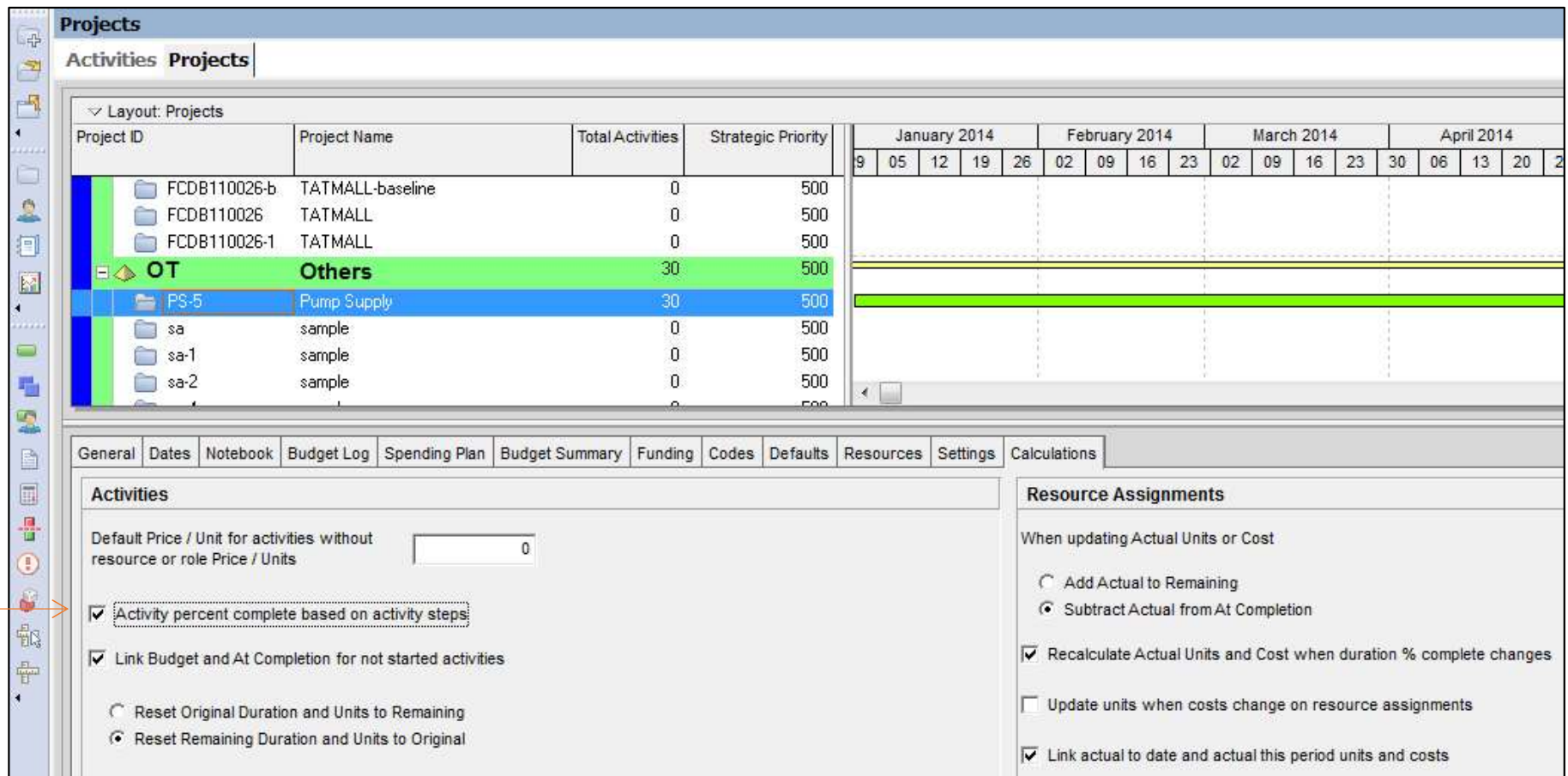


یکی از قابلیت‌های P6 تعریف Step است. در واقع با تعریف Step فعالیت به سطح پایینتری شکسته می‌شود.

با کمک Step می‌توان درصد پیشرفت فعالیتها را بر اساس رسیدن به مایلستون‌های مورد نظر محاسبه نمود. مثلاً فرض کنید برای مدارک مهندسی First Issue شدن مدرک معادل ۶۰٪ پیشرفت، تایید اولیه مدرک (Approve as Note) معادل ۸۰٪ پیشرفت و تایید نهایی مدرک (AFC) معادل ۱۰۰٪ پیشرفت باشد.

می‌توان با تعریف Step این درصدها را تعریف نمود.

برای تعریف Step از قسمت Project Detail تب Calculation تیک باکس Activity percent complete based on activity steps را بزنید.



Projects

Activities Projects

Layout: Projects

Project ID	Project Name	Total Activities	Strategic Priority	January 2014	February 2014	March 2014	April 2014
				9 05 12 19 26	02 09 16 23	02 09 16 23 30	06 13 20 27
FCDB110026-b	TATMALL-baseline	0	500				
FCDB110026	TATMALL	0	500				
FCDB110026-1	TATMALL	0	500				
OT	Others	30	500				
PS-5	Pump Supply	30	500				
sa	sample	0	500				
sa-1	sample	0	500				
sa-2	sample	0	500				

General Dates Notebook Budget Log Spending Plan Budget Summary Funding Codes Defaults Resources Settings **Calculations**

Activities

Default Price / Unit for activities without resource or role Price / Units: 0

☒ Activity percent complete based on activity steps

☒ Link Budget and At Completion for not started activities

☐ Reset Original Duration and Units to Remaining

☒ Reset Remaining Duration and Units to Original

Resource Assignments

When updating Actual Units or Cost

☐ Add Actual to Remaining

☒ Subtract Actual from At Completion

☒ Recalculate Actual Units and Cost when duration % complete changes

☐ Update units when costs change on resource assignments

☒ Link actual to date and actual this period units and costs

Step :

سپس در پنجره Activity Detail تب Step روی دکمه Add کلیک نمایید.

Step Weight : ضریب وزنی Step

Step Weight Percent : ضریب وزنی به درصد

با تیک زدن باکس Complete به میزان عدد Step Weight Percent در ستون Physical

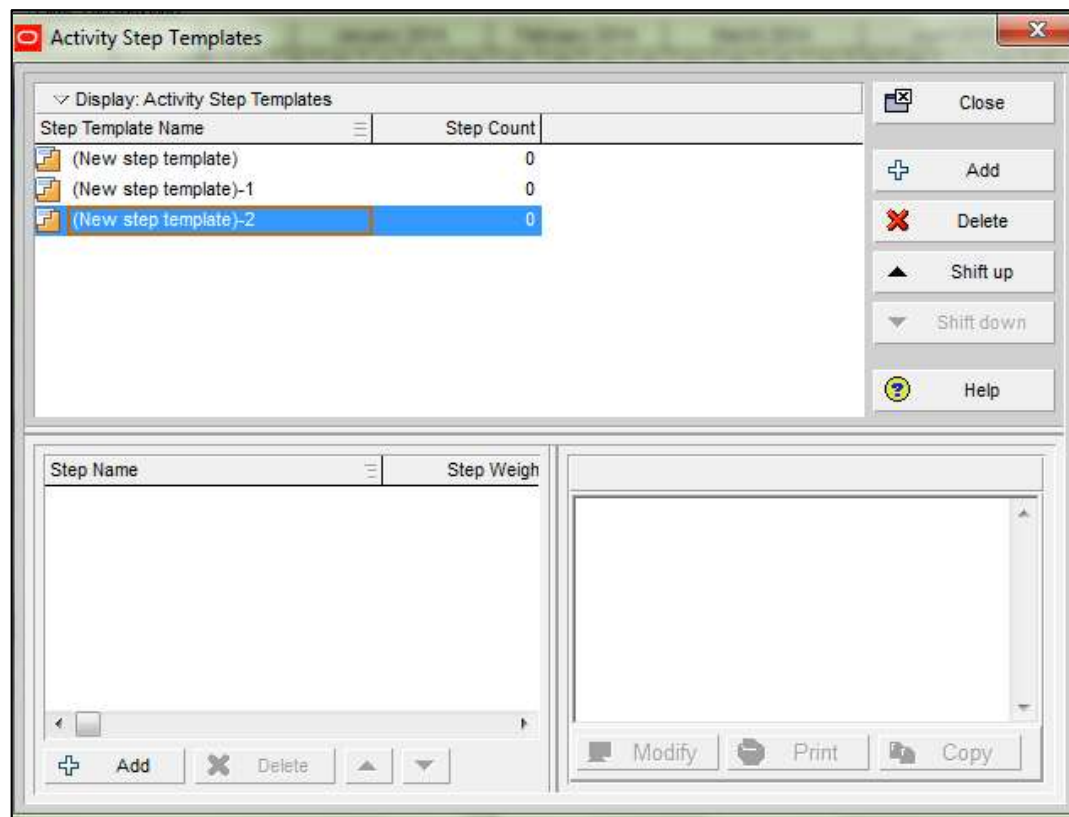
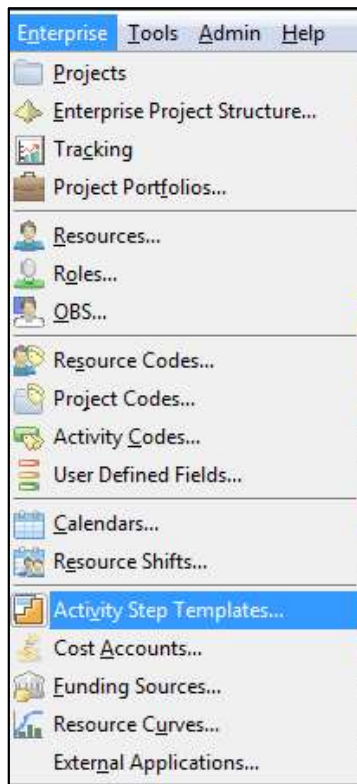
% Complete درج می شود.

General Status Resources Codes Relationships Notebook Steps Feedback WPs & Docs Risks Expenses Summary					
Activity S01		start			
Step Name	% Complete	Step Weight	Step Weight Percent	Completed	
IFA	0%	2.0	50.0	☐	
IFC	0%	1.0	25.0	☐	
AFC	0%	1.0	25.0	☐	

ساخت الگو برای Step :

از منوی Enterprise گزینه Activity Step Templates... را انتخاب نمایید. سپس با کلیک روی دکمه Add، الگوی دلخواه را بسازید.

سپس در پنجره Activity Detail، گزینه Add from Template را انتخاب نمایید.





به روزرسانی (Actual کردن) برنامه زمانبندی از طریق اکسل:

از منوی فایل، گزینه Export و سپس گزینه (XLSX) – Spreadsheet را انتخاب نمایید.

در فایل ارسالی به اکسل فیلدهای زیر را اضافه نمایید:

Actual Start •

Actual Finish •

Remaining Duration •

Activity%Complete •

Physical%Complete •

اطلاعات به روز شده پروژه را در این فیلدها وارد نموده و سپس Save نمایید. سپس این فایل را در برنامه Import نمایید.

به روزرسانی (Actual کردن) برنامه زمانبندی از طریق اکسل:

Ph13-A-1-Activities5 - Excel

FileHomeInsertPage LayoutFormulasDataReviewViewDeveloperHelpTell me what you want to do

Paste

Clipboard

Calibri

11

B

I

U

Font

Alignment

Custom

\$

%

,

0.00

0.00

Number

Conditional Formatting

Format as Table

Cell Styles

Insert

Delete

Format

Cells

H20

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	task_code	status	coi	wbs_id	task_name	target_drtn_hr_cnt	target_work_qty	act_work_qty	remain_drtn_hr_cnt	calc_phys_complete	% complete_pct	act_start_date	act_end_date	delete_record_flag
2	Activity ID	Activity St	WBS Code	Activity Name	Original Duration(d)	(*)Budgeted Labor Uni	(*)Actual Labor Units	Remaining Duration(d)	(*)Physical % Complet	Activity % Complete	% Actual Start	Actual Finish	Delete This Row	
3	Ph13-M-1	Complete	Ph13-A-1	Project Commenceme	0	0	0	0	100	100	9/3/2018 00:00			
4	Ph13-M-1	Not Starte	Ph13-A-1	Project Completion De	0	0	0	0	0	0				
5	Ph13-E-12	Complete	Ph13-A-1	MR Issued2	7	7083.66	7083.66	0	100	100	9/8/2018 00:00	9/18/2018 00:00		
6	Ph13-E-14	Complete	Ph13-A-1	T.B.E Issued	10	8362.65	8362.65	0	100	100	10/7/2018 00:00	10/10/2018 00:00		
7	Ph13-E-15	In Progres	Ph13-A-1	T.B.E Approved	27	35256.28	7834.73	21	20	20	10/25/2018 00:00			
8	Ph13-E-16	In Progres	Ph13-A-1	Vendor Selectionnnnn	20	10261.07	0	10	60	60	10/30/2018 00:00			
9	Ph13-P-17	Not Starte	Ph13-A-1	P.O Effectiveness	35	23928.46	0	35	0	0				
10	Ph13-P-18	Not Starte	Ph13-A-1	Vendor Design & Engir	140	107217.14	0	140	0	0				
11	Ph13-P-19	Not Starte	Ph13-A-1	F.A.C / Release Note	10	6836.7	0	10	0	0				
12	Ph13-P-20	Not Starte	Ph13-A-1	Packing / Ex-Work / F.	65	54357.24	0	65	0	0				
13	Ph13-P-21	Not Starte	Ph13-A-1	Shipment / Custom Cl	3	5325.93	0	3	0	0				
14	Ph13-C-22	Not Starte	Ph13-A-1	Trenching	40	177039.22	0	40	0	0				
15	Ph13-C-23	Not Starte	Ph13-A-1	Piping U/G	90	115936.28	0	90	0	0				
16	Ph13-C-24	Not Starte	Ph13-A-1	A/G Piping Shop Prefa	75	216341.88	0	75	0	0				
17	Ph13-C-25	Not Starte	Ph13-A-1	A/G Pipe Painting	50	74092.95	0	50	0	0				
18	Ph13-C-26	Not Starte	Ph13-A-1	A/G Piping Insulation	90	149507.16	0	90	0	0				

به روزرسانی (Actual کردن) برنامه زمانبندی از طریق اکسل:

General	Status	Resources	Codes	Relationships	Steps	Notebook	WPs & Docs	Risks	Expenses	Summary	User Defined Fields	
Activity		Ph13-E-160		Vendor Selectionnnnnnnnn		Project						Ph13-A-1
Duration		Status		Labor Units								
Original	20d	☒ Started	30-Oct-2018	Physical %	60%	Budgeted	10261.07					
Actual	2d	☐ Finished	10-Dec-2018	Suspend		Actual	5130.53					
Remaining	10d	Exp Finish		Resume		Remaining	5130.53					
At Complete	33d	Constraints				At Complete	10261.07					

به روزرسانی برنامه زمانبندی
روش دوم :

%Complete Type = Unit

پروسیجر Actual کردن برنامه زمانبندی هنگامی که Precent Complete Type از نوع Unit باشد.



تهیه کننده : مسعود امینی

هنگامی که تاخیر پروژه و اختلاف درصد پیشرفت برنامه‌ای و واقعی زیاد شود (معمولاً بیش از ۲۰٪) واقعیت این است که این برنامه یا به دلیل برنامه‌ریزی نامناسب و یا کندی پیشرفت پروژه و عملیات اجرایی ابزار مناسبی برای کنترل کارهای باقیمانده نمی‌باشد.

گاهی هم به دلیل تغییر حجم قرارداد در قالب ۲۵٪ و یا تغییرات در محدوده پروژه (Scope) لازم است برنامه‌ریزی مجدد تهیه گردد.

بدین منظور پس از اصلاح و اضافه و کم شدن فعالیتها، ویرایش زمان فعالیتهای باقیمانده و روابط بین فعالیتها، اصلاح ضریب وزنی و ... یک نسخه Baseline جدید از پروژه تهیه می‌گردد.

نکته ۱: تهیه برنامه Replan با مجوز کارفرما صورت می‌پذیرد.

نکته ۲: از User Baseline برای برنامه‌های Replan استفاده نماید.

نکته ۳: به منظور برابر شدن %Plan و %Actual لازم است زمان باقیمانده (Remaining Duration) فعالیتهای در حال پیشرفت (InProgress) مطابق **فرمول طلایی** اصلاح و تغییر یابد.



فرمول طلایی برابری **Schedule%Complete** و **Performance%Complete**

$$\text{Remaining Duration} = (100 - \text{Actual Progress}) * \text{Actual Duration} / \text{Actual Progress}$$

تهیه برنامه جبرانی (Catch up Plan):

- برنامه جبرانی به منظور جبران تاخیرات حاصله از زمانبندی مبنا (Baseline) تهیه می‌شود.
- در این برنامه با در نظر گرفتن پیشنهادات اصلاحی به منظور تصحیح انحراف واقعیت از برنامه تهیه می‌گردد.
- در برنامه جبرانی اهداف زمانی مصوب پروژه تغییر نمی‌کند.

تهیه برنامه جبرانی (Catch up Plan):

- فرآیند تهیه برنامه جبرانی با دو روش اشاره شده در راهنمای PMBOK انجام می شود.

- **Fast Track** : موازی نمودن یا ایجاد همپوشانی بین فعالیتها

- **Crash** : فشرده نمودن زمان فعالیتها

تهیه برنامه جبرانی (Catch up Plan):

- اولویت انجام این کار در فعالیتهای مسیر بحرانی پروژه است.
- دقت شود این فرآیند به صورت مرحله به مرحله می‌بایست انجام شود و در هر مرحله مسیر یا مسیرهای بحرانی جدید در ابتدا شناسایی و سپس اقدام به فشرده نمودن برنامه زمانبندی نمود.

- بعد از به روزرسانی برنامه زمانبندی، بر اساس برنامه Reschedule شده، می توان برای کارهای باقیمانده بعد از Data Date نمودار پیش بینی پیشرفت را ترسیم نمود.
- این نمودار با S Curve برنامه Baseline پروژه متفاوت است و تاریخ انتهای نمودار، تاریخ پایان برنامه Reschedule شده است.
- اعداد نمودار Forecast بعد از هر دوره به روزرسانی و Reschedule کردن، تغییر کرده و به روز می شود.
- اعداد Forecast پیش بینی اعداد پیشرفتی است که برای دوره های بعدی قابل دستیابی است.

تهیه برنامه پیش بینی (Forecast Plan):

- برای ترسیم نمودار Forecast، ابتدا پنجره Activity usage spreadsheet را فعال نمایید. سپس در Spreadsheet Fields فیلد Cum Remaining Labor Units را آورده و اعداد آن را در اکسل نمایید.

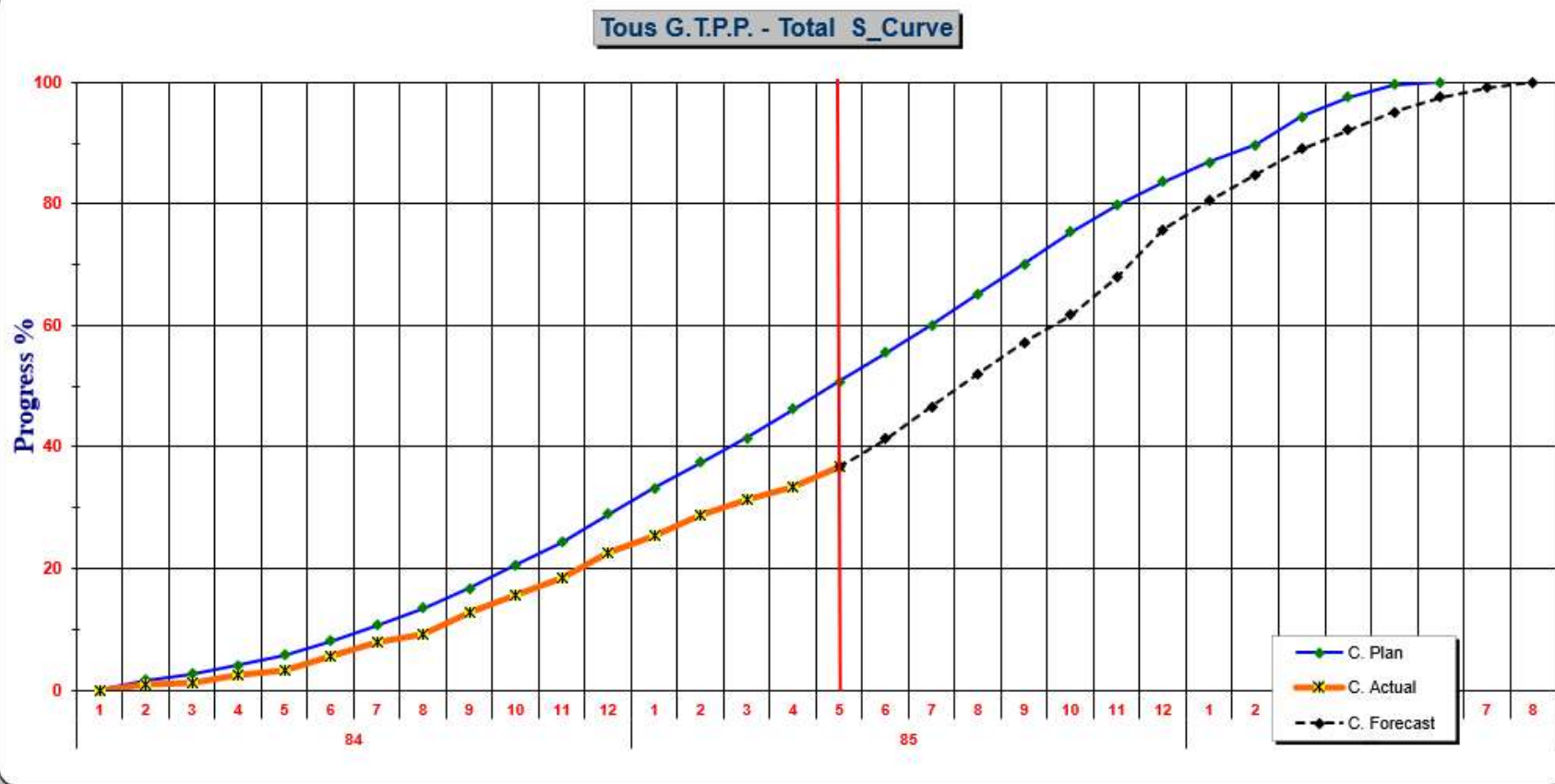
Activity ID	Activity Name	Original Duration	Cum Remaining Labor Units	2019												
				Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
Phase 13 South Pars-Baseline			560.0				53044.65	74351.41	222267.81	328222.84	392145.38	453464.91	486507.84	512432.06	581303.01	670724.3
Milestones			560.0													
Ph13-M-100	Project Commencement Date	0.0														
Ph13-M-110	Project Completion Date	0.0														
Engineering			98.0				31850.87	31850.87	31850.87	31850.87	31850.87	31850.87	31850.87	31850.87	31850.87	31850.8
Procurement Service			98.0				31850.87	31850.87	31850.87	31850.87	31850.87	31850.87	31850.87	31850.87	31850.87	31850.8
Ph13-E-120	MR Issued	3.0														
Ph13-E-130	MR Approved	10.0														
Ph13-E-140	T.B.E Issued	10.0					4261.33	4261.33	4261.33	4261.33	4261.33	4261.33	4261.33	4261.33	4261.33	4261.3
Ph13-E-150	T.B.E Approved	27.0					27589.55	27589.55	27589.55	27589.55	27589.55	27589.55	27589.55	27589.55	27589.55	27589.5
Ph13-E-160	Vendor Selection	13.0														
Procurement			253.0				21193.78	42500.54	66489.48	89704.58	113693.52	136367.62	161681.46	187605.68	198785.47	198785.4

تهیه برنامه پیش بینی (Forecast Plan):

- در ادامه اعداد Cum Remaining Labor Units را بر آخرین عدد این ردیف تقسیم نموده و در مقدار (1-Performance%Complete) ضرب نمایید.
- سپس اعداد این ردیف را با مقدار Performance%Complete جمع نمایید.
- در انتها در ادامه نمودار S پیشرفت واقعی پروژه، به صورت خط چین نمودار Forecast را ترسیم نمایید.

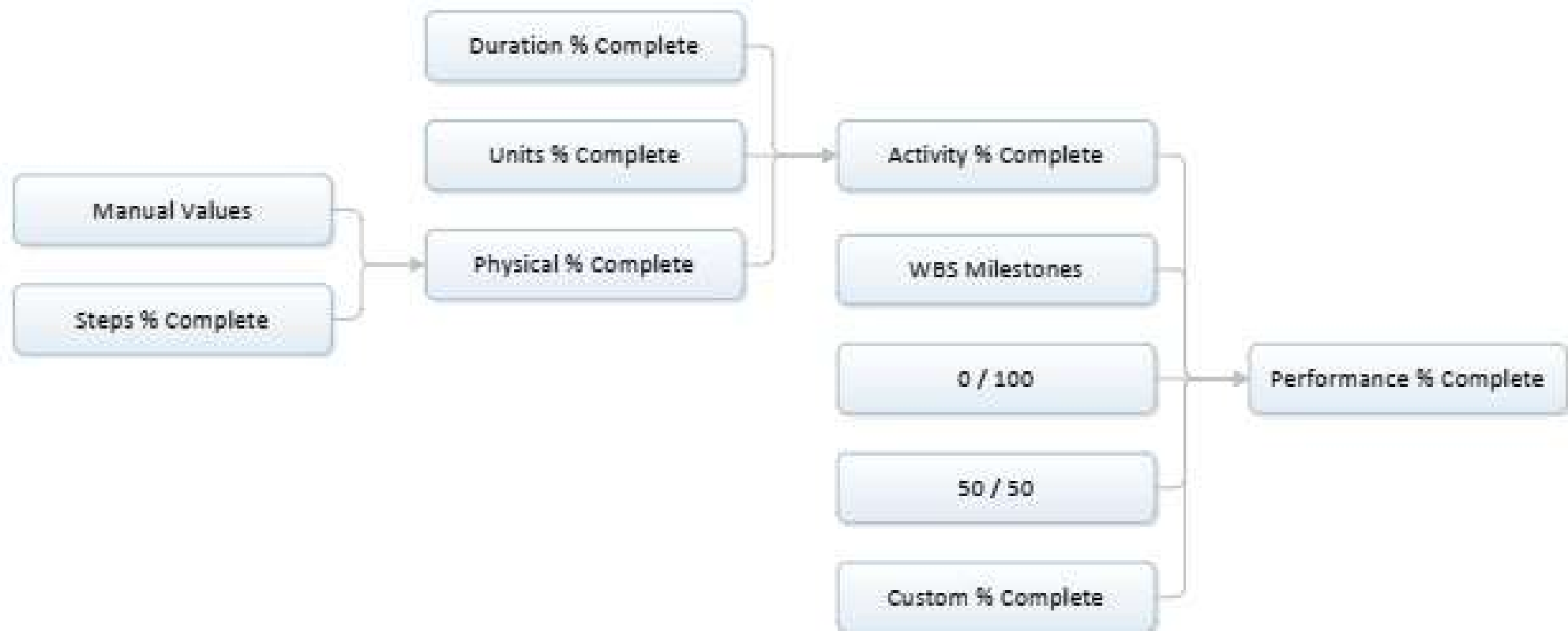
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	Performance % Complete	Spreadsheet Field	1-Sep-18	1-Oct-18	1-Nov-18	1-Dec-18	1-Jan-19	1-Feb-19	1-Mar-19	1-Apr-19	1-May-19	1-Jun-19	1-Jul-19	1-Aug-19	1-Sep-19	1-Oct-19	1-Nov-19	1-Dec-19	1-Jan-20	1-Feb-20	1-Mar-20
2		Cum Remaining Labor Units					53044.7	74351.4	222267.81	328223	392145.38	453465	486508	512432	581303	670724	748845	823023	893784	941958	963553.84
3	C	(Cum Remaining Labor Units/Total Remaining Labor Unit)*B					5.29%	7.42%	22.19%	32.76%	39.14%	45.26%	48.56%	51.15%	58.02%	66.95%	74.75%	82.15%	89.22%	94.02%	96.18%
4	A+C	Forecast					9.11%	11.24%	26.01%	36.58%	42.96%	49.08%	52.38%	54.97%	61.84%	70.77%	78.57%	85.97%	93.04%	97.84%	100.00%
5	Performance % Complete (A)	3.82%																			
6	(1-A) = B	96.18%																			

تهیه برنامه پیش بینی (Forecast Plan):



DATA DATE																																	
Date	84												85												86								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	
M.Plan	0.00	1.62	1.09	1.39	1.68	2.26	2.69	2.83	3.22	3.77	3.83	4.59	4.21	4.35	3.96	4.74	4.53	4.75	4.58	5.08	4.89	5.27	4.42	3.82	3.32	2.79	4.64	3.22	2.02	0.44			
C. Plan	0.00	1.62	2.71	4.09	5.77	8.03	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	50.76	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###		
M.Actual	0.00	0.94	0.13	1.53	0.57	2.29	2.34	1.25	3.62	2.91	3.01	3.90	3.04	3.17	2.64	2.05	3.38																
C. Actual	0.00	0.94	1.07	2.60	3.17	5.47	7.80	9.05	###	###	###	###	###	###	###	###	36.77																
M.Forecast																		4.63	5.19	5.43	5.20	4.53	6.17	7.79	4.83	4.22	4.24	3.13	3.04	2.41	1.53	0.89	
C. Forecast																		###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	97.58	99.11	100
C. = Cumulative M.= Monthly																																	
DATA DATE																																	

درصد پیشرفت واقعی (Performance % Complete) در P6





درصد پیشرفت واقعی (Performance%Complete)

در پنجره WBS Details سربرگ Earned Value را انتخاب نمایید.

تکنیک محاسبه درصد پیشرفت عملکرد

: Technique for Computing Performance Percent Complete

Activity Percent Complete : Performance%Complete را برابر درصد تکمیل

فعالیت (Activity%Complete) لحاظ می کند.

WBS Milestone Percent Complete : Performance%Complete بر اساس تکمیل

مایلستون های عناصر WBS محاسبه کرده و کاری به درصد تکمیل فعالیت زیر مجموعه ندارد.

درصد پیشرفت واقعی (Performance%Complete)

50/50 Percent Complete: Performance%Complete را به محض شروع فعالیت

۵۰٪ قرار می دهد و به محض پایان فعالیت این مقدار به ۱۰۰٪ تغییر می کند.

Custom Percent Complete: ارزش حاصله را بر اساس درصدی که شما وارد

می کنید، محاسبه می کند.

درصد پیشرفت واقعی (Performance%Complete)

WBS Milestone : در WBS Details ، در پنجره Earned Value در قسمت

Technique for computing performance percent complete

General	Notebook	Budget Log	Spending Plan	Budget Summary	WBS Milestones	WPs & Docs	Earned Value
Technique for computing performance percent complete				Technique for computing Estimate to Complete (ETC)			
☒ Activity percent complete ☐ Use resource curves / future period buckets ☐ WBS Milestones percent complete ☐ 0/100 ☐ 50/50 ☐ Custom percent complete 6				☒ ETC = remaining cost for activity or ETC = PF * (Budget at Completion - Earned Value), where: ☐ PF = 1 ☐ PF = 1 / Cost Performance Index ☐ PF = 1 / (Cost Performance Index * Schedule Performance Index) ☐ PF = 0.88			

درصد پیشرفت واقعی (Performance%Complete)

WBS Milestone : در این حالت، مشابه تعریف Step که برای فعاليتها گام های محاسبه پیشرفت تعریف می شود، در این حالت این گامهای محاسبه پیشرفت در سطح WBS اتفاق می افتد.

بدین منظور در WBS Details ، در پنجره WBS Milestones این گامها تعریف می گردد.

General	Notebook	Budget Log	Spending Plan	Budget Summary	WBS Milestones	WPs & Docs	Earned Value
% Complete				25%			
WBS Milestone		Weight	Completed				
Start of work		1.0	☒				
First Issue		2.0	☐				
AFC		1.0	☐				

درصد پیشرفت واقعی (Performance % Complete)

Layout: AS-EVM				Filter: All Activities					
Activity ID	Activity Name	Original Duration	Start	Finish	Budget At Completion	Duration % Complete	Physical % Complete	Schedule % Complete	Performance % Complete
 Detail Design		41d	04-Jan-2021	01-Mar-2021	72,000	0%		13.33%	15.28%
 Civil		40d	04-Jan-2021	26-Feb-2021	44,000	0%		16.36%	25%
 AS-EN-16	طراحی مرحله دوم سیویل	25d	04-Jan-2021	05-Feb-2021	20,000	0%	0%	36%	25%
 AS-EN-17	تهیه نقشه های کارگاهی	15d	08-Feb-2021	26-Feb-2021	24,000	0%	0%	0%	25%

درصد پیشرفت واقعی (Performance%Complete)

0/100 : در این حالت درصد پیشرفت واقعی فعالیت تا زمان درج تاریخ Actual Finish صفر

خواهد بود.

General	Notebook	Budget Log	Spending Plan	Budget Summary	WBS Milestones	WPs & Docs	Earned Value
---------	----------	------------	---------------	----------------	----------------	------------	--------------

Technique for computing performance percent complete	Technique for computing Estimate to Complete
☐ Activity percent complete ☐ Use resource curves / future period buckets	☒ ETC = remaining cost for activity or $ETC = PF * (Budget\ at\ Completion - Earned\ Value)$
☐ WBS Milestones percent complete	☐ PF = 1
☒ 0/100	☐ PF = 1 / Cost Performance Index
☐ 50/50	☐ PF = 1 / (Cost Performance Index * Schedule Performance Index)
☐ Custom percent complete 6	☐ PF = 0.88

درصد پیشرفت واقعی (Performance%Complete)

50/50 : در این حالت درصد پیشرفت واقعی فعالیت با درج تاریخ شروع واقعی فعالیت ۵۰٪ و با

در تاریخ پایان واقعی فعالیت ۱۰۰٪ خواهد شد.

General	Notebook	Budget Log	Spending Plan	Budget Summary	WBS Milestones	WPs & Docs	Earned Value
---------	----------	------------	---------------	----------------	----------------	------------	--------------

Technique for computing performance percent complete	Technique for computing Estimate to Complete (ETC)
☐ Activity percent complete ☐ Use resource curves / future period buckets ☐ WBS Milestones percent complete ☐ 0/100 ☒ 50/50 ☐ Custom percent complete 6	☒ ETC = remaining cost for activity or ETC = PF * (Budget at Completion - Earned Value), where: ☐ PF = 1 ☐ PF = 1 / Cost Performance Index ☐ PF = 1 / (Cost Performance Index * Schedule Performance Index) ☐ PF = 0.88

Custom%Complete : در این حالت درصد پیشرفت واقعی فعالیت با درج تاریخ شروع واقعی فعالیت مقدار درج شده در این قسمت و با درج تاریخ پایان واقعی فعالیت ۱۰۰٪ خواهد شد.

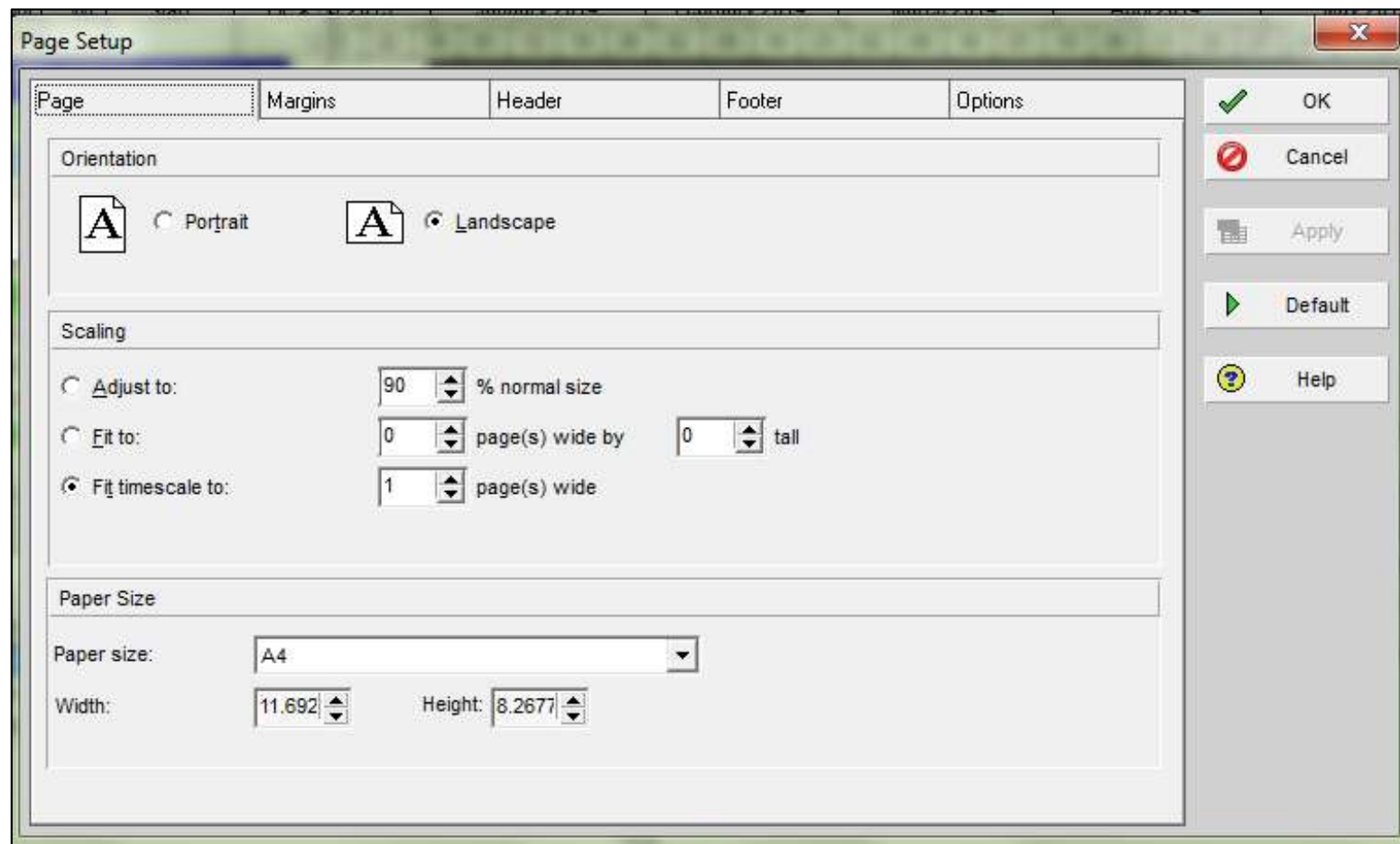
General	Notebook	Budget Log	Spending Plan	Budget Summary	WBS Milestones	WPs & Docs	Earned Value
---------	----------	------------	---------------	----------------	----------------	------------	--------------

Technique for computing performance percent complete	Technique for computing Estimate to Complete (ETC)
☐ Activity percent complete ☐ Use resource curves / future period buckets ☐ WBS Milestones percent complete ☐ 0/100 ☐ 50/50 ☒ Custom percent complete	☒ ETC = remaining cost for activity or $ETC = PF * (Budget\ at\ Completion - Earned\ Value)$, where: ☐ $PF = 1$ ☐ $PF = 1 / Cost\ Performance\ Index$ ☐ $PF = 1 / (Cost\ Performance\ Index * Schedule\ Performance\ Index)$ ☐ $PF = $ 0.88
6	

تنظیمات صفحه (Page Setup) :

برای چاپ برنامه زمانبندی، لازم است تنظیمات صفحه، مقیاس زمانی و ... انجام شود.

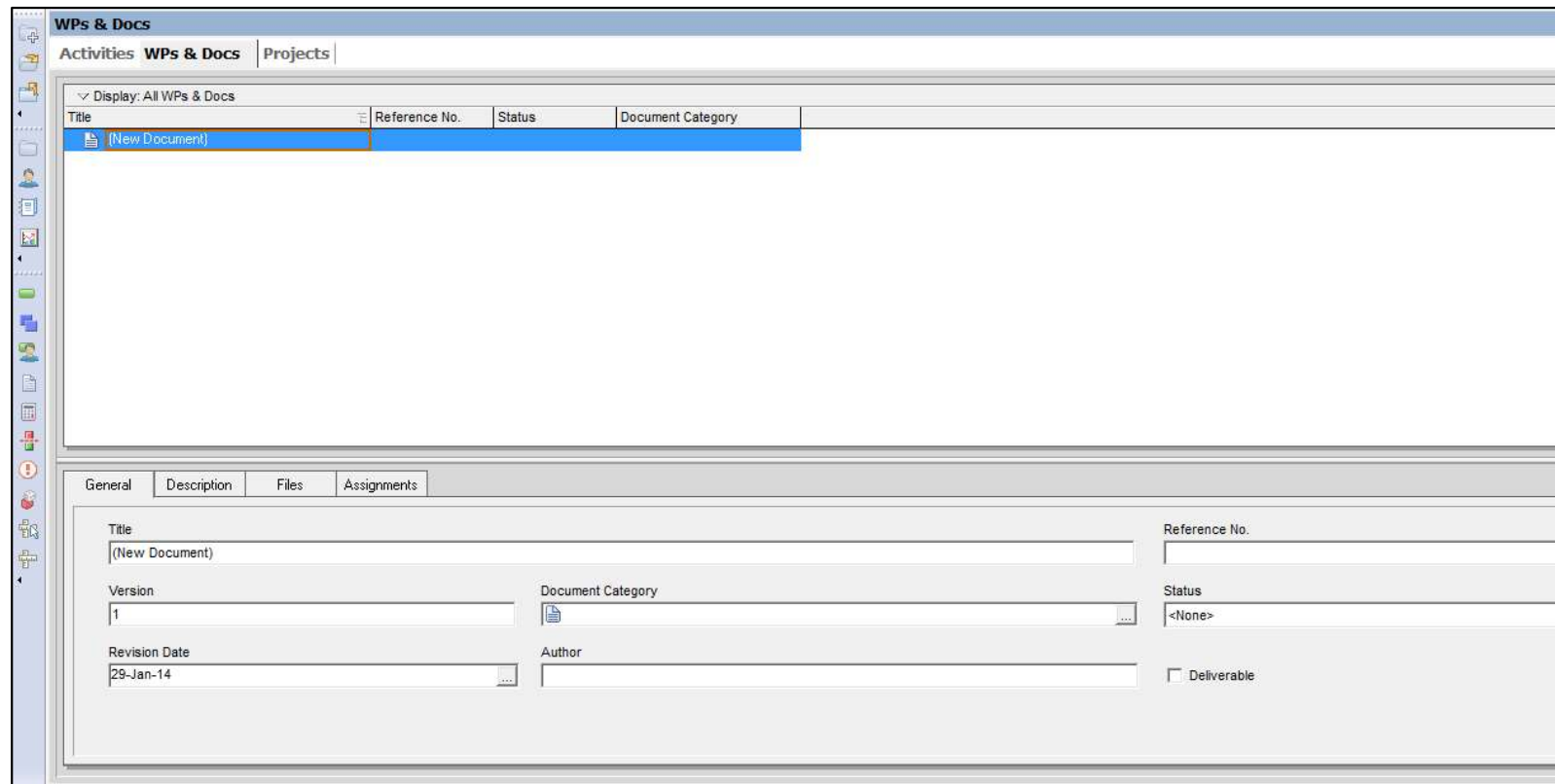
بدین منظور از منوی File گزینه Page Setup را انتخاب نمایید.



Work Products & Documents : در این صفحه می توان مدارکی مانند نقشه ها،

دستورالعمل ها، استانداردها و ... را تعریف نمود و به فعالیتها تخصیص داد.

بدین منظور در صفحه WPS & Docs رفته و روی دکمه Add کلیک نمایید.



The screenshot shows the 'WPS & Docs' application window. At the top, there are tabs for 'Activities', 'WPS & Docs', and 'Projects'. Below the tabs, there is a dropdown menu set to 'Display: All WPs & Docs'. A table with the following columns is visible: 'Title', 'Reference No.', 'Status', and 'Document Category'. The table contains one row with the value '(New Document)' in the 'Title' column. Below the table, there are four tabs: 'General', 'Description', 'Files', and 'Assignments'. The 'General' tab is selected, showing a form with the following fields: 'Title' (containing '(New Document)'), 'Reference No.' (empty), 'Version' (containing '1'), 'Document Category' (with a dropdown arrow), 'Status' (containing '<None>'), 'Revision Date' (containing '29-Jan-14'), 'Author' (empty), and a 'Deliverable' checkbox (unchecked).

Title○: عنوان سند یا مدرک

Reference No.○: شماره ارجاع سند

Version○: ورژن سند

Document Category○: دسته بندی سند

Status○: وضعیت سند (تایید شده ، در حال انجام و)

Revision Date○: تاریخ بازنگری

Author○: نویسنده یا تهیه کننده سند یا مدرک

Deliverable○: اسنادی متناظر با اقلام قابل تحویل پروژه

○ **Description**: درج توضیحات بیشتر برای سند

○ **File**:

○ **Private Location**: برای مشخص کردن فایل اسنادی است که تنها کاربران با

دسترسی بالا قادر به مرور آن هستند.

○ **Public Location**: این اسناد محدودیت مرور ندارند.

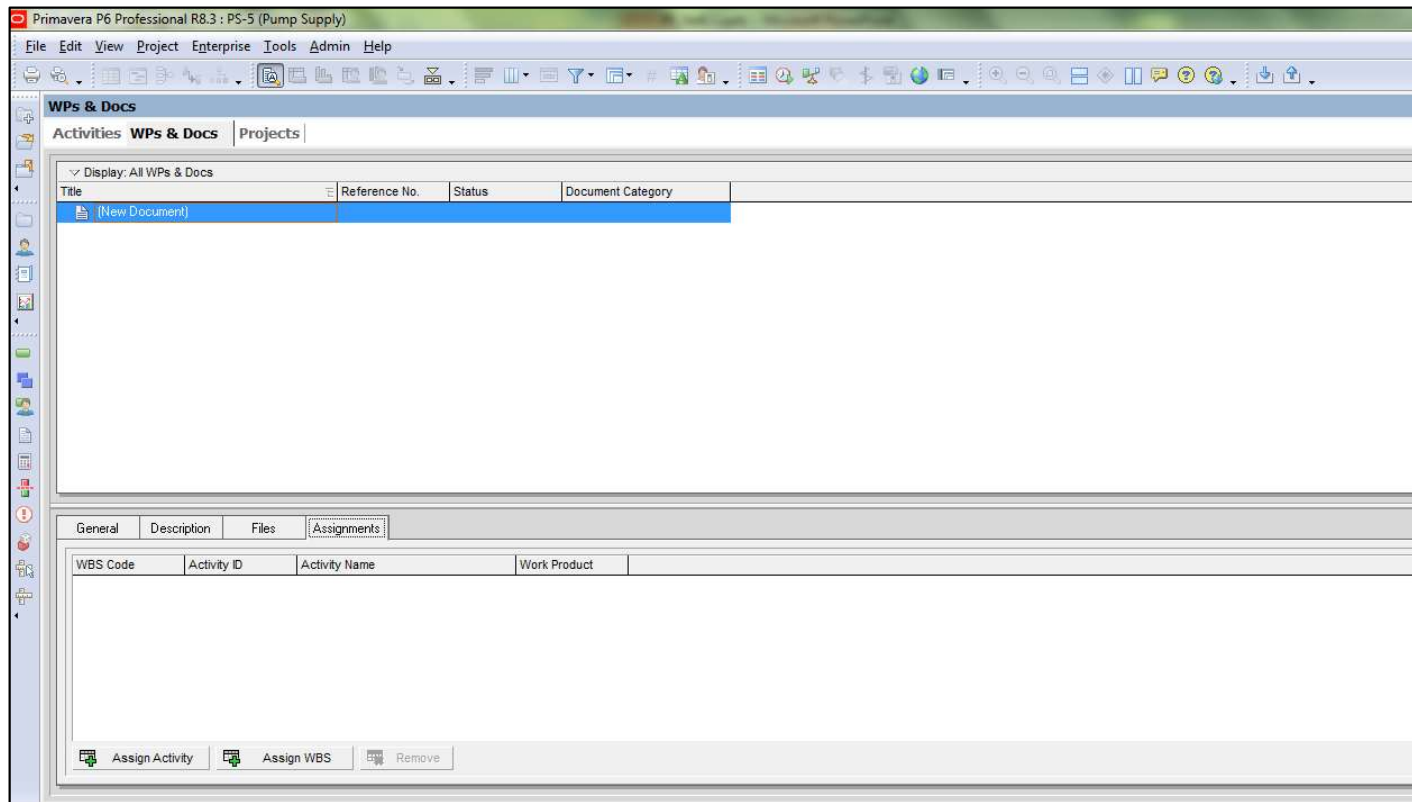
○ **Assignments**: برای تخصیص سند به فعالیت یا WBS

تخصیص WPS & Docs:

برای تخصیص مدارک به فعالیتها ، روی تب Assignment رفته و برای تخصیص به

فعالیت Assign Activity و برای تخصیص به یک سطح WBS، گزینه Assign WBS

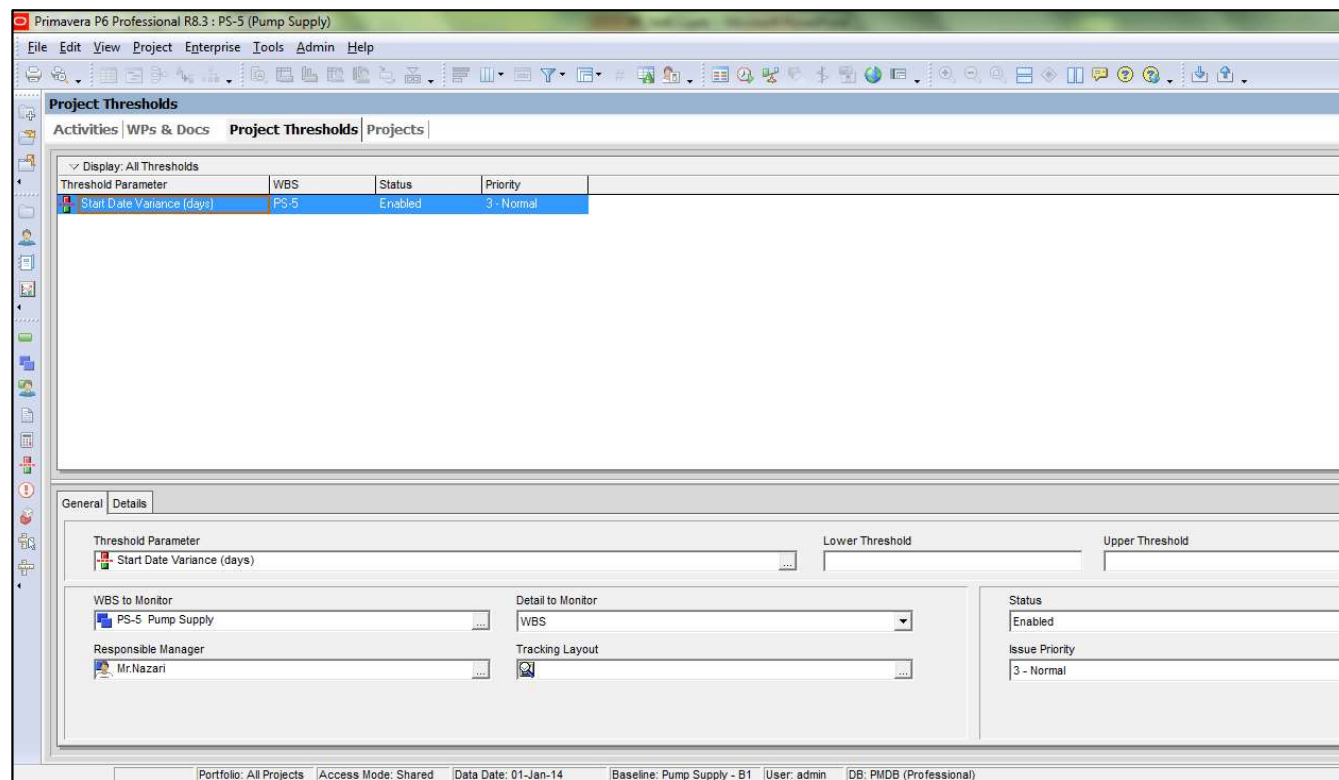
را انتخاب نمایید.



حدود آستانه ای Thresholds :

می توان با انتخاب یک پارامتر مثلاً انحراف تاریخ پایان یک فعالیت و انتخاب حد بالا و پایین برای مجاز بودن این مقدار و مثلاً به یک سطح WBS یا یک فاز اختصاص داد.

بدین منظور در صفحه Thresholds روی دکمه Add کلیک نمایید.



حدود آستانه ای Thresholds :

Threshold Parameter : انتخاب آیتمی که حدود آستانه برای آن قرار است ایجاد

گردد.

Lower Threshold : حد پایین آستانه

Upper Threshold : حد بالای آستانه

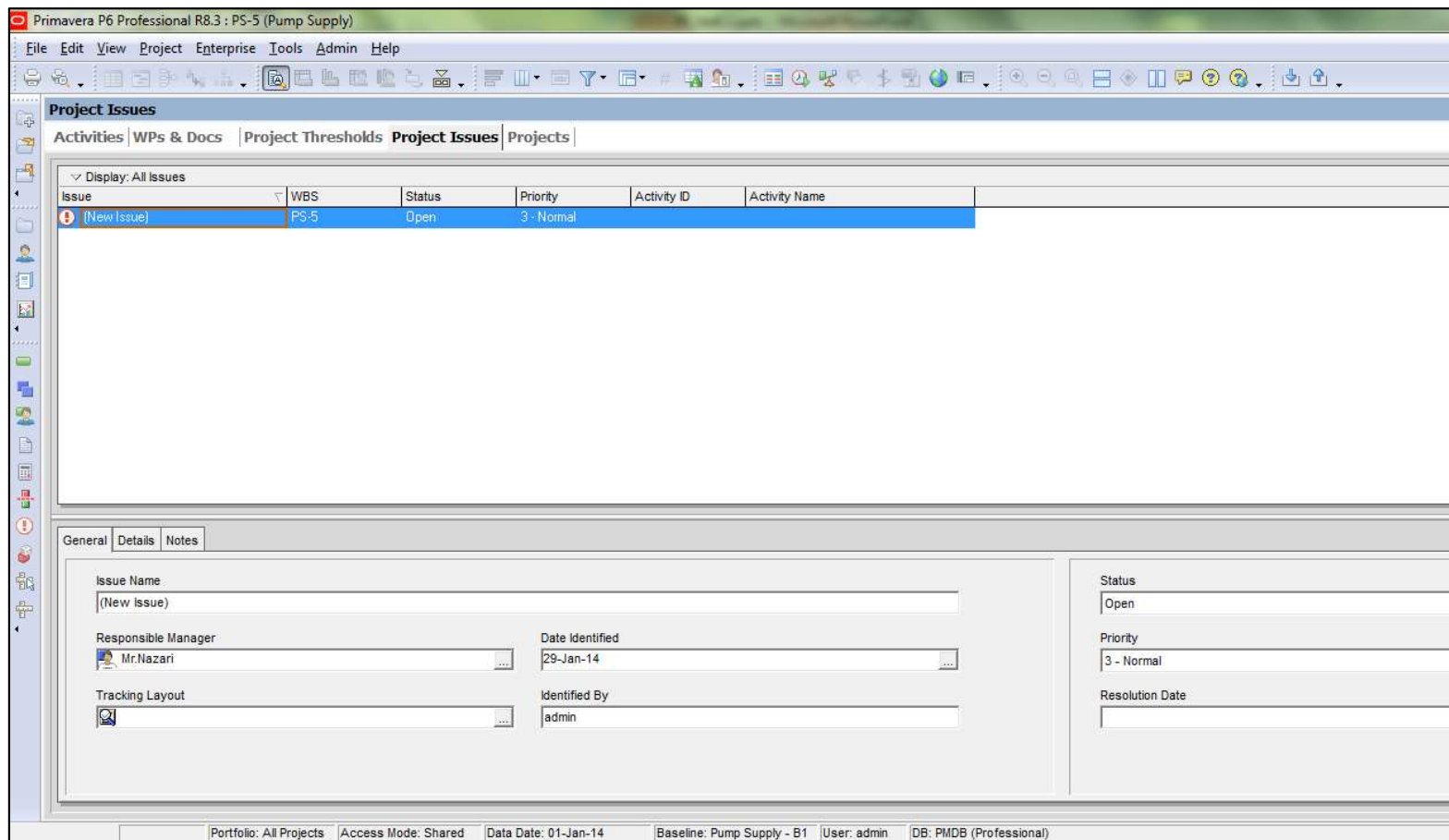
جهت مانیتور و کنترل حد آستانه ای از منوی Tools ، گزینه Monitor Thresholds را

انتخاب نمایید. پس از اجرا لیست موارد اختلاف در صفحه Issues آورده می شود.

مشکلات Issues:

Issue یا هشدار به مسائلی در پروژه اطلاق می شود که توجه بیشتری نیاز داشته و یا نیازمند اقدام اصلاحی باشد. هشدارها را می توان به صورت دستی و یا از طریق حدود آستانه ای (Thresholds) به صورت خودکار ایجاد نمود. همچنین می توان هشدارهای فوق را به WBS ، Activity یا Resource تخصیص داد.

برای ثبت مشکلاتی که در طول برنامه ریزی و اجرای پروژه ایجاد می شوند ، در صفحه Issues روی دکمه Add کلیک نمایید.



The screenshot shows the 'Project Issues' window in Primavera P6 Professional R8.3. The window has a menu bar (File, Edit, View, Project, Enterprise, Tools, Admin, Help) and a toolbar. Below the toolbar is a tabbed interface with 'Activities', 'WPs & Docs', 'Project Thresholds', 'Project Issues' (selected), and 'Projects'. The 'Project Issues' tab displays a table with the following columns: Issue, WBS, Status, Priority, Activity ID, and Activity Name. A single row is visible with the following data: (New Issue), PS-5, Open, 3 - Normal. Below the table is a 'General' tab with fields for 'Issue Name' (New Issue), 'Responsible Manager' (Mr. Nazari), 'Date Identified' (29-Jan-14), 'Tracking Layout' (icon), 'Identified By' (admin), 'Status' (Open), 'Priority' (3 - Normal), and 'Resolution Date' (empty). The bottom status bar shows: Portfolio: All Projects, Access Mode: Shared, Data Date: 01-Jan-14, Baseline: Pump Supply - B1, User: admin, DB: PMDB (Professional).

Issue	WBS	Status	Priority	Activity ID	Activity Name
(New Issue)	PS-5	Open	3 - Normal		

General

Issue Name: (New Issue)

Responsible Manager: Mr. Nazari

Date Identified: 29-Jan-14

Tracking Layout: [Icon]

Identified By: admin

Status: Open

Priority: 3 - Normal

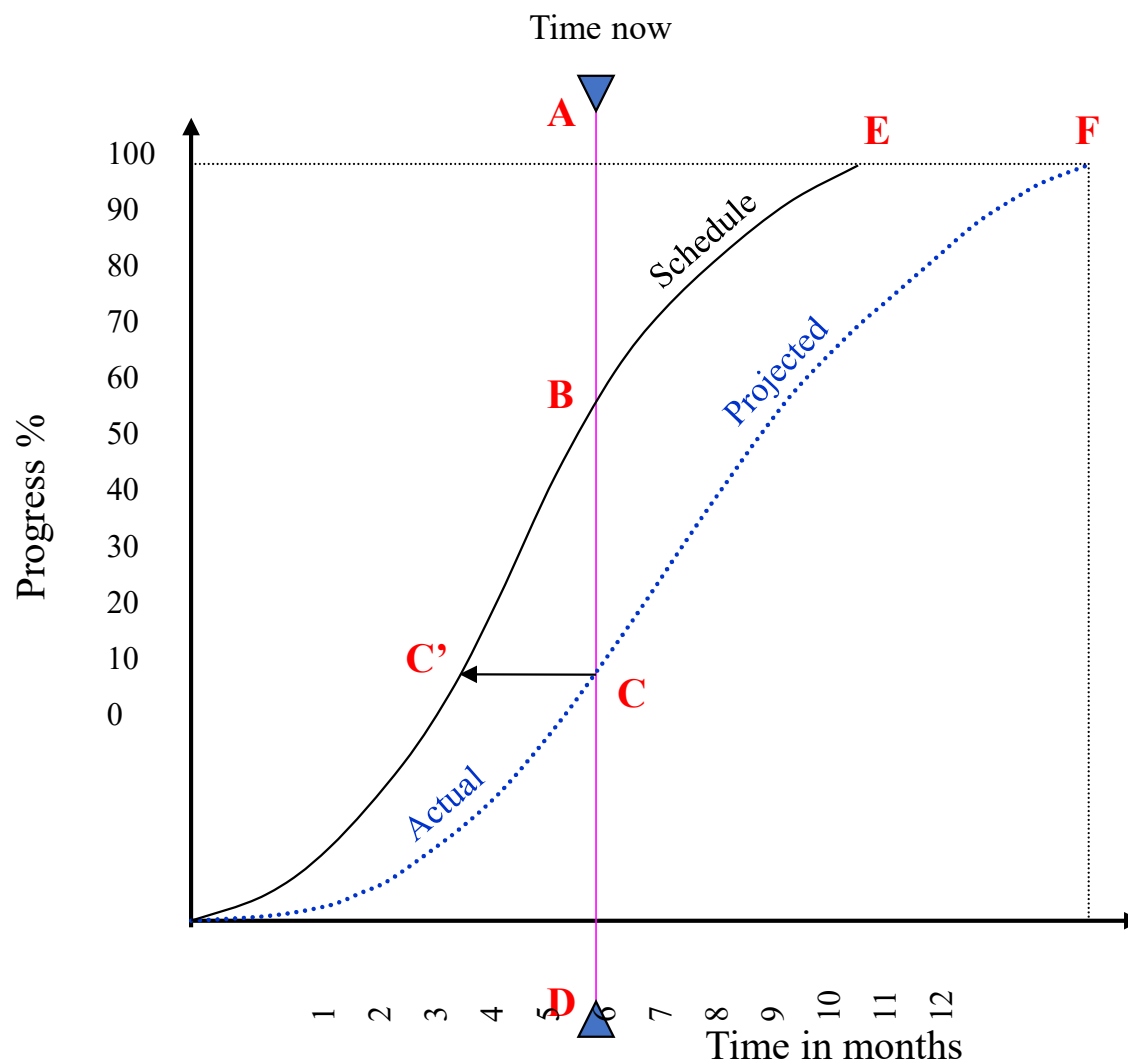
Resolution Date: [Empty]

Portfolio: All Projects | Access Mode: Shared | Data Date: 01-Jan-14 | Baseline: Pump Supply - B1 | User: admin | DB: PMDB (Professional)

روش ارزش کسب شده (Earned Value)

در این روش برای تحلیل هزینه پروژه از مقدار پول هزینه شده تا تاریخ گزارش گیری استفاده نمی کنند، بلکه از هزینه های واقعی و هزینه های کار انجام شده استفاده می کنند. آنها رابطه ای بین هزینه های واقعی در برابر کار انجام شده برقرار می کنند. این روش نشان می دهد بودجه پیش بینی شده برای اتمام پروژه کافی است و یا می بایست برای اتمام پول بیشتری صرف گردد و حتی می تواند محاسبه کند که چه مقدار پول برای اتمام پروژه مورد نیاز است و پروژه چه زمانی به پایان خواهد رسید.

منحنی های پیشرفت



- OE - SCHEDULE PROGRESS CURVE**
- OC - ACTUAL PROGRESS CURVE**
- CF - PROJECTED PROGRESS CURVE**
- AD - TIME NOW LINE**
- BC - PRESENT PROGRESS GAP**
- CC' - PRESENT TIME GAP**
- EF - PROJECTED TIME GAP**

آنالیز ارزش کسب شده

آنالیز فوق بر اساس محاسبه ۳ ارزش کلیدی صورت می پذیرد :

Planned Value Cost (BCWS Or PV) : ارزش کار برنامه ریزی شده

$$PV = \text{Schedule \% Complete} * \text{Budget at Completion}$$

Actual Cost (ACWP or AC) : هزینه واقعی کار انجام شده . حسابداری پروژه بهترین

ماخذ برای کسب این اطلاعات است.

$$AC = \text{Actual Labor Cost} + \text{Actual Nonlabor Cost} + \text{Actual Expenses} + \\ \text{Actual Material Cost}$$

Earned Value (BCWP or EV) : ارزش کار انجام شده

$$EV = \text{Performance \% Complete} * \text{Budget at Completion}$$

مدیریت ارزش کسب شده (Earned Value) :

SV (Schedule Variance) : واریانس زمانبندی، میزان انحراف پروژه واقعی با پرر

برنامه ریزی شده تا تاریخی مشخص.

$$SV = EV - PV$$

SPI (Schedule Performance Index) : شاخص عملکرد زمانبندی شاخصی برای

نشان دادن نسبت کار انجام شده به کار برنامه ریزی شده تا یک تاریخ معین

$$SPI = EV/PV$$

$SPI > 1$: پروژه از برنامه اولیه جلوتر است.

$SPI = 1$: پروژه مطابق برنامه اولیه در حال انجام است.

$SPI < 1$: پروژه از برنامه اولیه عقب تر است (تاخیر)

مدیریت ارزش کسب شده (Earned Value) :

CV (Cost Variance) : اختلاف بین ارزش کسب شده و هزینه واقعی پرداخت شده برای

رسیدن به یک میزان پیشرفت مورد نظر در پروژه

$$CV = EV - AC$$

CPI (Cost Performance Index) : شاخص عملکرد هزینه (کوچکتر از ۱ نمایانگر عدم

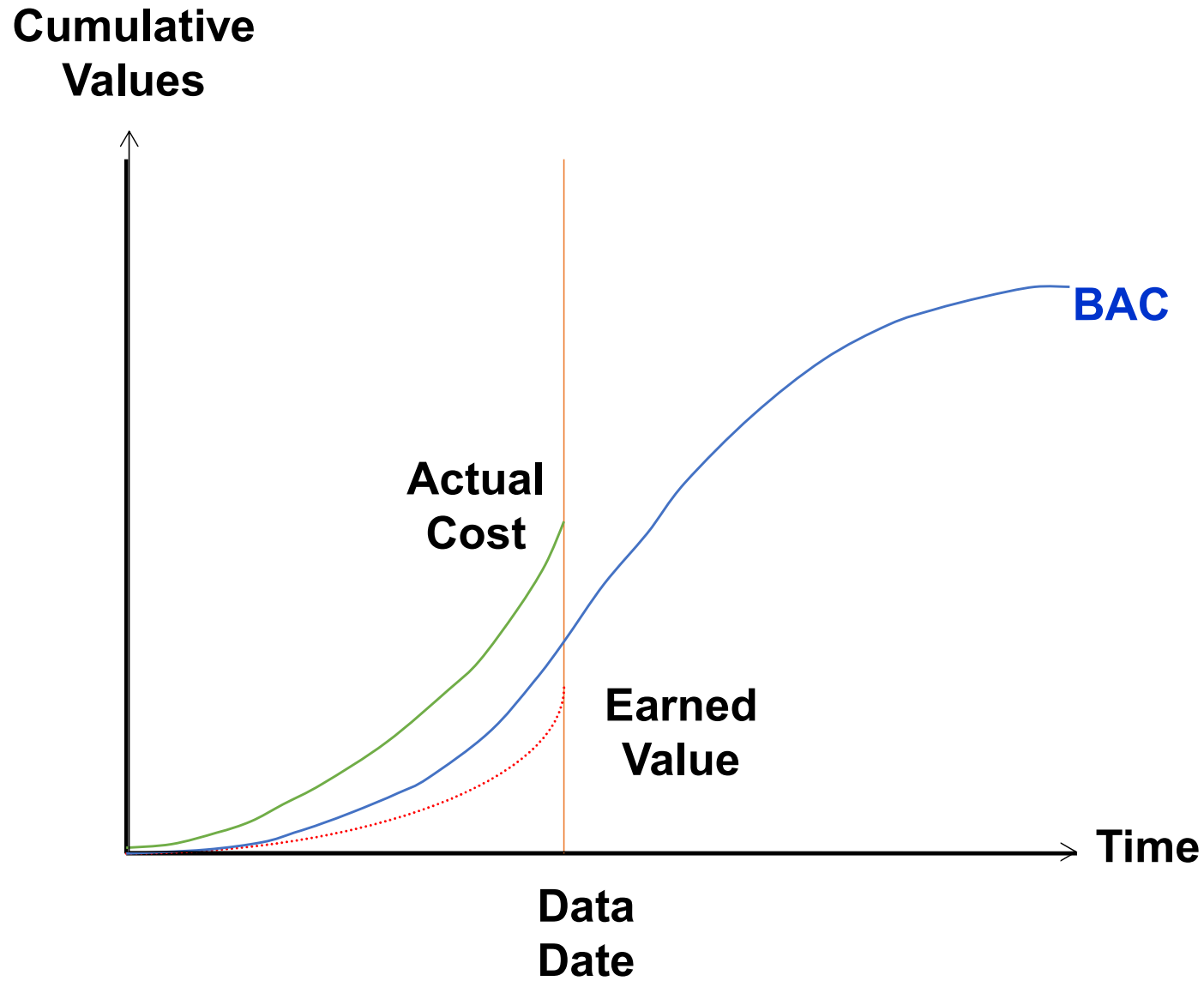
بازدهی مالی می باشد)

$$CPI = EV / AC$$

این شاخص برای نشان دادن نسبت هزینه برنامه ریزی شده برای کار انجام شده به هزینه

مصرف شده است

نمایش گرافیکی شاخص های روش ارزش کسب شده



BCWS : Budgeted cost for work scheduled

BCWP : Budgeted cost for work performed

ACWP : Actual cost for work performed

EAC : Estimate at completion

BAC : Budget at Complete کل پول در اختیار مدیر پروژه

VAC : Variance at Completion **BAC-EAC** انحراف هزینه کل پروژه

تفاوت بین هزینه تخمین زده شده و هزینه برنامه ریزی شده را در یک پروژه نشان می دهد

TCPI : To Complete Performance Index

شاخصی برای نشان دادن نسبت کار باقی مانده به بودجه باقی مانده برای تکمیل پروژه

برآوردی برای تکمیل کار Estimate at Completion

روش اول: EAC برابر است با هزینه واقعی کارها تا تاریخ بررسی وضعیت (AC) بعلاوه برآورد جدیدی برای تمامی کارهای باقیمانده (ETC)

$$EAC=AC+ETC$$

روش دوم: EAC برابر است با هزینه واقعی کارها تا تاریخ بررسی وضعیت (AC) بعلاوه بودجه باقیمانده برای پروژه

$$EAC=AC+(BAC- EV)$$

روش سوم: EAC برابر است هزینه واقعی کارها تا تاریخ بررسی وضعیت (AC) بعلاوه بودجه باقیمانده برای پروژه که توسط یکی از فاکتورهای کارایی (PF) اصلاح و تعدیل شده است.

$$EAC = AC + (BAC-EV)/PF$$

محاسبه شاخص های روش ارزش کسب شده

$$EAC = AC + \text{بودجه باقیمانده}$$

$$EAC = AC + \text{برآورد جدید کارهای باقیمانده}$$

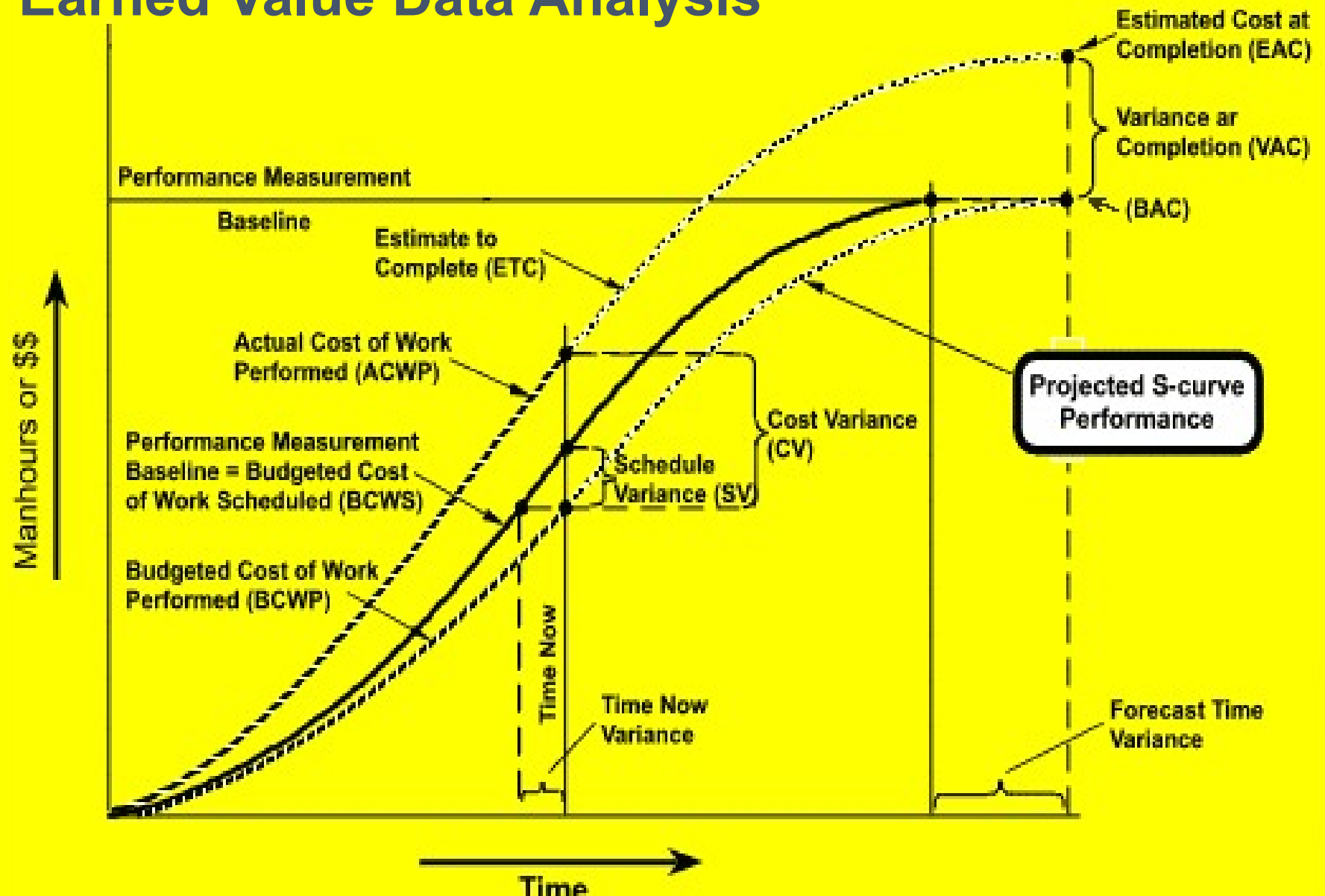
$$EAC = AC + (\text{بودجه باقیمانده} / CPI)$$

$$EAC = AC + (\text{بودجه باقیمانده} / CPI * SPI)$$

$$EAC = AC + (\text{بودجه باقیمانده} / (0.8 * CPI + 0.2 * SPI))$$

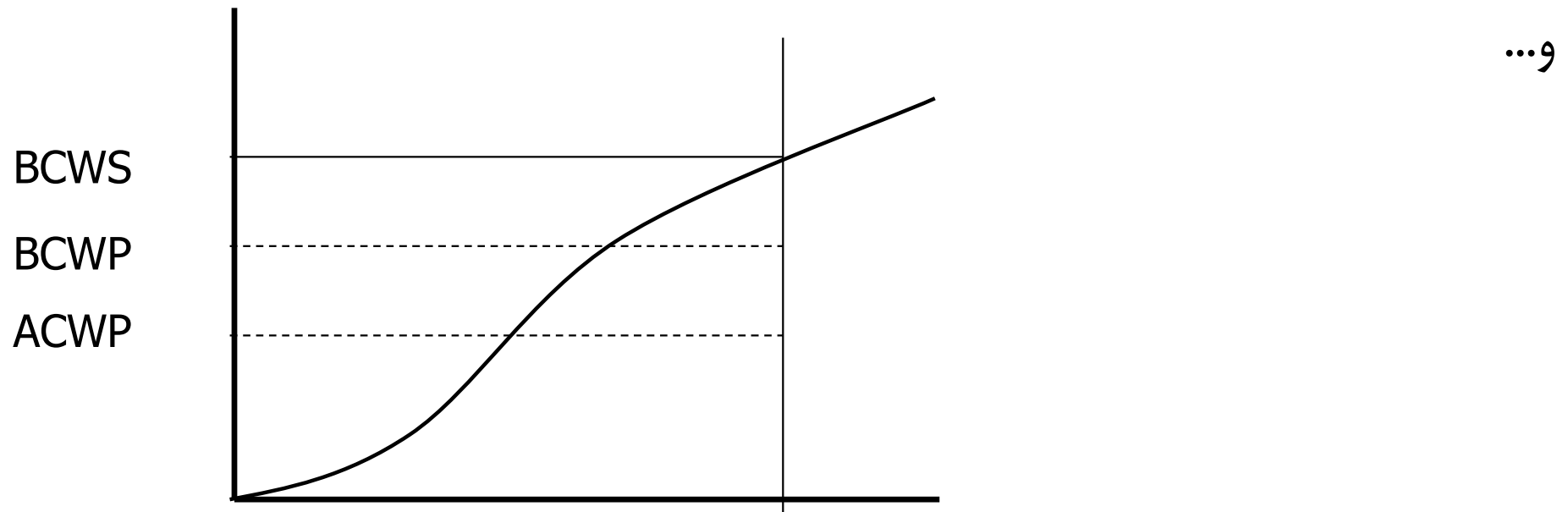
$$TCPI = (BAC - EV) / (BAC - AC)$$

Earned Value Data Analysis

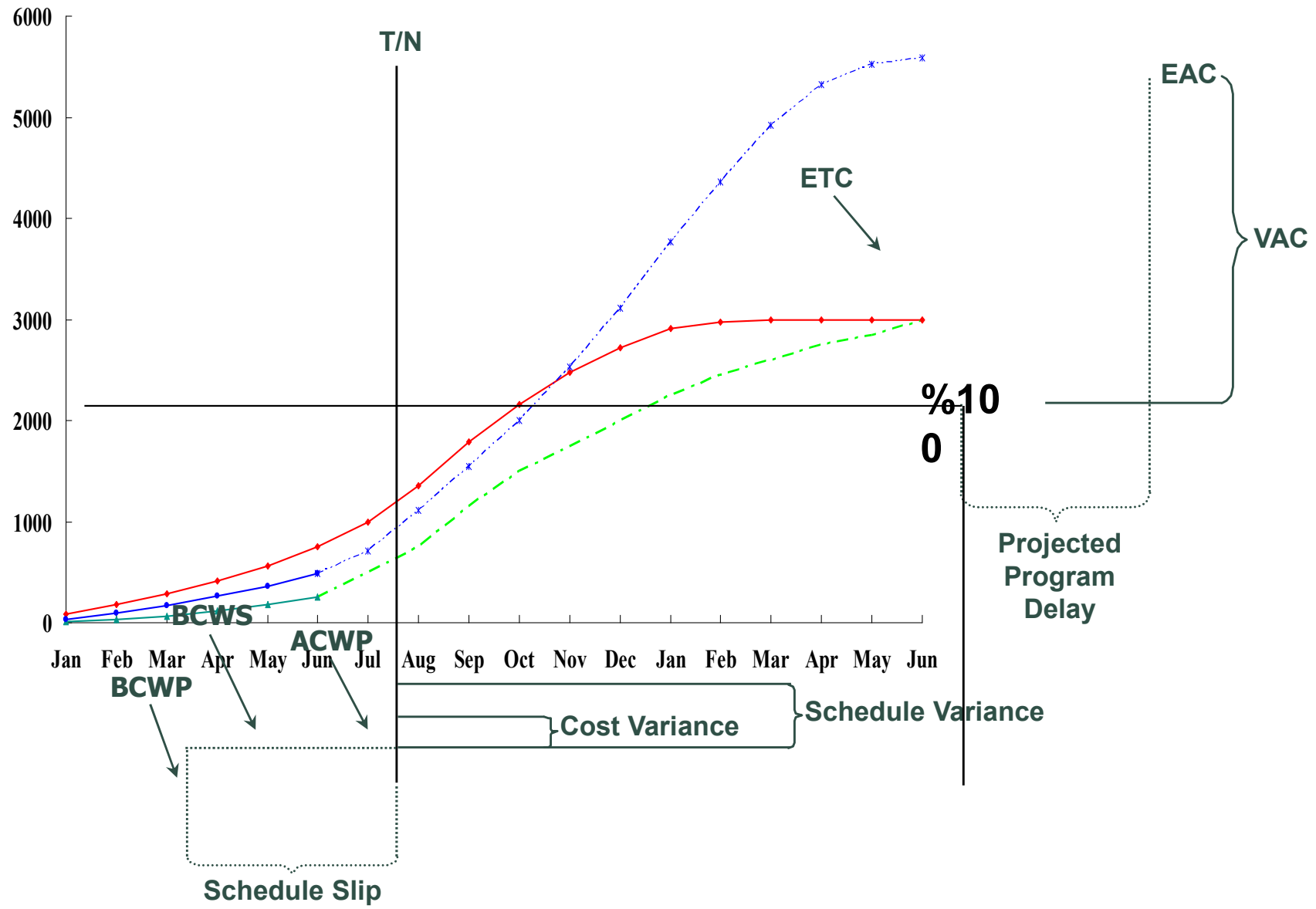


Earned Value Data Elements

1. استفاده از یک واحد ثابت اندازه‌گیری در تجزیه و تحلیل ارزش کسب شده
2. یک تکنیک و ابزار یکسان جهت مقایسه اندازه‌گیری پیشرفت
3. تصویری دقیق از وضعیت حال و آینده پروژه را نشان می‌دهد



Earned Value Data Elements



اجرای تحلیل های EV در یک پروژه نمونه در P6 :

برای درک بهتر و ساده تر محاسبات EV در P6 یک پروژه جدید با یک فعالیت ایجاد نموده و یک منبع به آن تخصیص می دهیم. این منبع به طور پیش فرض روزی ۸ ساعت کار می کند و قیمت هر ساعت کار این منبع ۵۰ دلار می باشد.

Activity ID	Activity Name	Original Duration	Remaining Units/Time	Budget Units	Price/Units	Budget at Completion Cost
A1000	A	10	8 h/d	80 h	\$50	\$4000

برای این پروژه فرضی یک Baseline نیز می سازیم.

اجرای تحلیل های EV در یک پروژه نمونه در P6 :

یا لی اوت با نام Earned Value می سازیم. در این لی اوت ستونهای زیر را اضافه نمایید :

Schedule%Complete ،Activity%Complete ،Performance%Complete ،Planned Value Cost ،Actual Cost ،Cost Variance ،Cost Performance Index ،Schedule Variance ،Schedule Performance Index ،Earned Value Cost ،Budget at Completion ،Estimate to Complete ،Variance at Completion ،To Complete Performance Index

Activity ID	Activity Name	Original Duration	Schedule % Complete	Activity % Complete	Performance % Complete	Planned Value Cost	Actual Cost	Cost Variance	Cost Performance Index	Schedule Variance	Schedule Performance Index	Earned Value Cost	Budget At Completion	Estimate To Complete	Variance At Completion	To Complete Performance Index
A100	A	10	0%	0%	0%	\$0	\$0	\$0	0.00	\$0	0.00	\$0	\$2,000	\$2,000	\$0	1.00

اجرای تحلیل های EV در یک پروژه نمونه در P6 :

به سراغ برنامه اصلی می رویم. تا روز پنجم کاری اطلاعات واقعی پروژه را وارد می نماییم.
(پروژه را Actual می نماییم).

مثلاً این پروژه را با دو روز تاخیر شروع می نماییم و درصد پیشرفت واقعی (Activity%Complete) را تا روز پنجم کاری مثلاً ۲۵٪ و در Activity Detail در تب Status در Labor Cost در قسمت Actual مثلاً عدد ۲۵۰۰\$ را به عنوان هزینه واقعی پروژه تا تاریخ DD ثبت نموده و تا این تاریخ که همان روز پنجم کاری است ، پروژه را Schedule نماییم.

اجرای تحلیل های EV در یک پروژه نمونه در P6 :

اعداد بدست آمده در ستونها را تحلیل می نمایم :

درصد پیشرفت زمانی برنامه ای (Schedule % Complete) ۵۰٪ و ارزش مورد انتظار (Planned Earned Value) معادل \$۲۰۰۰ محاسبه می شود.

$$PV = \text{Schedule \% Complete} * \text{Budget at Completion}$$



File Edit View Project Enterprise Tools Admin Help

Activities

Back Forward Home Dir. Help

Layout: EV Filter: All Activities

Activity ID	Activity Name	Original Duration	Schedule % Complete	Activity % Complete	Performance % Complete	Planned Value Cost	Actual Cost	Cost Variance	Cost Performance Index	Schedule Variance	Schedule Performance Index	Earned Value Cost	Budget At Completion	Estimate To Complete	Variance At Completion	To Complete Performance Index
A1000	A	10	50%	25%	25%	\$2,000	\$2,500	(\$1,500)	0.40	(\$1,000)	0.50	\$1,000	\$2,000	\$1,500	\$0	2.00

Week 1 2

Activity A1000 Gantt Chart

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

Activity A1000 A Project A-3

Duration

Original	10
Actual	3
Remaining	8
At Complete	11

Total Float 0
Free Float 0

Status

☒ Started 18-Oct-12 Duration % 25%
☐ Finished 28-Oct-12 Suspend
Exp Finish Resume

Constraints

Primary <None> Secondary <None>
Date Date

Labor Cost

Budgeted	\$4,000
Actual	\$2,500
Remaining	\$1,500
At Complete	\$4,000

Portfolio: All Projects User: admin Data Date: 21-Oct-12 Access Mode: Shared Baseline: Current Project

تنظیمات ارزش کسب شده در P6 :

Technique for Computing ETC : متودی که می خواهید هنگام محاسبه تخمین

برای پایان کار (Estimate to Complete) مورد استفاده قرار گیرد را انتخاب نمایید.

ETC = Remaining Cost for Activity : مقدار ETC را معادل هزینه باقیمانده برای تکمیل

فعالیت محاسبه می کند. $ETC = \text{Remaining Dur.} * \text{resource Rate}$

$$ETC = PF * (BAC - EV)$$

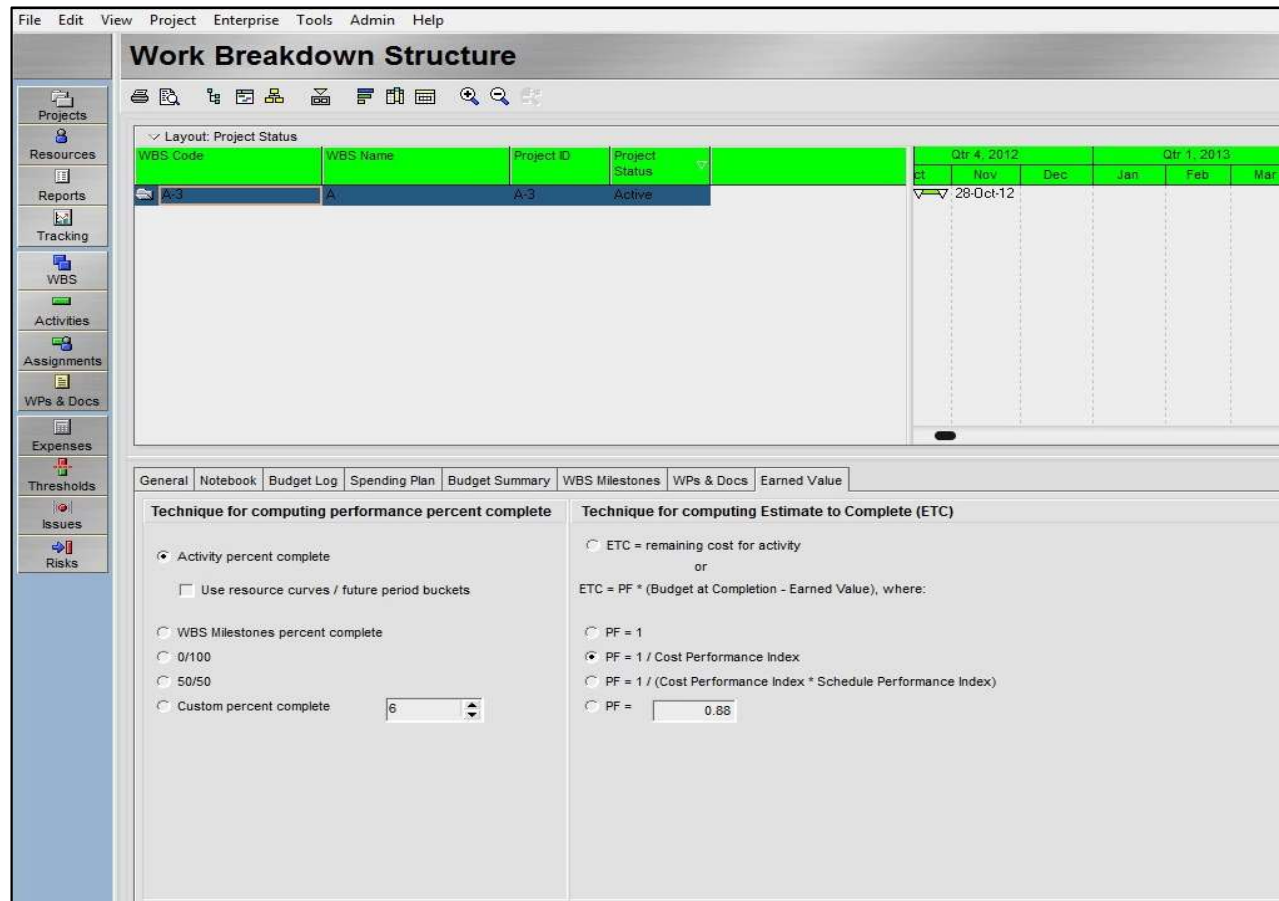
PF=1 : حالت خوشبینانه $ETC = BAC - EV$

PF=1/CPI : حالت محتمل

PF=1/CPI*SPI : حالت بدبینانه

تنظیمات ارزش کسب شده در P6 :

در این مثال مقدار Estimate to Complete (ETC) و سایر اطلاعات Earned Value بر اساس متودی که شما آنرا انتخاب می کنید، متفاوت است.



Work Breakdown Structure

Layout: Project Status

WBS Code	WBS Name	Project ID	Project Status	Qtr 4, 2012	Qtr 1, 2013
A:3	A	A:3	Active	Oct	Nov
				28-Oct-12	

General | Notebook | Budget Log | Spending Plan | Budget Summary | WBS Milestones | WPs & Docs | **Earned Value**

Technique for computing performance percent complete

- ☒ Activity percent complete
 - ☐ Use resource curves / future period buckets
- ☐ WBS Milestones percent complete
 - ☐ 0/100
 - ☐ 50/50
 - ☐ Custom percent complete:

Technique for computing Estimate to Complete (ETC)

- ☐ ETC = remaining cost for activity or
- ☐ ETC = PF * (Budget at Completion - Earned Value), where:
 - ☐ PF = 1
 - ☒ PF = 1 / Cost Performance Index
 - ☐ PF = 1 / (Cost Performance Index * Schedule Performance Index)
 - ☐ PF =