از کلیک بر روی add، آن نوشته با نام شما و تاریخ روز در Issue History Notes ثبت می شود. توجه داشته باشید این یادداشت غیر قابل تغییر و حذف می باشد.

ابزار Issue Navigator راهی مناسب برای دریافت اطلاعات Issue و یافتن راه حل برای آن است. برای استفاده از آن از منوی Tools گزینه Issue Navigator را فعال کنید. بعد از انتخاب Issue مورد نظر با کلیک روی دکمه های پایین، اطلاعات به نمایش در می آید.

مدیریت Threshold

Threshold ابزاری برای سافت فودکار Issue است. می توانید Threshold ها را به عناصر WBS یا فعالیت ها مرتبط کنید. فرض کنید می خواهید برای تأخیر Threshold بسازید؛ اگر Threshold را برای فعالیت های زیر مجموعه یک عنصر WBS بسازید، برای هر یک از فعالیت ها که تأخیر داشته باشند Issue سافت می شود ولی اگر Threshold را برای عنصر WBS بسازید، در صورت به تأخیر افتادن فعالیت هایی که تأخیرشان عنصر WBS را به تأخیر نمی اندازد، Issue سافت نمی شود. برای سافت Threshold روی دکمه Add و یا Insert صفحه کلید کلیک کنید. اکنون می توانید Threshold مورد نظر خود را انتخاب کرده و مشخصات آن را تعیین کنید.

در Threshold Parameter شافصی را برای کنترل تعیین کنید. در Lower Threshold مقدار قابل قبول برای شافص انتخابی را مشخص کنید. در صورتی که شافص از این مقدار کمتر شود، Issue طرح می شود. اگر مقدار شافص از مقداری که در Upper Threshold وارد کرده باشید بیشتر شود، Issue طرح می شود. WBS to Monitor عنصر WBS مورد نظر شما که قرار است Threshold را کنترل کند دریافت می کند. در کادر Detail to Monitor اگر WBS انتخاب شود فقط شافص عنصر WBS کنترل می شود نه فعالیت های آن و اگر Activity انتخاب شود تمام فعالیت های زیر مجموعه WBS انتخابی، کنترل می شود. در کادر بعدی مدیر مسئول را انتخاب کنید. و در کادر بعد هم بانمایی صفحه مرور اطلاعات Threshold را تعیین کنید. در status وضعیت مشخص می شود؛ Enabled یعنی فعال و Disabled یعنی غیرفعال. در Issue Priority تعیین اولویت صورت می گیرد.

در زبانه Details محدوده تاریخی که Threshold شافص را تحت نظر قرار می دهد وارد کنید. اگر مایل باشید Threshold فاصی را مناسبه کنید بایستی روی Monitor از کامنت بار کلیک کنید و اگر تمام Threshold ها را می خواهید مناسبه کنید گزینه Monitor Thresholds را از منوی Tools کلیک کرده و بعد از انتخاب یکی از گزینه ها روی Monitor کلیک کنید. تعدادی Issue در سمت راست زبانه Details سافت می شوند که شما می توانید Issue های طرح شده در لیست را انتخاب کرده و روی Go To کلیک کنید تا اطلاعات Issue در اختیاران قرار گیرد.

تسطیح

هر منبع حداکثر مقداری دارد که از سوی کاربر مشخص می شود. برفی فعالیت ها به تأخیر انداخته می شوند تا نیاز منابع بیشتر از حداکثر مقدار آن ها نشود. می توانید به فعالیت ها و پروژه ها اولویت تسطیح بدهید. وقتی قرار باشد یکی از چند فعالیت برای ایجاد تسطیح به تأخیر بیفتد، فعالیتی که اولویت تسطیح کمتری دارد به تأخیر می افتد. برای این منظور حداکثر مقدار منابع در Max Units/Time که در زبانه Units & Price قرار دارد تعیین می شود. برای تسطیح ابتدا پروژه و پروژه های مورد نظر را باز کرده و از منوی Tools گزینه Level Resource را اجرا کنید. بعد از انجام تنظیمات روی Level کلیک کنید تا تسطیح اجرا شود.

گزینه Automatically Level تسطیح را به صورت فودکار انجام می دهد. در صورت فعال کردن آن، مجب مناسبات افزایش یافته و باعث کندی نرم افزار می شود. در Consider Assignment... بطور پیش فرض فقط اطلاعات پروژه هایی که باز باشند تسطیح می شود.

اضافه تفصیص های موجود در منابع تسطیح شده در پروژه های دیگر به طور کلی از بین فوآهند رفت. با فعال کردن آن می توانید مدّ اولیتی را تعیین کنید. در این صورت پروژه های هم که باز نیستند و اولویتی بزرگتر یا مساوی مقدار وارد شده را دارند نیز مناسبه می شوند.

➤ نکته؛ اعداد کوچکتر نشان دهنده اولویت های بالاتر هستند.

Preserve Scheduled... اگر فعال باشد، مقادیر Early Start & Early Finish فعالیت ها بدون تغییر می ماند و تأثیر تسطیح در فیلدهای Start & Finish و Remaining Start & Finish قابل مشاهده فوآهد بود. اگر گزینه غیر فعال باشد تسطیح منابع یک بار از ابتدای پروژه تا انتهای پروژه انجام می شود و Early های شروع و پایان را مناسبه و بار دیگر Late های شروع و پایان را مناسبه می کند. Recalculate... در صورتیکه فعال باشد تمام منابع تسطیح می شود و اگر غیر فعال شود، دکمه SELECT Resource فعال می شود و می توانید با کلیک بر روی آن منابعی را که قرار است تسطیح شود را انتخاب کنید.

... Level Resource اگر فعال باشد، فعالیت ها فقط به اندازه شناوری کل به تأخیر می افتند نه بیشتر.

می توانید مقدار شناوری را در قسمت Pereserve Minimum... وارد کنید تا شناوری فعالیت ها بعد از تسطیح از این مقدار کمتر نشود.

مداکثر مقدار اضافه تفصیص قابل قبول برای منابع را در Max Percent... وارد کنید. این کار باعث می شود سفت گیری تسطیح منابع کمتر شود و تأخیر کمتری در فعالیت ها بومود آید. در Leveling Priorities اولویت تسطیح را تعیین کنید.

➤ نکته؛ اگر گزینه Level Resources During Scheduling را فعال کنید، همزمان با برنامه ریزی، تسطیح منابع به صورت فوآدکار انجام شده و دیگر نیازی به اجرای دستی نمی باشد. برای دستیابی به این گزینه، در پنجره معاوره Schedule روی Option کلیک کنید.

تعیین اولویت تسطیح

زمانی که منابع اضافه تفصیص داشته باشند شما نیاز به تسطیح منابع دارید. اضافه تفصیص با به تأخیر انداختن یک یا چند فعالیت از بین فعالیت هایی که در مدت زمان تفصیص برنامه ریزی شده اند صورت می گیرد. برای اینکه مشخص کنید کدام فعالیت برای تسطیح باید به تأخیر بیفتد نیاز به تعیین اولویت دارید. برای تعیین اولویت پروژه ها، در فیلد Project Leveling Priority از زبانه General در دایرکتوری پروژه می توانید اعداد ۱ تا ۱۰۰ را وارد کنید. هر چه عدد کوچکتر باشد، اولویت پروژه بالاتر فوآهد بود. برای تعیین اولویت فعالیت های هر پروژه، به فیلد Activity Leveling Priority مقدار دهید.

برای تعیین معیارهای اولویت دهی، به کادر معاوره Level Resource رفته و در کادر Leveling Prriorities ، اولویت مورد نظر را تعیین کنید.

پس از انجام تسطیح، بین فعالیت هایی که باعث ایجاد اضافه تفصیص شده اند فعالیتی به تأمیر می افتد که بر اساس اولین معیار اولویت دهی اولویت پایین تری داشته باشد. اگر اولین معیار، تمایزی بین فعالیت ها ایجاد نکند از معیار دوم استفاده می شود و اگر دومی هم تمایز ایجاد نکند از معیارهای بعدی استفاده می شود.

مهمترین فیلدهایی که در اولویت دهی به کار می روند عبارتند از:

- ✓ Activity Leveling Priority؛ مقدار استاندارد برای اولویت دهی که مقادیر آن به صورت دستی وارد می شود.
- ✓ Project Leveling Priority؛ اولویت پروژه ها که به صورت دستی وارد می شود.
- ✓ Planned Start؛ اولویت بالاتر برای فعالیت هایی که شروع برنامه ریزی زودتری دارند.
- ✓ Planned Finish؛ اولویت بالاتر برای فعالیت هایی که پایان برنامه ریزی زودتری دارند.
- ✓ Original Duration؛ اولویت بالاتر برای فعالیت هایی که مدت زمان اولیه آنها بیشتر است.
- ✓ Remaining Duration؛ اولویت بالاتر برای فعالیت هایی که مدت زمان باقی مانده آنها بیشتر باشد.
- ✓ Total Float؛ اولویت بالاتر برای فعالیت هایی که شناوری کل کمتری داشته باشند.

مماسبه هزینه

در مواقعی که نیاز به مماسبه مجدد برای هزینه دارید مثلاً تغییری در پروژه حاصل می شود، می توانید آن را به طور خودکار انجام دهید؛ برای این منظور از منوی Tools گزینه Recalculate Assignment Costs را انتخاب کرده و روی Recalculate کلیک کنید تا مماسبه انجام شود. با این کار هزینه های وابسته به منابع مماسبه می شوند و هزینه های مستقل از منابع هم در زمان برنامه ریزی مماسبه می شوند.

➤ نکته؛ تفصیص هایی که توزیع هزینه شان به صورت دستی وارد شده است، با انجام مماسبه هزینه اصلاح نمی شوند و باید مقادیرشان به صورت دستی اصلاح شود.

مدیریت تفصیص ها

بهترین راه برای مدیریت تفصیص ها، استفاده از دایرکتوری Assignments است. در این صفحه، منابع پروژه هایی که باز هستند به همراه تفصیص هاییشان نشان داده می شود. تمامی اطلاعات به صورت سلسله مراتبی نشان داده می شود. در سمت راست صفحه، نمای زمانبندی دیده می شود که اطلاعات تفصیص ها را در زمان های مختلف نشان می دهد.

علاوه بر امکان حذف و اضافه کردن تفصیص ها، شما می توانید اطلاعات را به شیوه های مختلف دسته بندی کرده و یا اطلاعات آنها را به صورت فیلتر شده نمایش دهید.

خلاصه سازی اطلاعات

برای مشخص کردن تنظیمات خلاصه سازی به دایرکتوری پروژه رفته و در زبانه Settings تنظیمات را اجرا نمایید. در کادر Summarize to WBS Level تعداد سطوح را که لازم به خلاصه سازی ست وارد کنید. در اینصورت عناصر WBS سطوح پایینتر خلاصه سازی نخواهند شد.

برای اجرای دستور خلاصه سازی از مسیر Tools/Summarize رفته و Open Projects یا All Projects را اجرا کنید. راه دیگر این است که به دایرکتوری پروژه یا EPS رفته و از منویی که باز می شود گزینه Summarize Project را انتخاب کنید.

حتی می توانید با استفاده از Job Services (روندی خودکار برای خلاصه سازی اطلاعات ساخته تا رأس همان زمان خلاصه سازی انجام شود. برای دسترسی به Job Services از منوی Tools استفاده کنید.

اطلاعاتی که خلاصه سازی می شوند عبارتند از:

- ✓ هزینه ها: مقدار خلاصه سازی برابر با مجموع مقادیری می باشد که مستقیماً زیرمجموعه عنصر هستند.
- ✓ فیلدهای اختصاصی: این مقادیر بر مبنای نوع به شیوه های مختلفی خلاصه سازی می شوند. این شیوه به علت فقدان انعطاف پذیری، معمولاً کاربران را دچار مشکل می کند.
- ✓ تاریخ ها: از تاریخ ها از نوع زودترین تاریخ ممکن یا از نوع شروع باشند، زودترین عنصر آن ها به عنوان مقدار خلاصه شده در نظر گرفته می شود و اگر از نوع دیرترین تاریخ ممکن یا از نوع پایان باشند، دیرترین عنصر آن ها در نظر گرفته می شود.
- ✓ مدت زمان: مقادیر مدت زمان مستقیماً خلاصه سازی نمی شوند. برای مناسبه مدت زمان های آیتم های خلاصه ساز، از مقادیر خلاصه سازی شده تاریخ های آن ها استفاده می شود. مدت زمان تفاضل Start و Finish است.
- ✓ شناسایی: برای دسترسی به تنظیم های این بخش، مسیر Tools/ Schedule را رفته و روی دکمه Option کلیک کنید. در زبانه General کادری به نام Compute Total Float وجود دارد که گزینه های زیر را برای آن در اختیار شما می گذارد:

- Start Float=Late Start-Early Start
- Finish Float=Late Finish-Early Finish
- Smallest of Start Float and Finish Float

- ✓ پیشرفت: مقادیر خلاصه سازی شده پیشرفت مناسبات کمابیش پیچیده ای دارند که بستگی به نوع درصد پیشرفت تعیین شده برای زیرمجموعه ها دارد.

فرمول نویسی:

ابزار Global Change کاربردهای مختلفی دارد که یکی از آنها مقدار دادن به فیلدهای اختصاصی است در صورتی که بخواهید مقدار فیلدهای اختصاصی بر اساس فرمولی مناسبه شوند. برای این منظور بایستی یک آیتم Global Change بسازید و بر مبنای فرمولی که به آن داده اید، به فیلد اختصاصی مقدار بدهید.

برای شروع کار از منوی Tools گزینه Global Change را کلیک کنید. هر یکی از آیتم ها در پنجره معاوره ای باز شده مسئول تغییر بخشی از اطلاعاتی هستند که در لیست مشاهده می شود.

برای اجرای آیتم ها در همین کادر معاوره ای روی دکمه Apply Change کلیک کنید. پس کلیک، پنجره ای باز می شود که تغییرات را به صورت پیش نمایش به شما گزارش می شوند. اگر تغییرات مطابق با انتظار شما بوده، روی Commit Changes کلیک کنید تا همه تغییرات اعمال شوند.

برای ساخت آیتم جدید Global Change، در کادر معاوره ای روی New کلیک کرده و برای ویرایش کافی ست پس از انتخاب آیتم مورد نظر خود روی دکمه Modify کلیک کنید.

زمان ساخت یک آیتم جدید، پس از مشخص کردن Select Subject Area، نام آیتم را تایپ کنید. سه لیست متفاوت با عناوین If, Then, Else مشخص شده است. شرایط اعمال تغییر در بخش If، تغییرات عناصری که منطبق با این شرایط هستند در بخش Then وارد کنید در غیر اینصورت تغییرات در بخش Else اعمال می شوند.

در بخش If کلیک کنید تا فعال شود. روی add کلیک کنید. مشخصات موردنظر را وارد کرده و مقدار دهید. هر تعداد معیاری که لازم است در لیست If وارد کنید و سپس روی Then کلیک کنید تا فعال شود. دوباره روی add کلیک کنید برای ساخت ردیفی تازه. پس از انجام تنظیمات لازم و دادن مشخصات، وارد لیست Else شوید و ردیف های موردنظر برای آن را نیز بسازید. در صورت تمایل می توانید این قسمت را فالی بگذارید تا اگر شرطی برقرار نبود، تغییری هم اعمال نشود.

تملیل ارزش کسب شده

این روش از رایج ترین روش های تعیین وضعیت مالی و زمانی پروژه هاست. این تملیل را هم در سطح فعالیت ها می توان انجام داد و هم در سطح WBS البته در سطح WBS رایج تر است.

برای انجام تنظیمات لازم، یک عنصر WBS را انتخاب کرده و روی زبانه Earned Value در پنجره جزئیات کلیک کنید. در سمت چپ، روش مناسبه تملیل ارزش کسب شده را انتخاب کنید.

✓ Activity Percent Complete؛ انجام مناسبه بر اساس پیشرفت های زیرمجموعه و نوع پیشرفت مواردی که در زبانه General دایرکتوری فعالیت ها مشخص می شوند.

در صورت انتخاب گزینه Use resource curves/ future period buckets، اگر منابع اختصاص داده شده به فعالیت ها از توزیع های اختصاصی شده استفاده کنند از نوع پیشرفتی که برای فعالیت ها انتخاب شده است پیشم پوهشی می شود. در این صورت ارزش کسب شده برابر با حاصلضرب Units Percent Complete در Budget at Completion خواهد بود.

✓ WBS Milestones Percent Complete؛ اگر این گزینه انتخاب شود مناسبه به جای پیشرفت فعالیت های زیرمجموعه عنصر WBS، بر اساس پیشرفت مشخص شده برای مایل استون های پیشرفت آن مناسبه خواهد شد.

✓ 0/100؛ ارزش کسب شده فعالیت تا قبل از تکمیل آن 0 و پس از آن 100% کل ارزش کسب شده خواهد داشت.

kobra.rahimy@gmail.com

آموزش نرم افزار پریماورا ۶

✓ 50/50؛ اگر انتفاع شده باشد، پس از شروع هر فعالیت نیمی از ارزش آن کسب شده فرض می شود و این میزان بعد از تکمیل فعالیت به 100% خواهد رسید.

✓ Custom Percent Complete؛ یعنی مقدار ارزش کسب شده قبل از شروع فعالیت صفر و پس از تکمیل آن 100% خواهد بود. میزان کسب شده ارزش فعالیت بین این دو تاریخ به صورت دستی وارد می شود.

در سمت راست؛ تنظیمات مورد نیاز برای تعیین شیوه مناسب ETC به شرح ذیل می باشد؛

- EST؛ مقدارش برابر با میزان بودجه لازم برای تکمیل فعالیت است.

PF=1؛ بدترین حالت انتفاع نامیده می شود و برابر با تفاضل Budget at Completion و Earned Value Cost خواهد بود.

- PF=1/CPI؛ رایج ترین حالت انتفاع نام دارد و که در آن Performance Factor برابر با معکوس Cost Performance Index خواهد بود.

- PF=1/(CPI*SPI)؛ فوشبینه ترین حالت انتفاع نامیده می شود که در آن Performance Factor برابر خواهد بود با معکوس حاصلضرب CPI و SPI یعنی Cost Performance Index * Schedule Performance Index