

جلسه چهارم








Scheduling

پس از تکمیل اطلاعات اولیه پروژه، نوبت به کنترل فعالیت ها و برنامه زمانبندی می رسد.

بدین منظور از گزینه Schedule Tools را انتخاب کرده و یا کلید F9 را می فشاریم.

Schedule Tab

Schedule [X]

Project(s) to schedule	1	 Cancel
Current Data Date	17-Jul-08 ...	 Schedule
Project Forecast Start Date		 View Log
<input type="checkbox"/> Set Data Date and Planned Start to Project Forecast Start during scheduling		 Help
<input type="checkbox"/> Log to file	C:\Program Files\Primavera P3ec for Construction\Project ...	 Options...

Scheduling

Project (s) to Schedule: •

تعداد پروژه هایی که برای زمانبندی باز می باشند.

Project Forecast Start Date:

پیش بینی برای تاریخ شروع پروژه.

View Log:

یک گزارش کلی از وضعیت زمانبندی پروژه ارائه می دهد.

Scheduling-Options

Schedule Options

General | **Advanced**

☐ Ignore relationships to and from other projects

☐ Make open-ended activities critical

☒ Use Expected Finish Dates

☐ Schedule automatically when a change affects dates

☐ Level resources during scheduling

☐ Recalculate assignment costs after scheduling

When scheduling progressed activities use

☒ Retained Logic ☐ Progress Override ☐ Actual Dates

Calculate start-to-start lag from

☒ Early Start ☐ Actual Start

Define critical activities as

☒ Total Float less than or equal to

☐ Longest Path

Compute Total Float as

Calendar for scheduling Relationship Lag

Close

Cancel

Default

Help

Scheduling-Options

- گزینه اول : آیا روابط پیش نیازی این پروژه با پروژه های دیگر را در نظر بگیرد یا نه؟
- گزینه دوم : آیا فعالیتی که پیش نیازی و پس نیازی ندارد را بحرانی در نظر بگیرد؟
- گزینه سوم : آیا تاریخ های پایان مورد انتظار را محاسبه کند یا نه؟
- گزینه چهارم : آیا در صورت هر نوع تغییری اتوماتیک مجددا محاسبه کند؟
- گزینه پنجم : آیا تسطیح منابع انجام دهد؟
- گزینه ششم : آیا مجددا هزینه های تخصیص داده شده را محاسبه نماید؟
- گزینه هفتم : آیا در مورد تاخیرات پیش نیازی ها تاریخ واقعی شروع را ملاک قرار دهد یا تاریخ شروع زمانبندی شده را؟
- گزینه هشتم : شناوری کل بر چه اساس تعریف گردد (حالت پیش فرض خوب است)
- گزینه نهم : تقویمی که بر اساس آن زمانبندی را انجام دهد چیست (تقویم پروژه یا بر اساس پیش نیازی منطقی تر است).

Budgeting

- P6 خط مشی بودجه بندی از بالا به پایین را برای مدیریت هزینه تسهیل می بخشد.
- در سطح EPS برای هر ماه میزانی که می خواهیم خرج کنیم را مشخص می نماییم. (این مقادیر را مدیریت به تمام سطوح ابلاغ می نماید).
- این Spending ها را تا سطح EBS وارد می نماییم، چون این یک گزارش مدیریتی می باشد.

Spending Plan Tab

General	Dates	Notebook	Budget Log	Spending Plan	Budget Summary	Funding	Codes	Defaults	Resources	Settings	Calculations
Date	Spending Plan	Spending Plan Tally	Undistributed Current Variance	Benefit Plan	Benefit Plan Tally	Benefit Variance					
Total	R40,300,000	R0	R40,300,000	R20,000,000	R0	(R20,000,000)					
07 - Sep	R10,000,000	R0	R10,000,000	R0	R0	R0					
07 - Oct	R2,000,000	R0	R2,000,000	R0	R0	R0					
07 - Nov	R15,000,000	R0	R15,000,000	R0	R0	R0					
07 - Dec	R5,000,000	R0	R5,000,000	R0	R0	R0					
08 - Jan	R8,300,000	R0	R8,300,000	R0	R0	R0					
08 - Feb	R0	R0	R0	R10,000,000	R0	(R10,000,000)					
08 - Mar	R0	R0	R0	R10,000,000	R0	(R10,000,000)					
08 - Apr	R0	R0	R0	R0	R0	R0					
08 - May	R0	R0	R0	R0	R0	R0					
08 - Jun	R0	R0	R0	R0	R0	R0					

Spending Plan Tab

Spending Plan •

• بودجه تعریف شده

Spending Plan Tally •

• هزینه تعریف شده در یک سطح پایین تر

Benefit Plan •

• مقدار سود پیش بینی شده در هر ماه

Benefit Plan Tally •

• مقدار سود پیش بینی شده در هر ماه در یک سطح پایین تر

Spending Plan Tab

- تمامی مقادیر فوق بصورت پیش بینی و تخمین می باشد و گزارشاتی که در این سرفصل از آن استفاده می شود در سطح مدیریتی و کلان می باشد.
- مقادیر پیش بینی شده برای هر ماه را در سطح
- WBS و Project, EPS
- باید وارد نمود ، سپس در یک بالاتر گزارش محاسبه شده پریماورا را می توان مشاهده کرد.

Budget Summary Tab

- در این قسمت می توانیم یک گزارش کلی از وضعیت مالی پروژه مشاهده نماییم.



General	Dates	Notebook	Budget Log	Spending Plan	Budget Summary	Funding	Codes	Defaults	Resources	Settings	Calculations
Budget			Variance		Spending Plan			Benefit Plan			
Current Budget R50,000,000			Current Variance R9,700,000		Total Spending Plan R40,300,000			Total Benefit Plan R20,000,000			
Unallocated Budget R50,000,000					Undistributed Current Variance R40,300,000			Total Benefit Plan Tally R0			
Distributed Current Budget R0					Total Spending Plan Tally R0						

Budget Log Tab

- در این قسمت می توانیم مبلغ دریافت شده از کارفرما را در دوره های زمانی مختلف وارد نماییم. چنانچه مبلغ اولیه ای بصورت پیش پرداخت دریافت نمودیم آنرا در قسمت **Original Budget** وارد می نماییم.
- در مورد صورت وضعیت ها نیز ۳ حالت بوجود می آید:

- (۱) صورت وضعیت تایید شده در قسمت **Current Budget** مشاهده می گردد.
- (۲) صورت وضعیت در حال بررسی ، در قسمت **Proposed Budget** می آید
- (۳) صورت وضعیت تایید نشده، هیچ مبلغی به دریافتی ما اضافه نمی گردد.

Budget Log Tab

General	Dates	Notebook	Budget Log	Spending Plan	Budget Summary	Funding	Codes	Defaults	Resources	Settings	Calculations
Original Budget: <input type="text" value="R50,000,000"/> Current Budget: <input type="text" value="R50,000,000"/> Proposed Budget: <input type="text" value="R60,000,000"/>											
Budget Change Log											
Date		Amount		Responsible		Status		Reason		Change Number	
Pending		R10,000,000									
2007/12/05		R10,000,000		Azadkian		Pending		Extending Project		1	
<div> Add  Delete</div>											

جلسه پنجم



Group & Sort

Group and Sort

☒ Show Grand Totals ☐ Show Summaries Only

Group By	Indent	To Level	Group Interval	Font & Color
Total				12 Arial
Phase Code	<input type="checkbox"/>	All		11 Arial
Disipline Code	<input type="checkbox"/>	All		9 Arial
Unit Code	<input type="checkbox"/>	All		8 Arial
				8 Arial

☐ Show Title ☐ Hide if empty

☒ Show ID / Code

☒ Show Name / Description

☐ Sort grouping bands alphabetically

OK Cancel Apply Delete Sort... Default Help

Group & Sort

- از پنجره View گزینه Group & Sort را انتخاب می نماییم.

Show Grand Total: •

اگر فعال شود هنگامی که چند پروژه همزمان باز است ،سطح Total را اضافه نموده درصد پیشرفت فعالیت ها را در سطوح کلی ارائه می دهد.

Show Summary Only:

گزارشات را در سطوح Summary ارائه می دهد.

Show title:

نشان می دهد که در چه سطحی از پروژه در حال کار هستید.

Show ID/Code

کد های WBS یا کد های مربوطه را نشان می دهد.

Group & Sort

Show Name/Description:

نام پروژه را نمایش می دهد.

Hide if Empty:

چنانچه برای WBS تعریف شده فعالیتی اختصاص داده نشده باشد، آن WBS را نشان نمی دهد.

Sort Grouping Bands Alphabetically:

بر اساس حروف الفبا مرتب می کند.

Sort

Sort [X]

Field Name	Sort Order
Performance % Complete	Ascending

OK [✓]

Cancel [⊘]

Add [📄]

Delete [✕]

Help [?] [?]

Sort

چنانچه بخواهیم فعالیت های نمایش داده شده در پروژه را بصورت دلخواه

نمایش دهیم می توانیم با باز نمودن Group & Sort و کلیک روی گزینه

Sort فعالیت ها را به دلخواه همان مرتب سازی نمایم.

Global Change

این ابزار شما را قادر می سازد تا مقادیر فیلد های اطلاعاتی را کم و زیاد نموده را برخی از آنها را حذف نمایید، همچنین به منظور فرمول نویسی نیز در P5 از این قسمت استفاده می گردد.

اگر بخواهیم خودمان بنا به نیاز، از ستون هایی استفاده نماییم و روی آنها عملیات خاصی صورت دهیم، و این ستون ها در پیش فرض نرم افزار موجود نمی باشند باید ابتدا ستون های مورد نظر را ایجاد نمود.
برای این کار بصورت ذیل عمل می نماییم:

Global Change

برای ایجاد ستون های مجازی از گزینه Enterprise گزینه
User defined Fields را انتخاب می نماییم.

سپس با زدن کلید Add ستون های مورد نظر را ساخته و نوع Data Type
آنها نیز مشخص می نماییم. مثلا از نوع Text یا Number و ...

User defined Fields

User Defined Fields

Activities

▼ Display: User Defined Fields

Title	Data Type
(New)	Text
Actual Cost	Text
Approved Changes	Start Date
Change Order #	Finish Date
Change Order Cost	Cost
Cost Indicator	Indicator
Cost To Complete	Integer
Hajm	Number
Lable	Text
Numeric Priority	Integer
Open Commitments	Number
Original Estimate	Number
Price	Number
Schedule Performance	Indicator
total Price	Number
user_end_date1	Finish Date
user_end_date2	Finish Date
user_end_date3	Finish Date
user end date4	Finish Date

Close

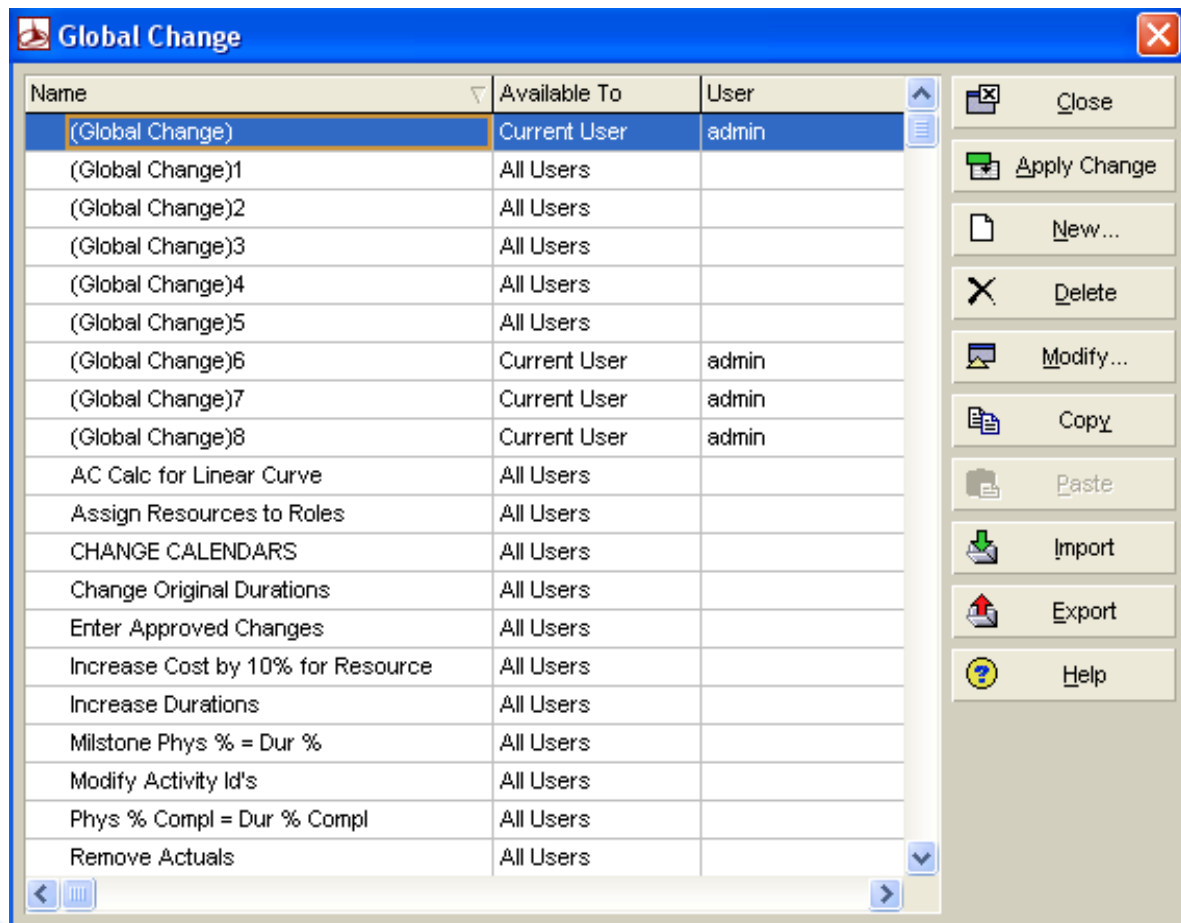
Add

Delete

Help

Global Change

- پس از ایجاد ستون های مورد نظر ، وارد پنجره Global Change شده و New را می زنیم.



Global Change

Modify Global Change

Select Subject Area: Activities Global Change Name: (Global Change)9

If	Parameter	Is	Value	High Value
	(All of the following)			
	Where			

Then	Parameter	Is	Parameter/Value	Operator	Parameter/Value

Else	Parameter	Is	Parameter/Value	Operator	Parameter/Value

Buttons: OK, Cancel, Change, Add, Delete, Cut, Copy, Paste, Help

Global Change

این پنجره شامل ۳ قسمت می باشد که بخش اول آن برای ایجاد شرط در برنامه می باشد، قسمت دوم (then) برای نوشتن فرمول و همچنین ادامه بخش شرطی می باشد، قسمت سوم (else) نیز برای آیتم های شرطی بکار می رود. حال برای فرمول نویسی بدین صورت عمل می کنیم:

Global Change

Parameter is:

ستونی قرار می گیرد که باید اطلاعات جدید داخل آن باشد.

Parameter /Value :

یکی از ستون هایی که باید در محاسبات دخیل گردد.

Operator:

یکی از ۴ عمل اصلی $+$ $-$ $/$ $*$

Parameter /Value :

یکی دیگر از ستون هایی که باید در محاسبات دخیل گردد.

Global Change

به عنوان مثال اگر بخواهیم در برنامه Weight Factor را محاسبه نماییم

نیاز به ایجاد چند ستون داریم:

برای هر فعالیت باید (۱) حجم کار مصرفی و

(۲) قیمت هر واحد

را داشته باشیم. بنا بر این ستونهایی با نام های حجم و قیمت را مطابق آنچه که در بالا آمده است تعریف می نماییم.

سپس به یک ستون نیاز داریم تا حاصل ضرب این ۲ ستون را در آنجا به ما نشان دهد،
ستونی به نام Total Cost

Global Change

پس از اینکه اطلاعات مورد نظر را در قسمت دوم Global Change وارد نمودیم برای انجام این مرحله باید کلید Change و سپس Commit Change را بزنیم. اگر ستون Total Cost را در پنجره Activity در قسمت ستون ها فراخوانی کرده باشیم ، می توانیم تغییرات انجام شده را در آنجا ببینیم. حال میبایست در یک Global Change دیگر فرمولی بدهیم تا قیمت هر آیتم (محاسبه شده در قسمت قبل) را تقسیم بر عدد جمع کل هزینه (یعنی ستون Total Cost) نماید.و بدین ترتیب وزن هر آیتم محاسبه می شود.

Global Change

ایجاد شرط:

Global Change برای این کار در قسمت اول پنجره

جمله شرطی را می دهیم در قسمت وسط پیامد درست بودن شرط را می زنیم و در بخش آخر اگر آپشن در غیر اینصورت داشتیم آنرا هم اضافه می نماییم.

مثلا فعالیت هاییکه ، Total Cost آنها بزرگتر از ۶۰۰۰ می باشد ، ۵ روز به مدت زمان آنها اضافه نماید ، در غیر اینصورت ۳ روز به فعالیت ها اضافه گردد.

Global Change

همچنین امکان برقراری چند شرط از طریق فعال کردن گزینه
Any of the Following یا All of the Following
برای اینکه از مجموعه شرط ها هر کدام که برقرار بود
را اجرا کند، می باشد.

جلسه ششم



Up Date Progress

به هنگام نمودن پروژه:

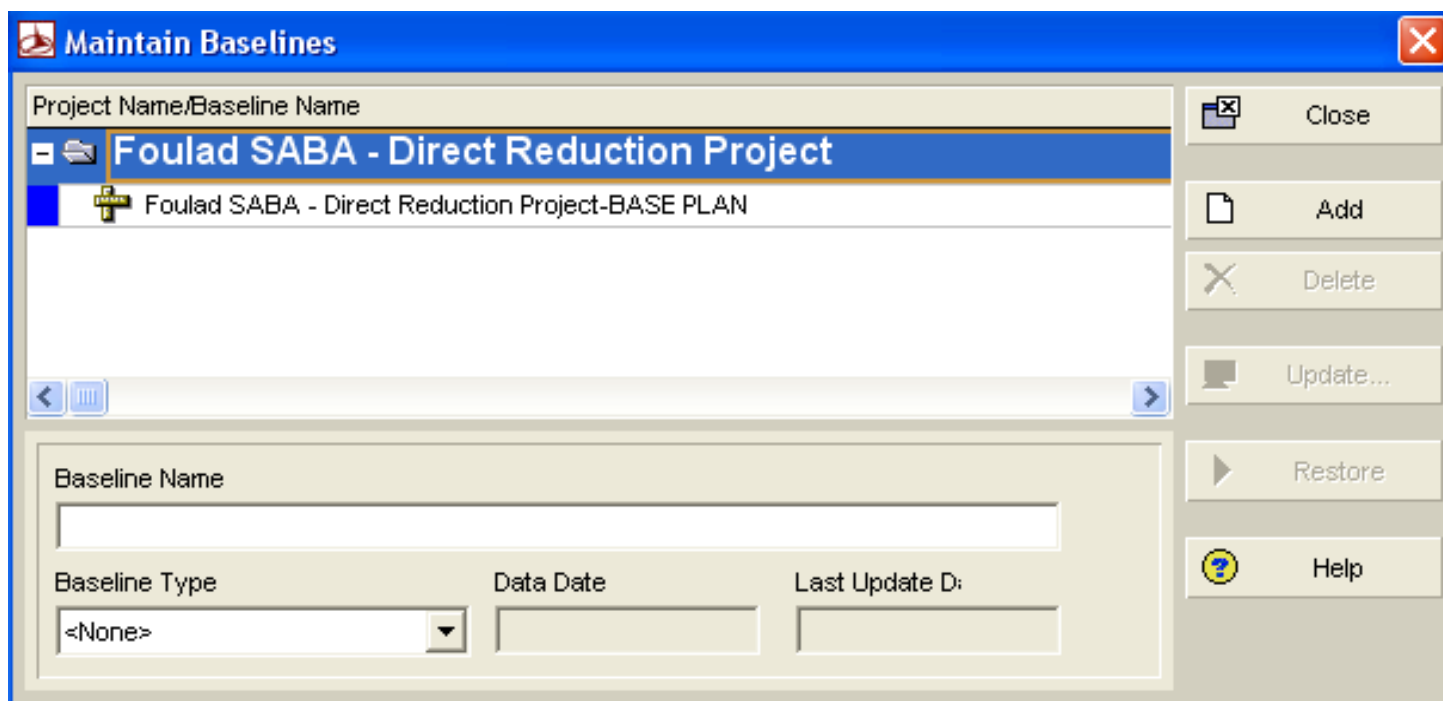
بعد از آنکه اطلاعات پروژه را وارد نمودیم ، حال می خواهیم درصد پیشرفت پروژه را در ماه های آتی مشاهده نموده و بر اساس اطلاعات بدست آمده ، منابع و هزینه پروژه را پیش بینی نماییم.

قبل از شروع به Update کردن حتما باید از برنامه یک Copy تهیه نماییم.

نحوه کپی نمودن:

Baseline

ابتدا از گزینه Project گزینه Maintain Baseline را انتخاب می نمایم و Add را می زنیم.



Baseline

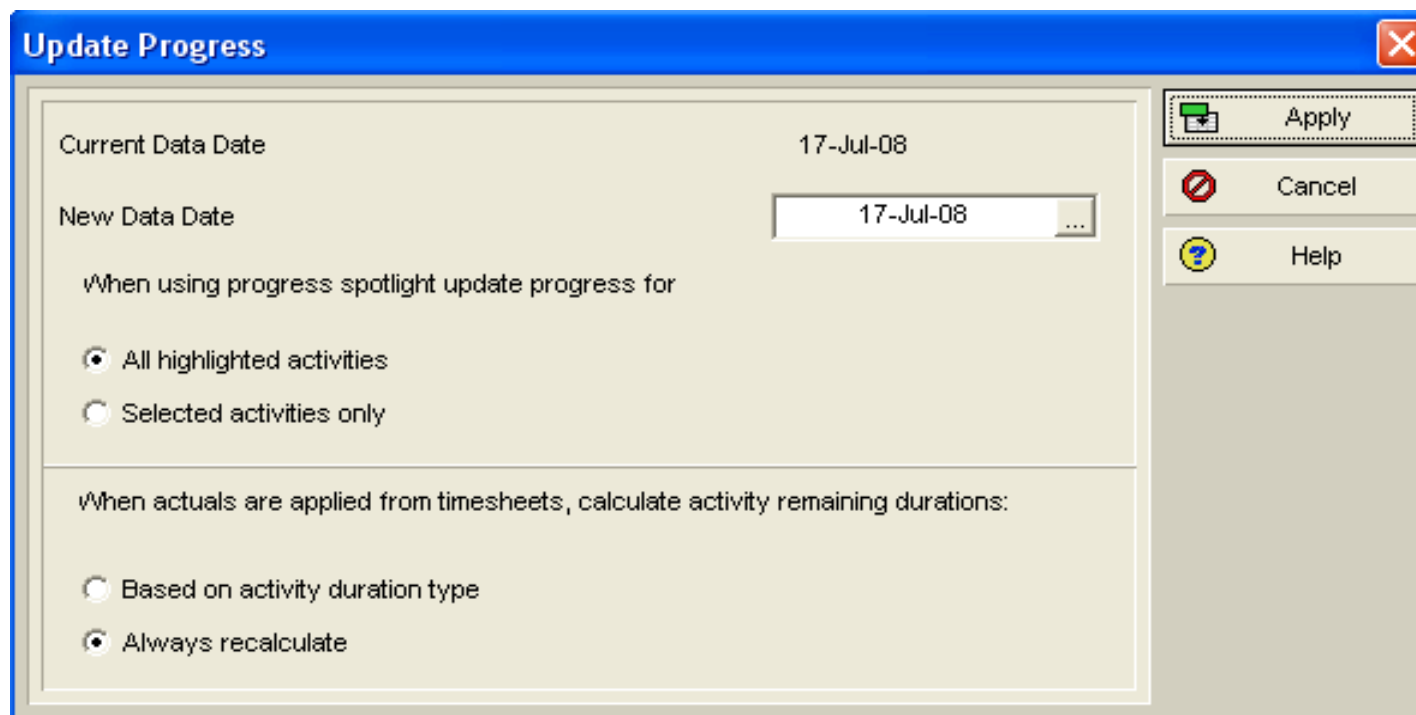
در این جا با ۲ گزینه مواجه می شویم:

- Save a Copy of the Current Project (1)
- Convert another Project to a new Baseline (2)

در اینجا ما گزینه اول را انتخاب نموده و یک نسخه کپی از برنامه ما ساخته می شود.

Up Date Progress

برای به هنگام نمودن پروژه از گزینه Tools ، گزینه Update Progress را انتخاب می نمایم.



Update Progress

Current Data Date 17-Jul-08

New Data Date 17-Jul-08

When using progress spotlight update progress for

☒ All highlighted activities

☐ Selected activities only

When actuals are applied from timesheets, calculate activity remaining durations:

☐ Based on activity duration type

☒ Always recalculate

Apply

Cancel

Help

Up Date Progress

برای شروع کار اول می بایست ستون Duration % Complete را اضافه نماییم، سپس یک ستون جدید به نام Weight Factor Cost می سازیم .

Duration % Complete را در ستون Weight ضرب نموده و در ستون WFC قرار می دهیم.

عملیات فوق را از طریق ایجاد یک Global Change جدید انجام می دهیم.

حال بدین طریق عمل می نماییم:

Up Date Progress

در پنجره Up Date Progress تاریخ New Data Date را می گذاریم روی آن تاریخی که با گزارش بدهیم ، مثلا آخر هر ماه و سپس Apply را می زنیم.

بعد به سراغ Global Change ای می رویم که ستون WFC را محاسبه می کرد، فقط کافیست دوباره Apply Change را بزنیم تا اطلاعات ستون WFC مجددا محاسبه و به روز شود.

سپس مجددا عملیات فوق را ماه به ماه تکرار نموده و اعداد بدست آمده را یادداشت می کنیم تا به پایان پروژه برسیم.

Up Date Progress

اعدادی بصورت درصد پیشرفت در ستون Duration % Complete آمده است را برای هر ماه در یک ستون در Excel به نام Time% یادداشت کرده و اعدادی که در ستون WFC آمده است را برای هر ماه در یک ستون Excel به نام Cost% قرار می دهیم.

حالا براساس تاریخ هایی که برنامه را Update نموده ایم و ۲ ستون فوق نمودارهای S-Curve و Cash Flow را ترسیم می نمایم.

نکته: فرآیند Update Progress به هیچ عنوان برگشت پذیر نمی باشد.

Up Date Progress

تا کنون نمودارهای ترسیم شده حالت برنامه ای و خوش بینانه دارد ، برای اینکه حالت بدبینانه را نیز داشته باشیم و بتوانیم محدوده قابل جبران تاخیرات پروژه را ببینیم ، با یک نمودار دیگر در کنار نمودار قبلی رسم نماییم .

به این نمودار Banana Curve می گویند.

برای رسم نمودار جدید به این صورت عمل می کنیم.

Up Date Progress

در برنامه ای که هنوز Update نشده باشد،
ستون Primary Constrain را در صفحه فعالیت ها اضافه می نماییم.

اولین آیتم را بصورت As Late As Possible در نظر می گیریم و برای تمامی
فعالیت ها ، آنرا کپی می نماییم.

(تمام فعالیت ها را Shift انتخاب کرده و سپس روی صفحه راست کلیک کرده و
Fill Down را می زنیم.)

Up Date Progress

با این کار کل فعالیت های پروژه را بحرانی کرده ایم، یعنی بدترین حالت ممکن.

سپس تمام مراحل Update کردن را که در قسمت قبل انجام دادیم ، مجدداً انجام می دهیم، و یک نمودار جدید بدست می آوریم. با کنار هم قرار دادن این ۲ نمودار ، محدوده قابل جبران تاخیرات مشخص می شود.

جلسه هفتم



Constrain

- بطور کلی محدودیت ها به ۲ دسته تقسیم می شوند:

- محدودیت های نرم

چنانچه بر روی فعالیت ها اعمال گردند، منطق شبکه را از بین نبرده و در صورت امکان انجام می گردد.

- محدودیت های سخت

چنانچه بر روی فعالیتی اعمال گردد، به احتمال زیاد منطق شبکه را به هم می ریزد و مدت زمان اجرای پروژه را افزایش یا کاهش می دهد.

Constrain

محدودیت های نرم شامل:

Start on

Finish on

Start on or After

Finish on or Before

محدودیت های سخت شامل:

Mandatory Start

Mandatory Finish

Steps Tab

The screenshot displays the 'Steps' tab in Microsoft Project. The top ribbon includes tabs: General, Status, Resources, Relationships, Codes, Notebook, Steps, Feedback, WPs & Docs, Expenses, Summary, Predecessors, and Successors. Below the ribbon, the 'Activity' is 'DRP1020' and the 'Project' is 'DRP'. The 'UseCase Diagram' is selected. The left pane shows a list of steps:

Step Name	Completed
(New step)	<input type="checkbox"/>
(New step)1	<input type="checkbox"/>
(New step)2	<input type="checkbox"/>
(New step)3	<input type="checkbox"/>

The right pane shows the details for '(New step)3'. It includes a toolbar with icons for text formatting (bold, italic, underline, bullet point, numbered list, decrease/increase indent, color, font color, background color) and a large text area for the step description.

Steps Tab

- کاربرد

Activity Steps باعث می شود بتوان فعالیتها را به واحدهای کوچکتر تقسیم کرده و تکمیل هر یک از آنها پیگیری کرد.

- ویژگی ها

- تعداد نامحدودی از Step می توان به هر فعالیت اختصاص داد.
- هر Step را می توان با تیک زدن خاتمه داد. این کار توسط مدیر پروژه و یا Primary Resource (از طریق Progress Reporter) صورت می گیرد.
- Step ها مدت و یا تاریخ ندارند.
- برای هر Step می توان توضیحات اضافی درج نمود

Steps Tab

• مزایا

• Step ها در واقع لیستی از رویه‌های موردنیاز تکمیل فعالیت فراهم می‌کنند.

• Step ها راهنمایی‌های بیشتری برای منابع اختصاص یافته به فعالیت فراهم می‌آورند.

Actual Progress

برای اینکه درصد پیشرفت واقعی فعالیت ها را بزنی در یک پروژه ای که هنوز به هنگام نشده است ، می بایست ۲ عدد Baseline تهیه کنیم.

Actual Baseline

Plan Baseline

هر ۲ نسخه کپی را از گزینه Restore ، Project-Maintain Baseline
نموده تا بصورت ۲ پروژه مستقل کاملاً در دسترس باشند.

Actual Progress

سپس در برنامه Plan Baseline:

مطابق روشی که در گذشته ذکر شد بر اساس روش Update Progress، برنامه را به روز می نماییم.

برای برنامه Actual Baseline :

وارد پنجره Activity Detail شده در Status Tab، تاریخ شروع یا پایان فعالیت را وارد کرده و در گزینه % Duration درصد پیشرفت واقعی فعالیت را وارد می نماییم.

Actual Progress

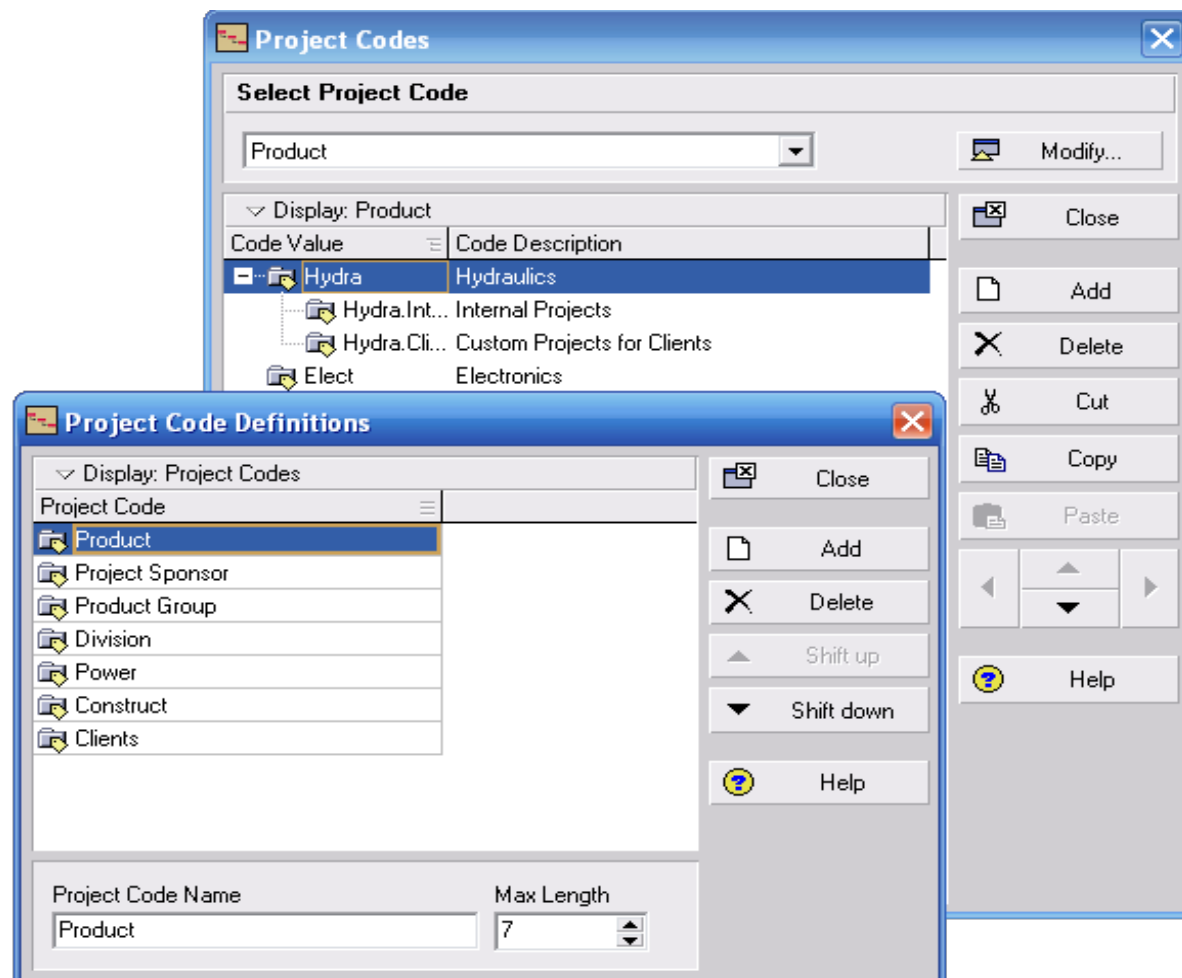
General	Status	Resources	Relationships	Codes	Notebook	Steps	Feedback	WPs & Docs	Expenses	Summary		
<div>▲</div> <div>▼</div>		Activity	16							General Arrangement - Sectional View (Core Area)		
									Project			
									SABA			
Duration		Status		▼ Labor Units								
Original	80	<input checked="" type="checkbox"/> Started	09-Jun-08	Duration %	100%	Budgeted	2597140000					
Actual	52	<input checked="" type="checkbox"/> Finished	31-Jul-08	Suspend		Actual	2597140000					
Remaining	0	Exp Finish		Resume		Remaining	0					
At Complete	52						At Complete	2597140000				
Total Float		Constraints										
Free Float		Primary	< None >	Secondary	< None >							
		Date		Date								

Project Codes

- جایگاه
 - گروه فرایندهای برنامه ریزی / تعریف محدوده
- تعریف
 - این امکان را فراهم می‌نماید که بتوان پروژه‌ها را در قالب EPS به صورت مختلف گروه بندی کرد.
- ویژگی
 - قابلیت تعریف به صورت سلسه مراتبی و نامحدود را دارد.
 - قابلیت Summarize کردن اطلاعات پروژه‌ها در قالب گروه بندی را ایجاد می‌کند.

Project Codes

• پنجره تعریف Project Codes



Resource Code

- جایگاه

- گروه فرایندهای برنامه ریزی / تعریف محدوده

- تعریف

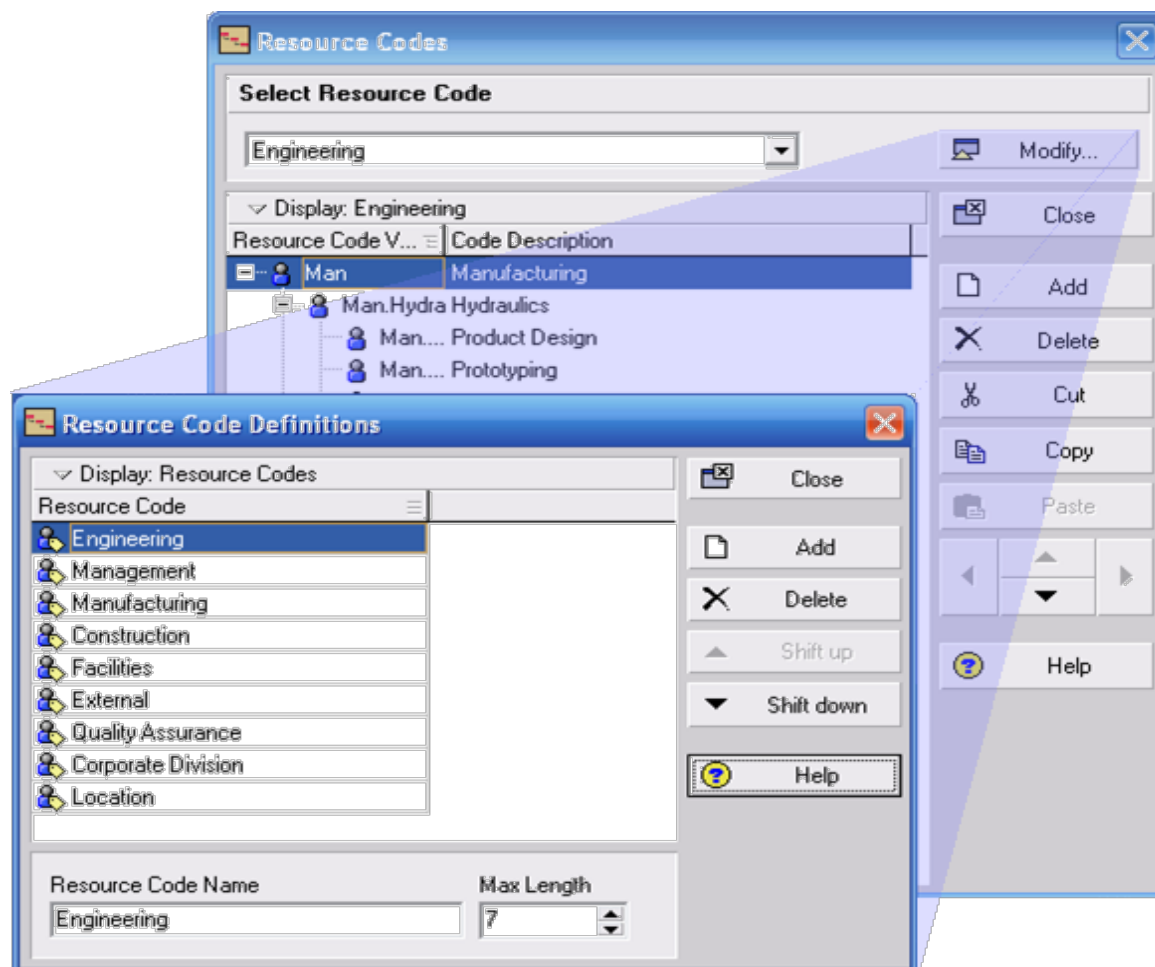
- از طریق این کدها، امکان مرتب‌سازی، فیلتر کردن، گروه بندی و گزارش گرفتن از اطلاعات منابع در سطح پروژه‌ها فراهم می‌گردد.

- ویژگی

- قابلیت تعریف به صورت سلسه مراتبی و نامحدود را دارد.

Resource Code

• پنجره تعریف Resource Codes



جلسه هشتم



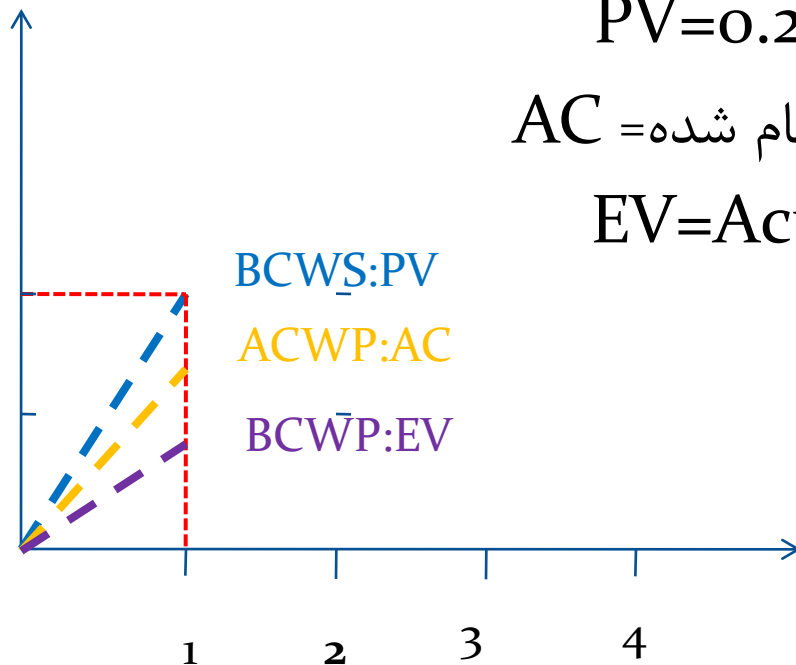
Earned Value

- یک پروژه ساختمانی را می خواهیم در مدت یکسال احداث کنیم . فرض ما بر این است که هزینه انجام پروژه تا پایان سال $100,000\$$ می باشد . برای راحتی محاسبات فرض بر این است که پیشرفت ماهانه خطی می باشد .

$$PV = 0.25 * 100,000 = 25000$$

هزینه ای که طبق گفته مدیر پروژه انجام شده = AC

$$EV = \text{Actual Percent Com\%} * 100,000$$



تعریف شاخصها

1. شاخص مغایرت هزینه

CV=Cost Variance

این شاخص نشان دهنده انحراف هزینه ای پروژه از برآورد اولیه می باشد .
در این شاخص چنانچه جواب بدست آمده مثبت باشد حاکی از ارزان تمام شدن پروژه نسبت به برآورد اولیه می باشد و در صورت منفی بودن نمایانگر این مطلب است که پروژه گرانتر تمام خواهد شد.

CV=BCWP-ACWP

15000-18000=-3000

گرانتر تمام شده است

SV=Schedule Variance

2. شاخص مغایرت از زمان بندی

این شاخص نشان دهنده انحراف زمانبندی پروژه از زمان بندی اولیه می باشد .
در این شاخص چنانچه SV مثبت باشد حاکی از زودتر تمام شدن پروژه نسبت به زمان بندی اولیه می باشد و در صورت منفی بودن بدین معناست که پروژه از زمانبندی عقب است و با تاخیر تمام می شود .

$SV=BCWP-BCWS$

$15000-25000=-10000$

3. شاخص عملکرد هزینه پروژه $CPI=Cost\ Performance\ Variance$

این شاخص نشان دهنده عملکرد هزینه ای پروژه می باشد و از تقسیم ارزش کسب شده به هزینه واقعی بدست می آید .

چنانچه این شاخص از یک بزرگتر باشد نشانگر این امر است که پروژه ارزانتر از برآورد اولیه انجام می گردد و اگر کوچکتر از یک باشد نشان می دهد که کار انجام شده گرانتر از برآورد اولیه اجرا می شود .

در صورتی که مساوی با یک باشد پروژه مطابق با برنامه زمانبندی هزینه کرده است .

$$CPI= BCWP / ACWP$$

$$15000/18000=0.83$$

4. شاخص عملکرد زمانبندی پروژه SPI=Schedule Performance Variance

این شاخص نشان دهنده عملکرد زمانبندی پروژه می باشد و از تقسیم ارزش کسب شده به ارزش زمانبندی بدست می آید .

چنانچه این شاخص از یک بزرگتر باشد نشانگر این امر است که پروژه زودتر از بزمانبندی اولیه انجام می گردد و اگر کوچکتر از یک باشد نشان می دهد که کار انجام شده دیرتر از برآورد اولیه اجرا می شود .

در صورتی که مساوی با یک باشد پروژه مطابق با برنامه زمانبندی اجرا می گردد .

$$CPI = BCWP / BCWS$$

$$15000/25000=0.6$$

تعریف شاخصها

CR=Critical

5. شاخص نسبت بحرانی

این شاخص از حاصلضرب CPI در SPI بدست می آید .
چنانچه این شاخص بین ۰/۹ تا ۱/۲ باشد ، پروژه وضعیت خوبی دارد .
چنانچه بین ۰/۹ تا ۰/۸ باشد باید پروژه مورد بررسی بیشتر قرار بگیرد .
چنانچه بالاتر از ۱/۳ و یا کمتر از ۰/۸ باشد ، پروژه در مرحله خطر می باشد .

$$CR = CPI * SPI$$

$$0.83 * 0.6 = 0.498$$

6. شاخص انحراف از زمانبندی پروژه

SVP=Schedule Variance Project

این شاخص نشان دهنده انحراف از زمانبندی پروژه می باشد و از تقسیم شاخص مغایرت از زمان بندی به ارزش زمانبندی بدست می آید .

$$SVP = SV / BCWS$$

$$-1000/25000 = -0.04$$

7. شاخص انحراف از بودجه بندی پروژه

CVP=Cost Variance Project

این شاخص نشان دهنده انحراف از بودجه بندی پروژه می باشد و از تقسیم شاخص عملکرد هزینه پروژه به ارزش کسب شده بدست می آید .

$$SVP= CV / BCWP$$

$$-3000/15000= - 0.2$$

8. شاخص تخمین قیمت تمام شده

EAC= Estimate Actual Complation

این شاخص برای تخمین قیمت تمام شده پروژه استفاده می شود و از فرمول زیر محاسبه می شود .

$$EAC = ACWP * (CPI * \text{بودجه باقیمانده طبق برنامه})$$

$$18000 + (75000 * 0.83) = 80250$$

$$80250 + 25000 = 105250000$$

مبلغ فوق را باید هزینه کرد تا طبق همان شیب برنامه حرکت کند .

تمرین

فرض ما بر این است که در حال حاضر در ماه ۵ اجرا می باشیم و اطلاعات زیر از پروژه بدست می آید .

پیشرفت واقعی پروژه ۱۸٪ ، پیشرفت برنامه ای ۴۰٪ ، هزینه پیش بینی شده تا پایان ماه پنجم ۴۰۰۰۰ و ارزش بدست آمده از کار انجام شده ۳۰۰۰۰ می باشد . همچنین هزینه واقعی کار انجام شده در پایان ماه پنجم ۲۲۰۰۰ می باشد .

لازم به ذکر است که مبلغ پیش بینی شده برای اجرای پروژه ۲۰۰۰۰۰ دلار می باشد .

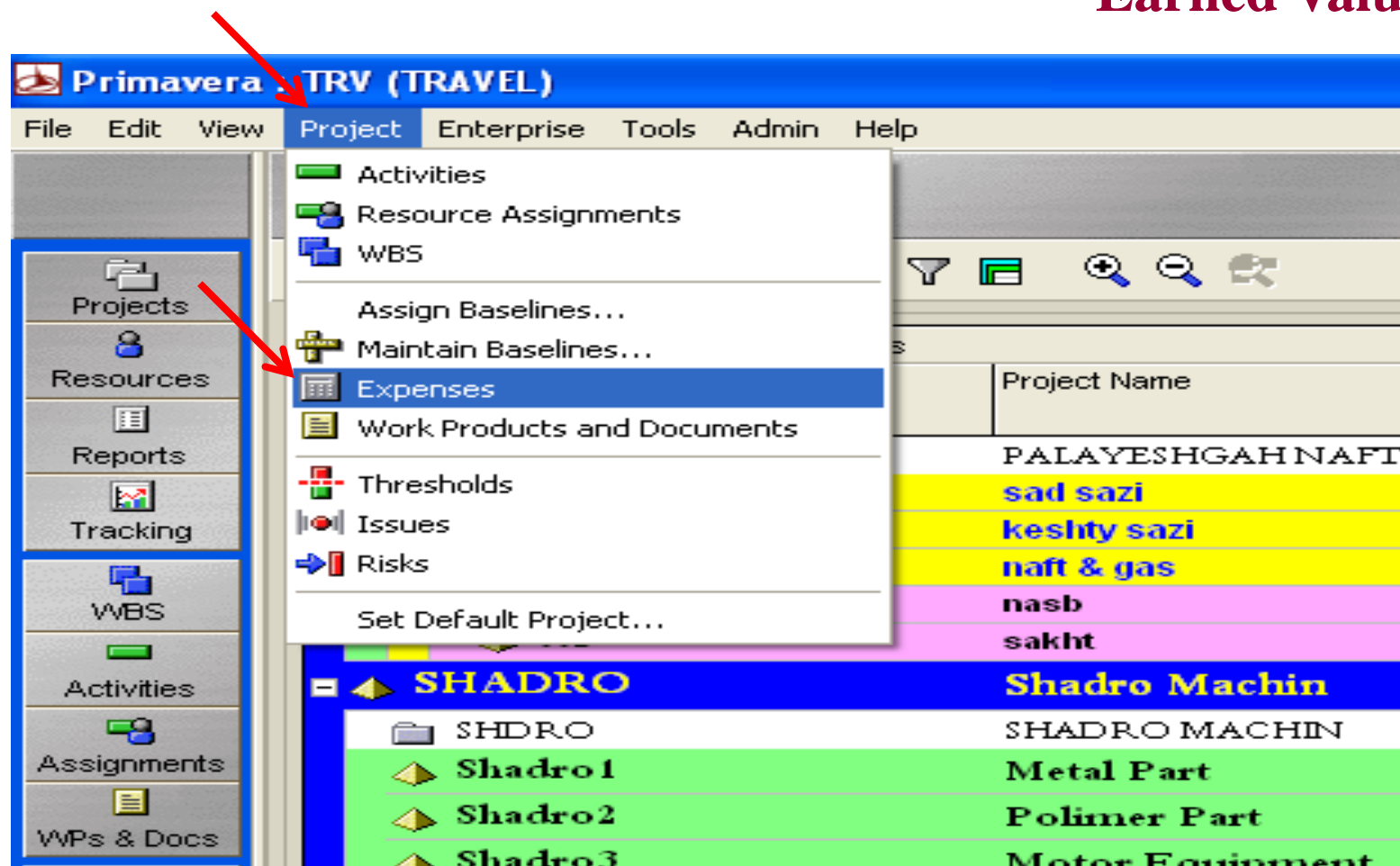
- شاخصهای $CPI, SPI, CR, CV, SV, EAC$ را محاسبه و تحلیل کنید .
- با توجه به کار انجام شده مبلغ جدید پروژه را پیش بینی نمایید و زمان بندی را مجدداً محاسبه کنید .

Earned Value

- پروژه ای در تاریخ ۱ ژانویه ۲۰۰۸ شروع می گردد و تقویم آن ۷ روز کار بوده و شامل ۵ فعالیت زیر می باشد. برای انجام فعالیتها، افراد پروژه بایستی به مسافرتها کاری اعزام گردند .
- در حال حاضر ۱۵ روز از پروژه گذشته و درصد پیشرفت واقعی شامل ستون زیر می باشد :

ردیف	نام فعالیت	مدت زمان	تعداد افراد	قیمت	هزینه واقعی	در صد پیشرفت واقعی
1	A	10	10	10	8	90%
2	B	5	5	7	10	70%
3	C	20	6	3	5	40%
4	D	30	7	5	2	20%
5	E	15	8	8	10	50%

Earned Value



از منوی Project گزینه Expenses را انتخاب نمایید .

Earned Value

Project Expenses

Back Forward Home Dir. Help

Display

Expense Item	Expense Category	WBS	Cost Account	Vendor
A	Travel	TRV		YES
B	Travel	TRV		YES
C	Travel	TRV		YES
D	Travel	TRV		YES
E	Travel	TRV		YES

General Activity Costs Description

Budgeted Units: 5.000 Actual Units: 0.000 Remaining Units: 5.000 At Completion Units: 5.000

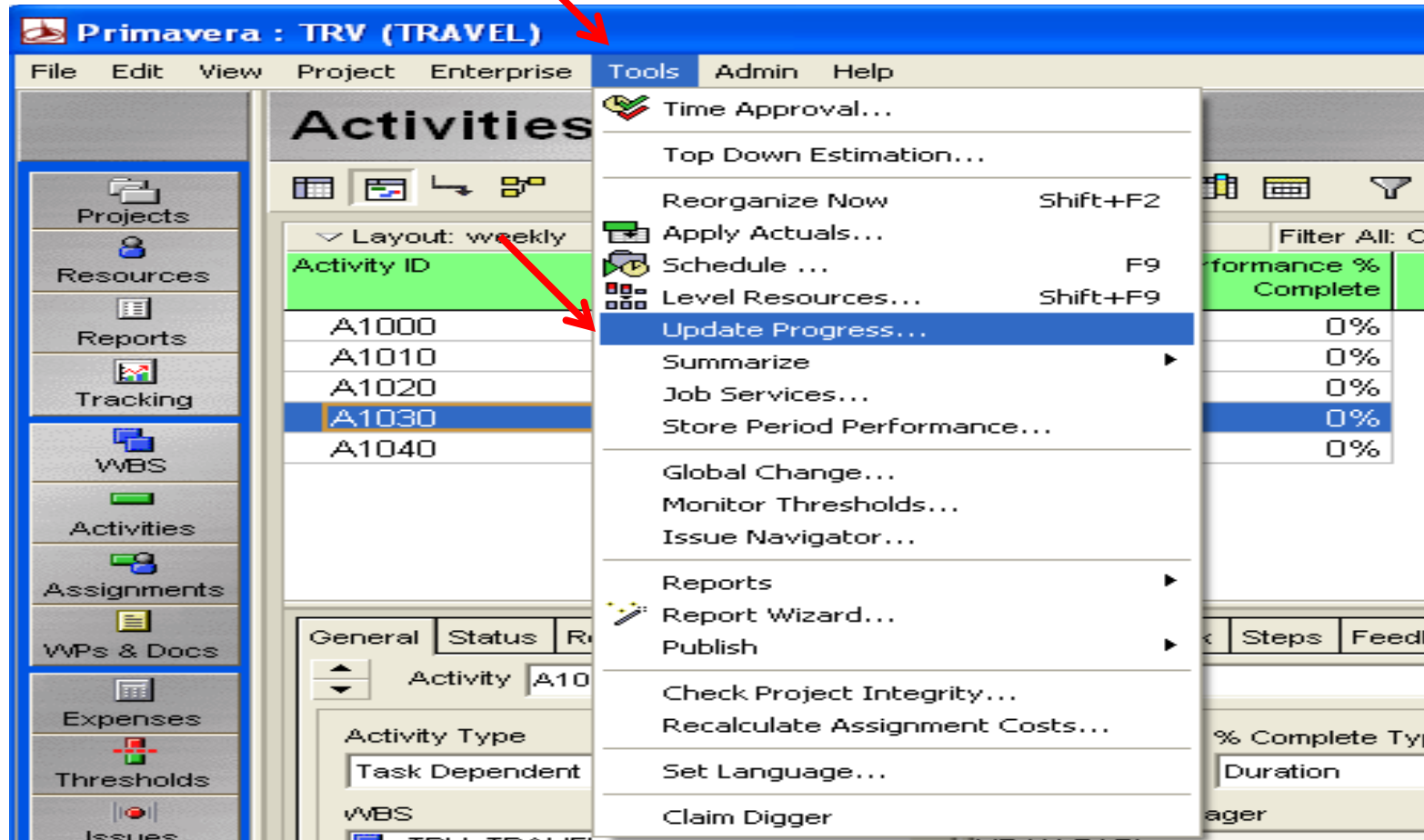
Price/Unit: \$7 Unit of Measure:

Budgeted Cost: \$35 Actual Cost: \$0 Remaining Cost: \$35 At Completion Cost: \$35

Expense % Complete: 0% ☐ Auto Compute Actuals

با زدن دکمه Add فعالیت مرتبط را از پروژه اضافه و در پنجره Costs هزینه های اختصاص داده شده به فعالیت و تعداد استفاده کننده از هزینه را ثبت کنید.

Earned Value



سپس از منوی Tools گزینه Update Progress را بزنید و تاریخ ۱۵ ژانویه را وارد کنید و دکمه Apply را بزنید. همچنین ۲ عدد baseline از پروژه تهیه کنید.

Earned Value

• برای مشاهد ستونهای مربوط به شاخص ها کافی است از آیکون Columns ستونهای زیر را انتخاب نمایید .

1. Budgeted total cost
2. Actual Cost
3. Cost Variance
4. Planed Value Cost
5. Cost Performance Index
6. Earned Value Cost
7. Estimated at Complation Cost
8. Schedule Performance index
9. Schedule Variance

Earned Value

Activities

Layout: weekly Filter All: CHBK

Activity ID	Activity Name	Schedule % Complete	Performance % Complete
A1000	A	100%	90%
A1010	B	100%	70%
A1020	C	65%	40%
A1030	D	43.33%	20%
A1040	E	100%	50%

2008

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun
[Gantt Chart]					

General Status Resources Relationships Codes Notebook Steps Feedback WPs & Docs Expenses Summary

Activity A1000 A Project TRV - B1

Duration	Status	Start Date	End Date	Duration %
Original 10	<input checked="" type="checkbox"/> Started	02-Jan-08	...	90%
Actual 13	<input type="checkbox"/> Finished	15-Jan-08
Remaining 1	Exp Finish
At Complete 14				

Constraints

Labor Units

Unit	Budgeted	Actual	Remaining	At Complete
Budgeted	0			
Actual		0		
Remaining			0	
At Complete				0

در Baseline actual که تهیه کردید ، وارد شده و در صد پیشرفت فعالیتها و تاریخ شروع را در پنجره status وارد کنید .

Earned Value

General Status Resources Relationships Codes Notebook Steps Feedback WPs & Docs Expenses Summary

Activity A1000 A Project TRV - B1

Expense Item	Cost Account	Expense Category	Accrual Type	Budgeted Cost	Actual Cost	Remaining Cost	Completion Cost	Vendc
A		Travel	Uniform over Acti...	\$100	\$8	\$100	\$108	YES

< Add X Delete >

سپس در پنجره Expenses هزینه واقعی انجام شده را ثبت کنید .

Earned Value

Activity ID	Activity Name	Duration % Complete	Original Duration	Start	Finish	Actual Cost	Cost Variance	Planned Value Cost	Cost Performance Index	Earned Value Cost	Estimate At Completion Cost
TRV-B1 TRAVE...		18.18%	22	02-Jan-08 A	07-Feb-08	\$35	\$167	\$292	5.76	\$202	\$389
A1000	A	90%	10	02-Jan-08 A	15-Jan-08	\$8	\$82	\$100	11.25	\$90	\$108
A1010	B	70%	5	02-Jan-08 A	16-Jan-08	\$10	\$15	\$35	2.45	\$25	\$45
A1020	C	40%	20	02-Jan-08 A	26-Jan-08	\$5	\$43	\$78	9.60	\$48	\$125
A1030	D	20%	30	02-Jan-08 A	07-Feb-08	\$2	\$5	\$15	3.50	\$7	\$37
A1040	E	50%	1	02-Jan-08 A	15-Jan-08	\$10	\$22	\$64	3.20	\$32	\$74

در صفحه فعالیتها ستونهای اضافه شده را مشاهده می کنید ، که شامل کلیه شاخص ها می باشد .

جلسه نهم



Resources

- جایگاه
 - گروه فرایندهای برنامه ریزی / برنامه ریزی منابع و هزینه
- تعریف
 - هر چیزی که برای تکمیل فعالیت بکار برده می شود، منبع نام دارد.
 - منابع دو دسته اند:
 - Labor (نیروی انسانی)
 - Nonlabor (مواد و تجهیزات)
 - تعیین کننده سطح حرفه ای بودن هر منبع در هر مهارت می باشند.

Resources

- ویژگی‌ها
 - منابع دو دسته‌اند:
 - Labor (نیروی انسانی)
 - بر مبنای زمان کار می‌کنند
 - معمولاً مابین پروژه‌های مختلف استفاده می‌شوند.
 - Nonlabor (مواد و تجهیزات)
 - ساختار سلسله مراتبی در Resource Pool قابل تعریف است اما اطلاعات Roll Up نمی‌شود.

Resources

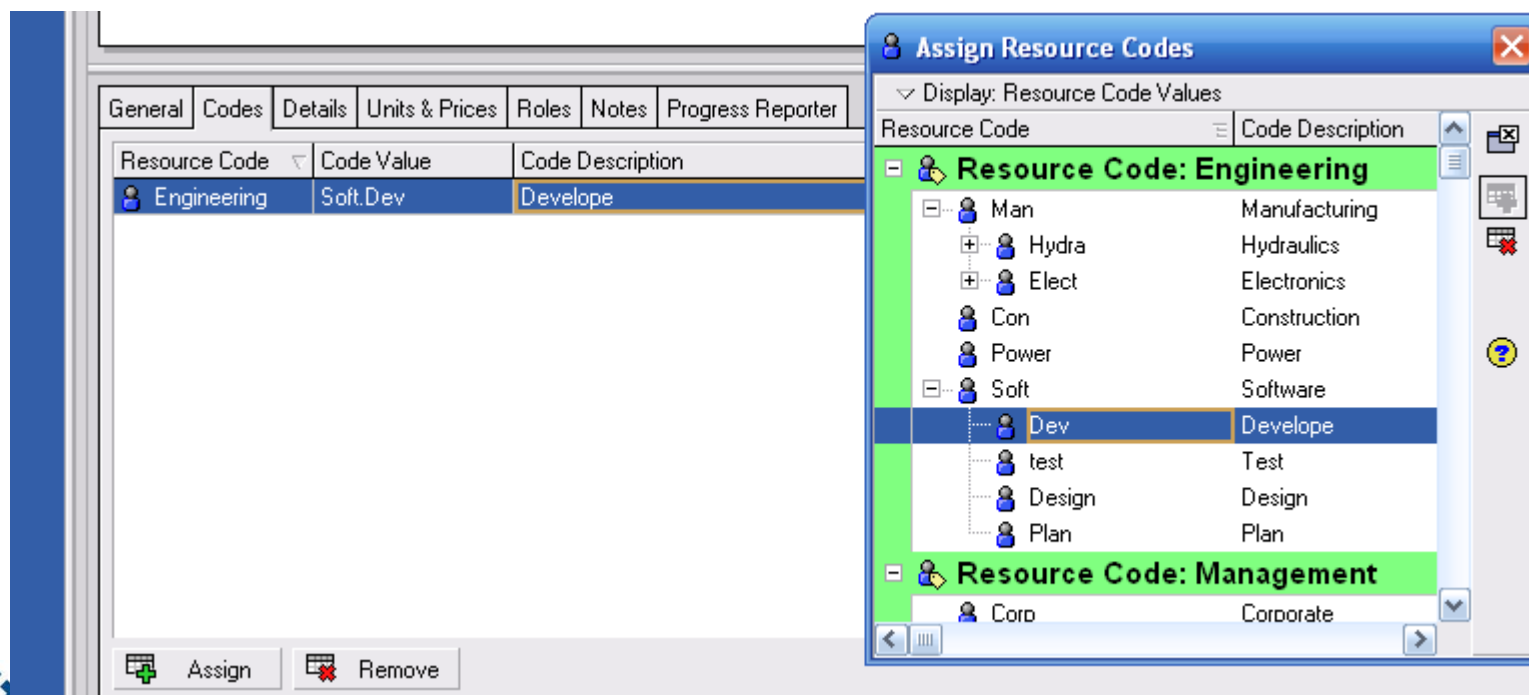
- اطلاعات دقیق تر منبع
- General Tab

General	Codes	Details	Units & Prices	Roles	Notes	Progress Reporter
Resource ID		Resource Name				
NematZade		Sajjad Nematzadeh				
Employee ID			Title			
1823			EOrg Developer			
E-Mail Address			Office Phone			
			<input checked="" type="checkbox"/> Active			

Resources

• اطلاعات دقیق تر منبع ...

• Code Tab



Resources

• اطلاعات دقیق تر منبع ...

• Detail Tab

The screenshot displays the 'Units & Prices' tab in the Microsoft Project software. The interface is divided into two main sections: 'Labor Classification' and 'Profile'.

Labor Classification:

- Labor Classification:** Two radio buttons are present: 'Labor' (selected) and 'Nonlabor'.
- Currency and Overtime:**
 - Currency:** A dropdown menu showing 'Dollar'.
 - Overtime Allowed:** An unchecked checkbox.
 - Overtime Factor:** An empty text input field.

Profile:

- Calendar:** A dropdown menu showing '1. Standard 5 Day Workweek'.
- Default Units / Time:** A dropdown menu showing '100%'.
- Auto Compute Actuals:** A checked checkbox.
- Calculate costs from units:** A checked checkbox.

Resources

• اطلاعات دقیق تر منبع ...

• Units & Prices Tab

General Codes Details **Units & Prices** Roles Notes Progress Reporter

Shift Calendar: Shift: 1

Effective Date	Max Units / Time	Price / Unit
2007/01/01	100%	R1.00/h

Shift Calendar: Shift: 1

Effective Date: 2007/01/01 Max Units / Time: 100% Price / Unit: R1.00/h

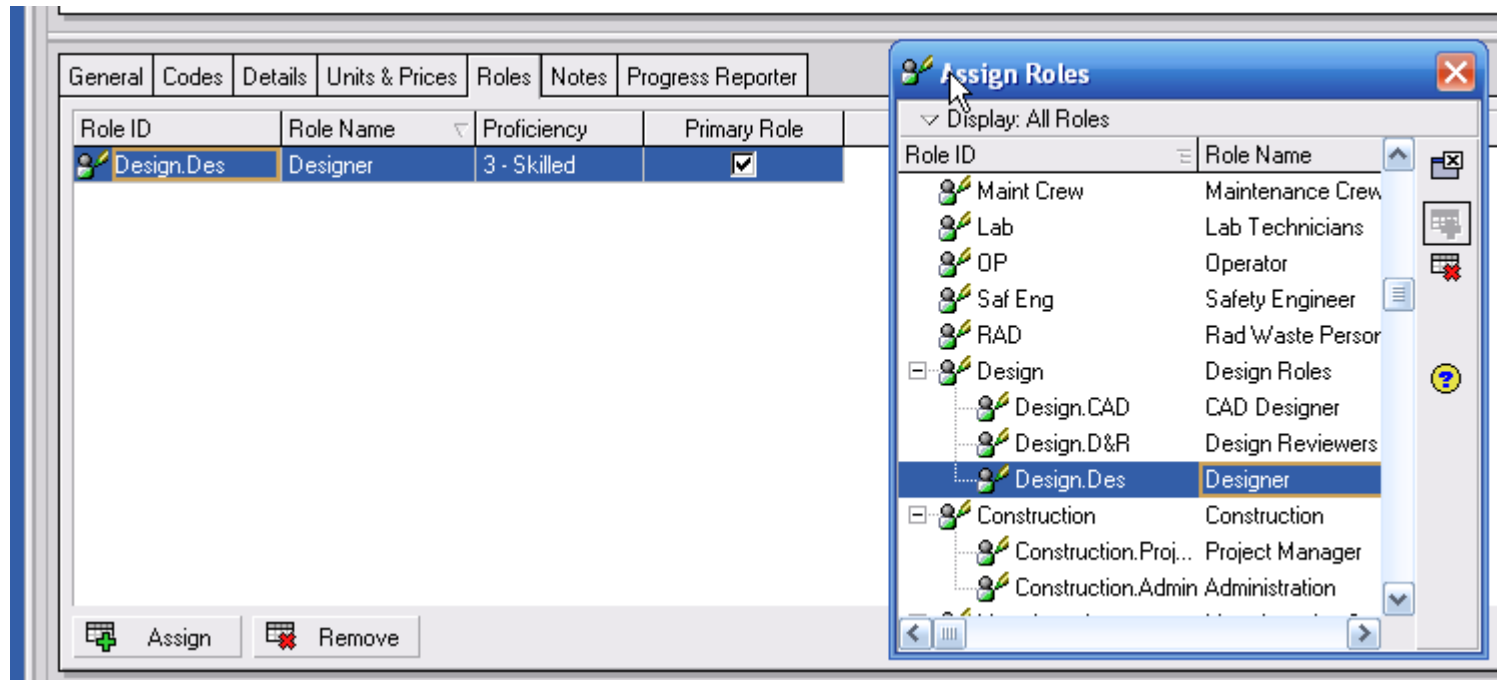
3-shift Operations
4-shift Operations
24/7 Non-Labor Shift

Add Delete

Resources

• اطلاعات دقیق تر منبع ...

• Roles Tab



Resources

• اطلاعات دقیق تر منبع ...

• Progress Reporter Tab

The screenshot shows a web application interface with a tabbed menu at the top. The tabs are: General, Codes, Details, Units & Prices, Roles, Notes, and Progress Reporter. The 'Progress Reporter' tab is currently selected. Below the tabs, the interface is divided into two main sections. The left section is titled 'Login' and contains a 'User Login' label. Below this, there is a text input field containing the text 'rsrcmgr Sajjad Nematzadeh' and a small icon of a person. To the right of this input field is a button labeled 'Edit User...'. The right section is titled 'Timesheet' and contains a checkbox labeled 'Uses Timesheets' which is checked. Below this, there is a label 'Timesheet Approval Manager' and a text input field containing the text 'admin Azadkian' and a small icon of a person.

Resources

• اطلاعات دقیق تر منبع ...

• تعریف Resource Shift

