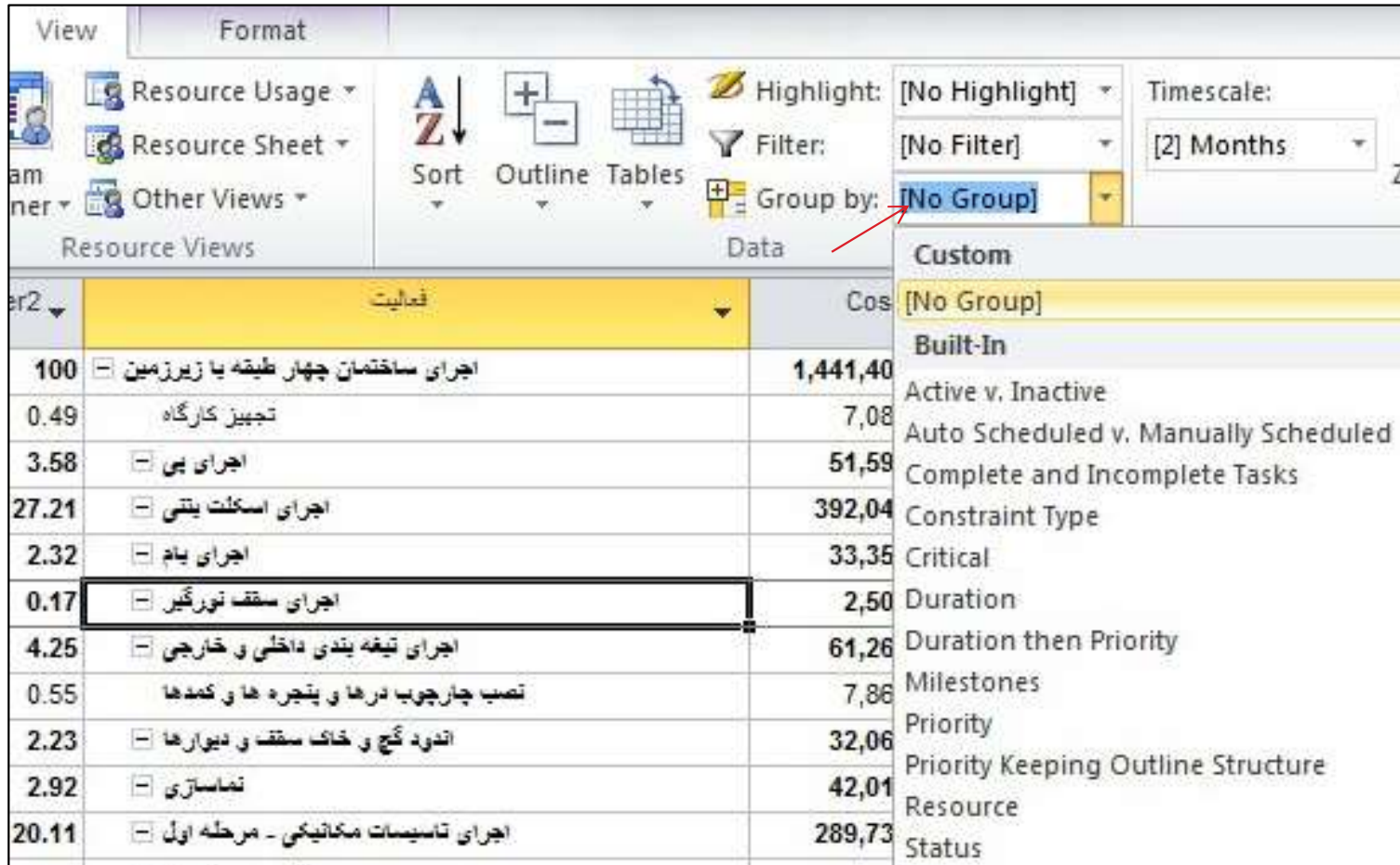


دسته بندی فعالیتها (Group by)

- در MSP می‌توان فعالیتها را بجای دسته‌بندی بر اساس WBS، بر مبنای آیتمهای دیگری نیز دسته‌بندی نمود.
- مثلاً فعالیت‌های بحرانی در یک دسته و سایر فعالیتها در دسته دیگر قرار گیرد و یا اینکه فعالیت‌های بر مبنای مدت زمان خود یا شناوری، نوع قید و یا ... دسته‌بندی گردند.

دسته بندی فعالیتها (Group by)

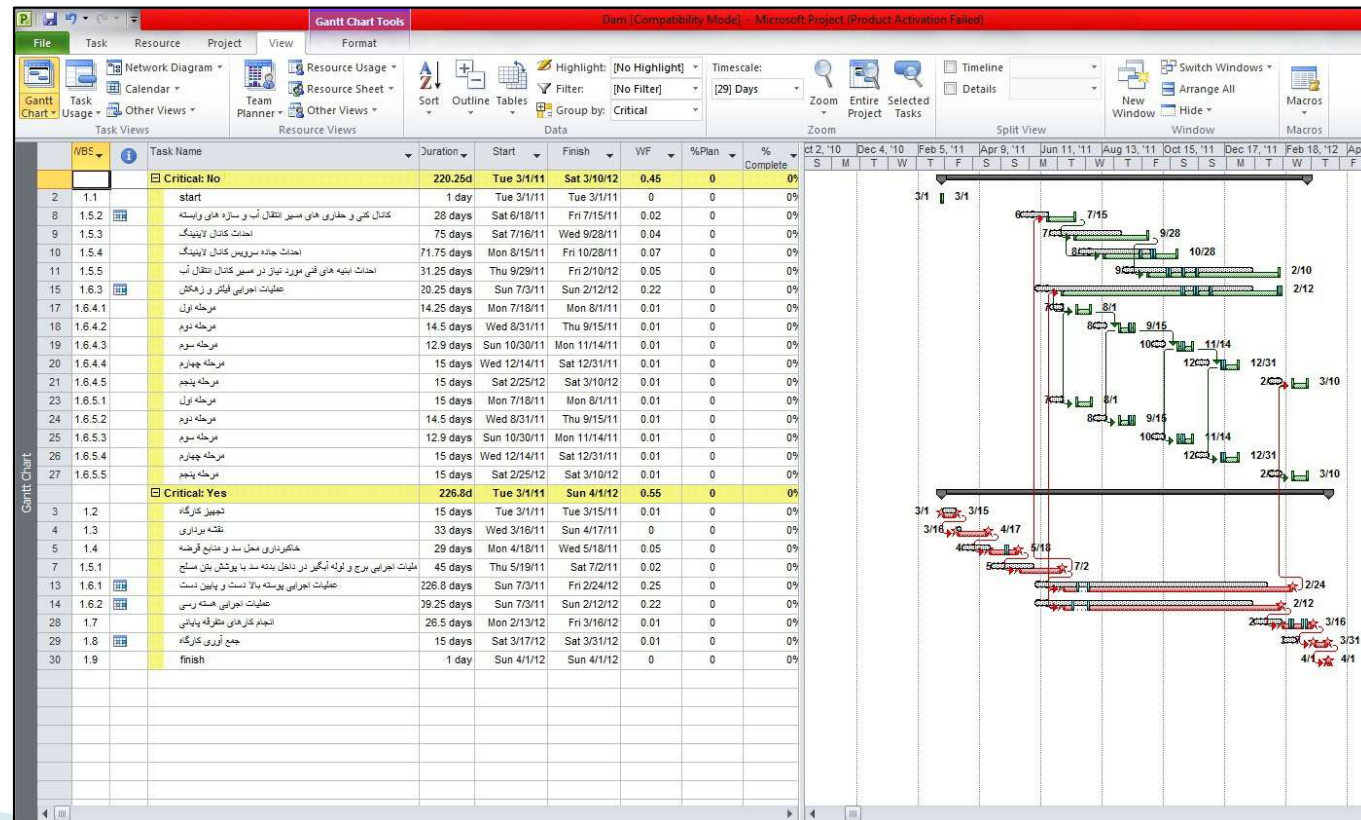
برای دسته بندی فعالیتها از منوی View، Group by را انتخاب نمایید.



Task ID	Task Name (Persian)	Duration	Cost
100	اجرای ساختمان چهار طبقه یا زیرزمین	0.49	1,441,40
	تجهیز کارگاه	3.58	7,08
	اجرای پی	27.21	51,59
	اجرای اسکلت بتنی	2.32	392,04
	اجرای پام	0.17	33,35
	اجرای سقف نورگیر	4.25	2,50
	اجرای تیغه بندی داخلی و خارجی	0.55	61,26
	تصب چارچوب درها و پنجره ها و کمد ها	2.23	7,86
	اندود کف و خاک سقف و دیوارها	2.92	32,06
	نمای سازی	20.11	42,01
	اجرای تاسیسات مکانیکی - مرحله اول		289,73

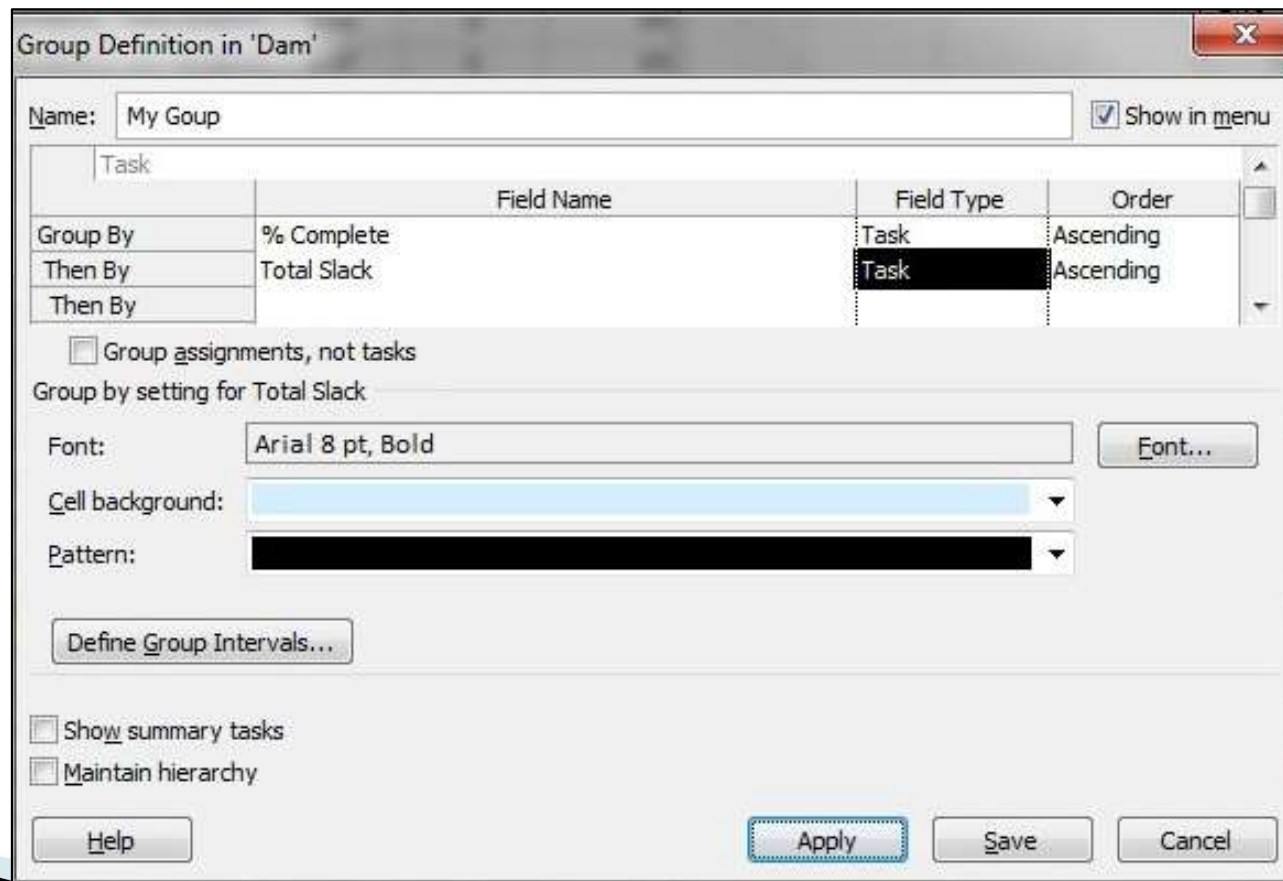
دسته بندی فعالیتها (Group by)

از لیست باز شده، مثلاً Critical را انتخاب نمایید. در این حالت فعالیتها به دو دسته بحرانی و غیربحرانی تقسیم می شود. دقت کنید با انتخاب Group By ساختار شکست کار پروژه موقتاً از بین می رود.



ایجاد دسته بندی جدید :

فعاليتها را می توان تا ده سطح دسته بندی نمود. برای ساخت دسته بندی جدید، در قسمت New Group by را انتخاب نمایید. همچنین می توانید در این قسمت فونت، رنگ و پس زمینه Summary Task ها را نیز سفارشی نمود.



Task	Field Name	Field Type	Order
Group By	% Complete	Task	Ascending
Then By	Total Slack	Task	Ascending
Then By			

☐ Group assignments, not tasks

Group by setting for Total Slack

Font: Arial 8 pt, Bold Font...

Cell background:

Pattern:

Define Group Intervals...

☐ Show summary tasks

☐ Maintain hierarchy

Help Apply Save Cancel

دسته بندی فعالیتها (Group by)

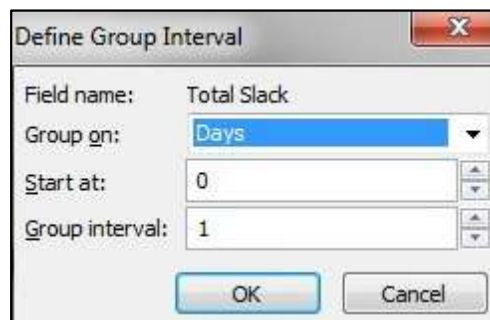
Show in Menu: نمایش گروه ساخته شده در لیست گروهها

Order: صعودی یا نزولی بودن دسته بندیها

Group Assignments، **not Tasks**: دسته بندی فعالیتها بر اساس منابع در نمای

Task Usage

Define Group Interval: تعیین معیار، نقطه شروع و گامهای دسته بندی



The dialog box titled "Define Group Interval" contains the following fields and controls:

- Field name: Total Slack
- Group on: Days (selected from a dropdown menu)
- Start at: 0 (with up/down arrow controls)
- Group interval: 1 (with up/down arrow controls)
- Buttons: OK and Cancel

Show Summary Task: با تیک زدن این باکس، فعالیتهای Summary Task در

ساختار شکست کار نیز نمایش داده می شود.

Maintain hierarchy: نمایش ساختار شکست کار در زیر گروهها

دوره آموزش کنترل پروژه با MSP

دسته بندی فعالیتها (Group by)

Clear Group: برای حذف دسته‌بندی‌های اجرا شده و نمایش مجدد فعالیتها براساس

ساختار شکست کار، این گزینه را انتخاب نمایید.

More Groups ...: برای نمایش دسته‌بندی‌های ساخته شده، ویرایش و ... این گزینه را

انتخاب نمایید.



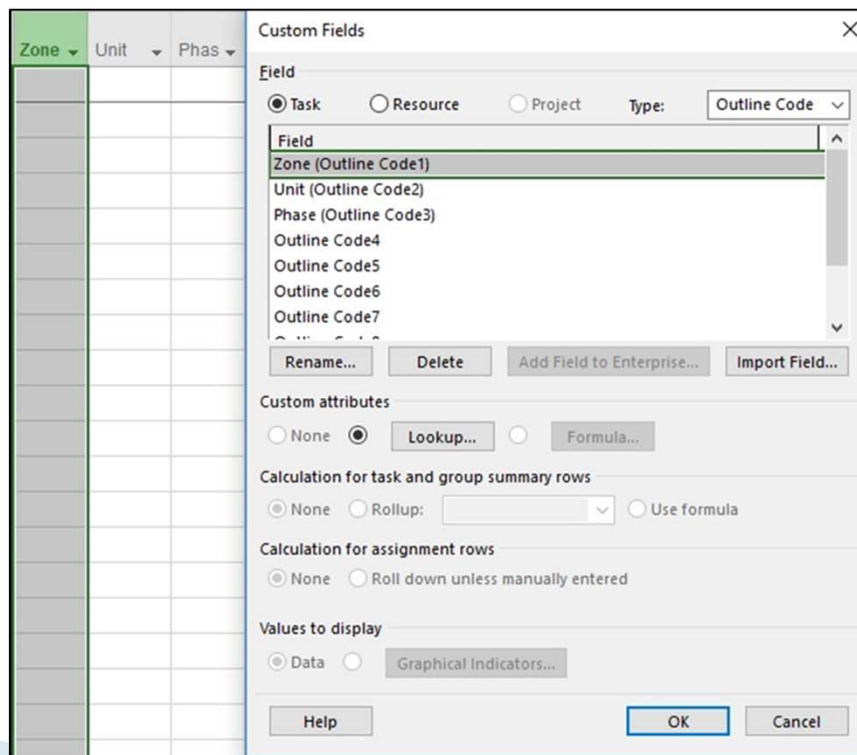
دسته بندی فعالیتها (Group by)

دسته بندی فعالیتها با ابزار Outline Code:

گاهی در پروژه لازم است برنامه زمانبندی بر اساس معیارهای دیگر مانند Zone، Area، Phase، Discipline، پیمانکار، جبهه کاری و ... دسته بندی صورت گیرد.

بدین منظور ابتدا ستون های Outline Code را اضافه نموده و نام آنرا بر اساس یکی از

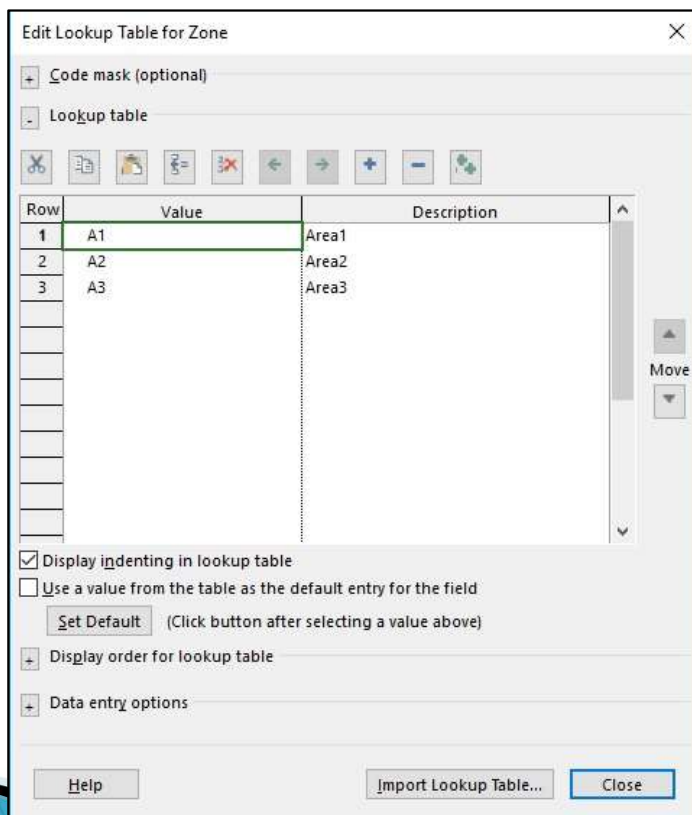
معیارهای فوق تغییر می دهیم.



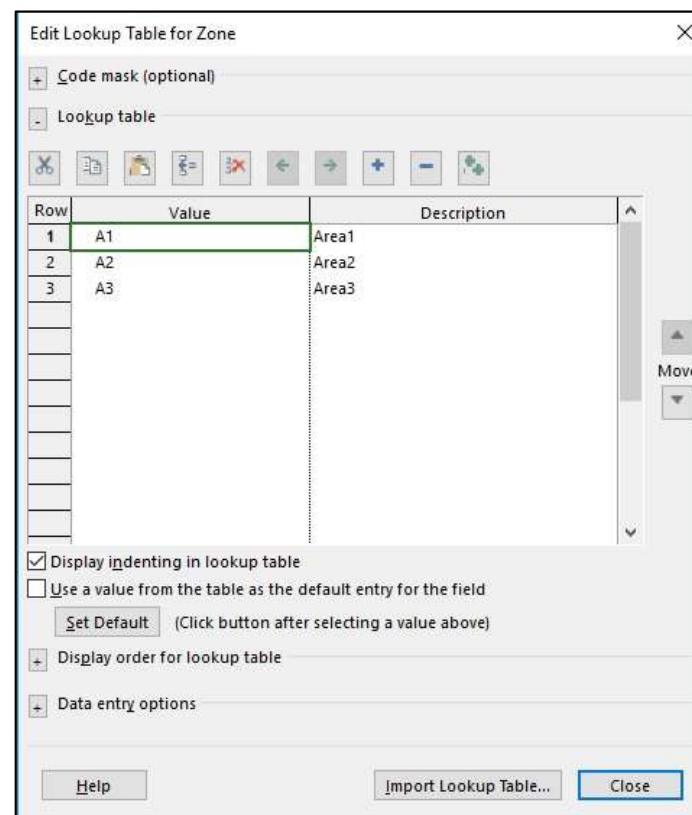
دسته بندی فعالیتها (Group by)

با راست کلیک روی سرستونهای Outline Code، گزینه Custom Fields سپس Lookup را انتخاب نمایید.

در قسمت Value کد مختصر و در قسمت Description، عنوان کامل کد مورد نظر را وارد



Row	Value	Description
1	A1	Area1
2	A2	Area2
3	A3	Area3



Row	Value	Description
1	A1	Area1
2	A2	Area2
3	A3	Area3

نمایید.

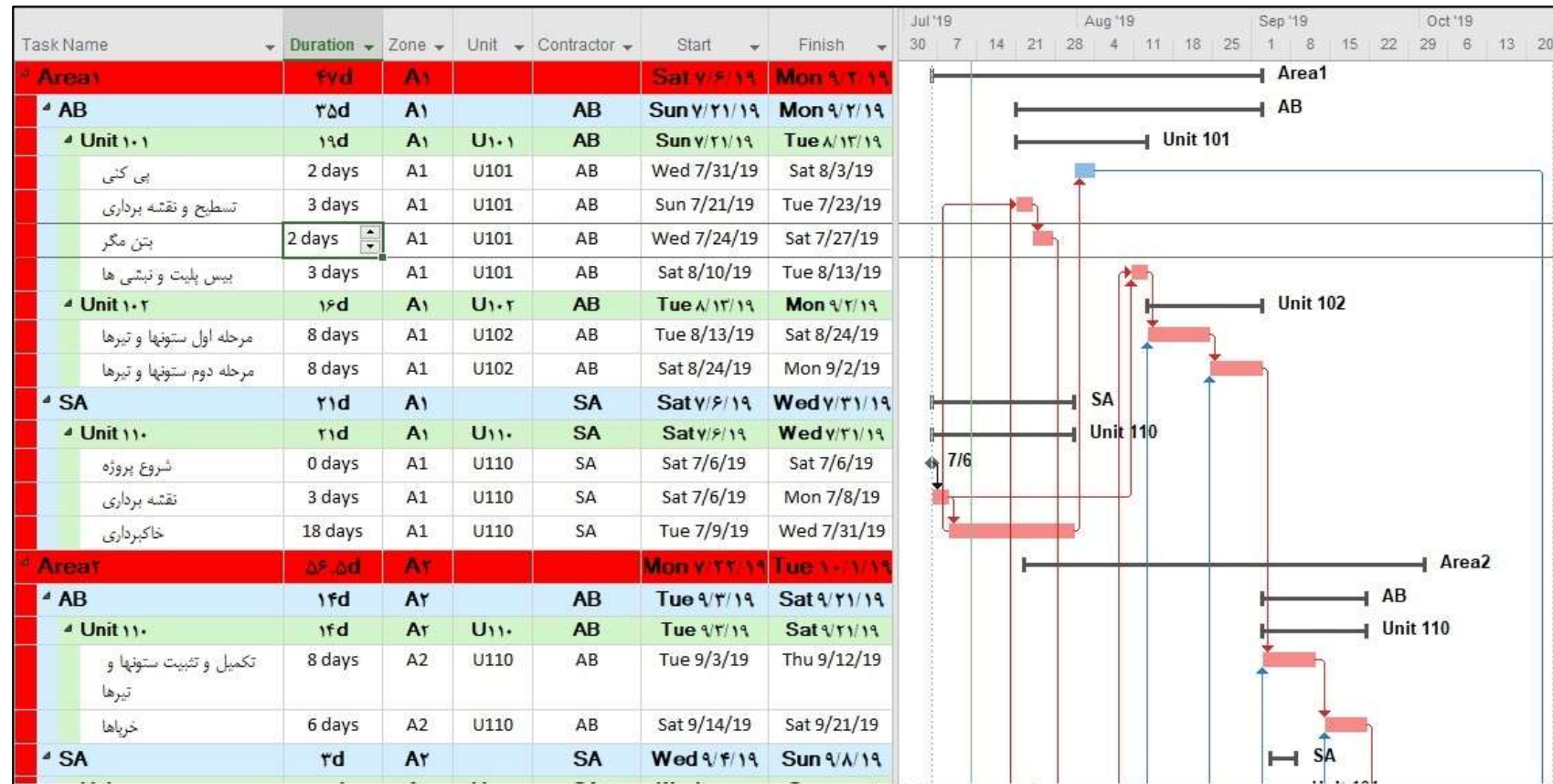
دسته بندی فعالیتها (Group by)

سپس در ستونهای کدهای تعریف شده، مقادیر آن کد را در ستون خود وارد نمایید.

Task Name ▼	Duration ▼	Zone ▼	Unit ▼	Phas ▼
پروژه احداث ساختمان	88 days			
فونداسیون	30 days			
خاکبرداری	23 days			
شروع پروژه	0 days	A1	U110	E
نقشه برداری	3 days	A1	U110	E
خاکبرداری	18 days	A1	U110	E
پی کنی	2 days	A1	U101	P
اجرای فونداسیون	15 days			
تسطیح و نقشه برداری	3 days	A1	U101	P
بتن مگر	2 days	A1	U101	P
آرماتور	4 days	A3	U101	P
قالب	4 days	A3	U101	P
بتن	2 days	A3	U102	P
نصب بیس پلیت	1 day	A2	U102	C

دسته بندی فعالیتها (Group by)

در پایان در منوی Group by، دسته بندی فعالیتها را بر اساس آن کدها قرار دهید.

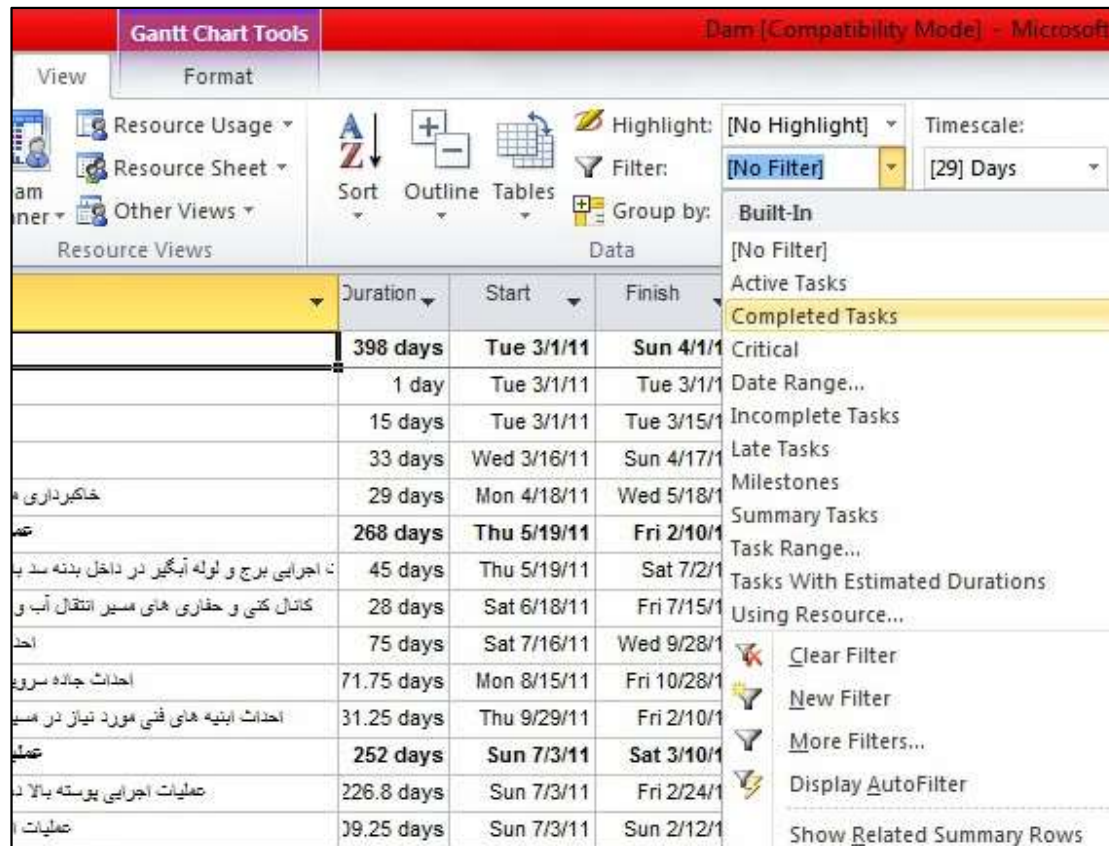


فیلتر (Filter)

فیلتر فرآیندی است موقتی جهت نمایش تعدادی از فعالیت‌ها با خصوصیات مشترک است.

این کار برای گزارش‌گیری و یا تمرکز بیشتر روی تعدادی از فعالیت‌ها و .. استفاده می‌شود.

برای اجرای فیلتر از منوی View گزینه Filter را انتخاب سپس فیلتر مورد نظر را اجرا نمایید.

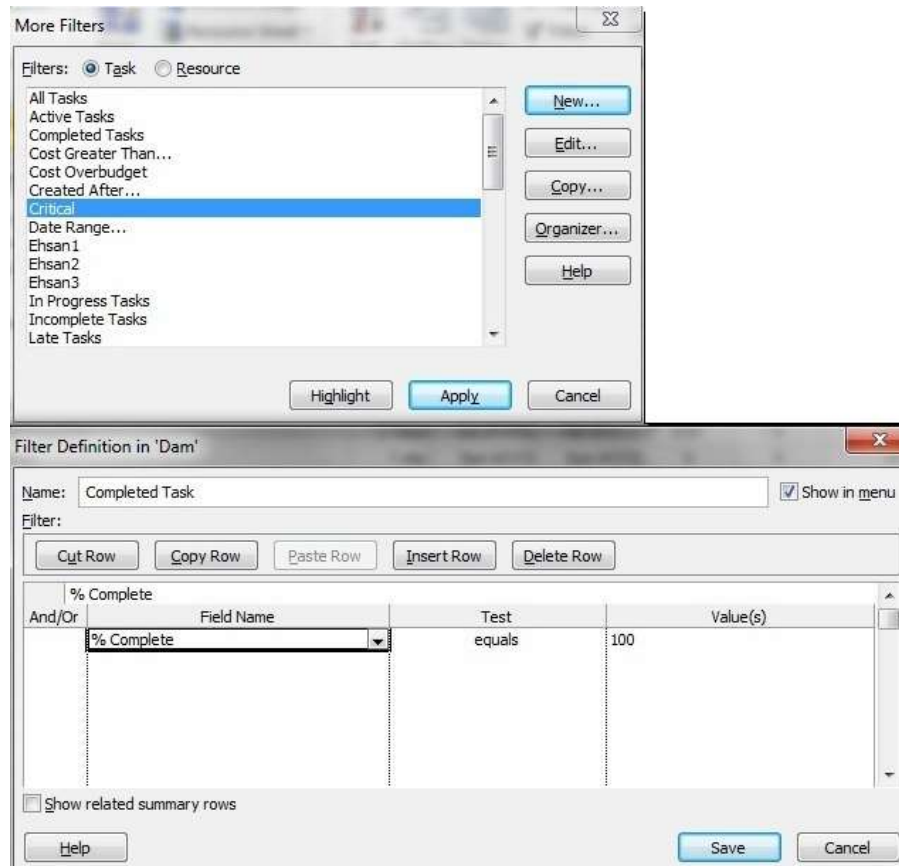


The screenshot shows the 'Gantt Chart Tools' ribbon in Microsoft Project, specifically the 'Filter' dropdown menu. The menu is open, showing various filter options. The 'Completed Tasks' filter is currently selected and highlighted in yellow. The background shows a Gantt chart with tasks listed in a table format.

Task Name	Duration	Start	Finish
	398 days	Tue 3/1/11	Sun 4/1/11
	1 day	Tue 3/1/11	Tue 3/1/11
	15 days	Tue 3/1/11	Tue 3/15/11
	33 days	Wed 3/16/11	Sun 4/17/11
خاکبرداری	29 days	Mon 4/18/11	Wed 5/18/11
نصب	268 days	Thu 5/19/11	Fri 2/10/12
نصب آبریز و لوله آبگیر در داخل بند سد	45 days	Thu 5/19/11	Sat 7/2/11
کاتال کتی و حفاری های مسیر انتقال آب و	28 days	Sat 6/18/11	Fri 7/15/11
احداث	75 days	Sat 7/16/11	Wed 9/28/11
احداث جاده سرو	71.75 days	Mon 8/15/11	Fri 10/28/11
احداث ابنیه های فنی مورد نیاز در مسیر	31.25 days	Thu 9/29/11	Fri 2/10/12
عملیات	252 days	Sun 7/3/11	Sat 3/10/12
عملیات اجرایی پوسته بالا	226.8 days	Sun 7/3/11	Fri 2/24/12
عملیات	39.25 days	Sun 7/3/11	Sun 2/12/12

فیلتر (Filter)

برای ساختن فیلتر جدید، New Filter را انتخاب نمایید.



And/Or : شرط "و" و "یا" (اشتراک و اجتماع بین شروط فیلتر)

Field Name : انتخاب فیلد مورد نظر جهت اجرای فیلتر

فیلتر (Filter)

□ **Test:** شرط فیلتر

- **Dose not equal:** مساوی نباشد با
- **Equals:** مساوی با
- **Is Greater than:** بزرگتر از
- **Is greater than or equal to:** بزرگتر مساوی با
- **Is less than:** کوچکتر
- **Is less than or equal to:** کوچکتر مساوی با

- **Is within**: داخل محدوده تعریف شده
- **Is not within**: خارج محدوده تعریف شده
- **Contains**: شامل کاراکتر مورد نظر
- **Does not contain**: شامل غیر کاراکتر تعریف شده
- **Contains exactly**: شامل دقیقاً کاراکتر مورد نظر

All tasks: این فیلتر تمامی فعالیت ها را نشان می دهد.

Complete tasks: این فیلتر تنها فعالیت های تکمیل شده را نشان می دهد.

Critical: این فیلتر تنها فعالیت های بحرانی را نشان می دهد.

Date rang: این فیلتر تنها فعالیت های یک بازه زمانی را نشان می دهد.

Incomplete task: این فیلتر تنها فعالیت های تکمیل نشده را نشان می دهد.

Milestones: این فیلتر تنها رویدادها را نشان می دهد.

Summary tasks: این فیلتر تنها سرگروه بسته های کاری را نشان می دهد.

Task rang: این فیلتر تنها فعالیت های موجود بین دو شماره ردیف را نشان می دهد.

Task with estimated duration: این فیلتر تنها فعالیت های با زمان تخمینی را

نشان می دهد.

Using resource: این فیلتر تنها فعالیت هایی را که از منبع خاصی استفاده می کنند را

نشان می دهد.

فیلتر (Filter)

Auto Filter: همانند برنامه اکسل، علامت فیلتر برای اجرا روی سرستونها ایجاد می شود.

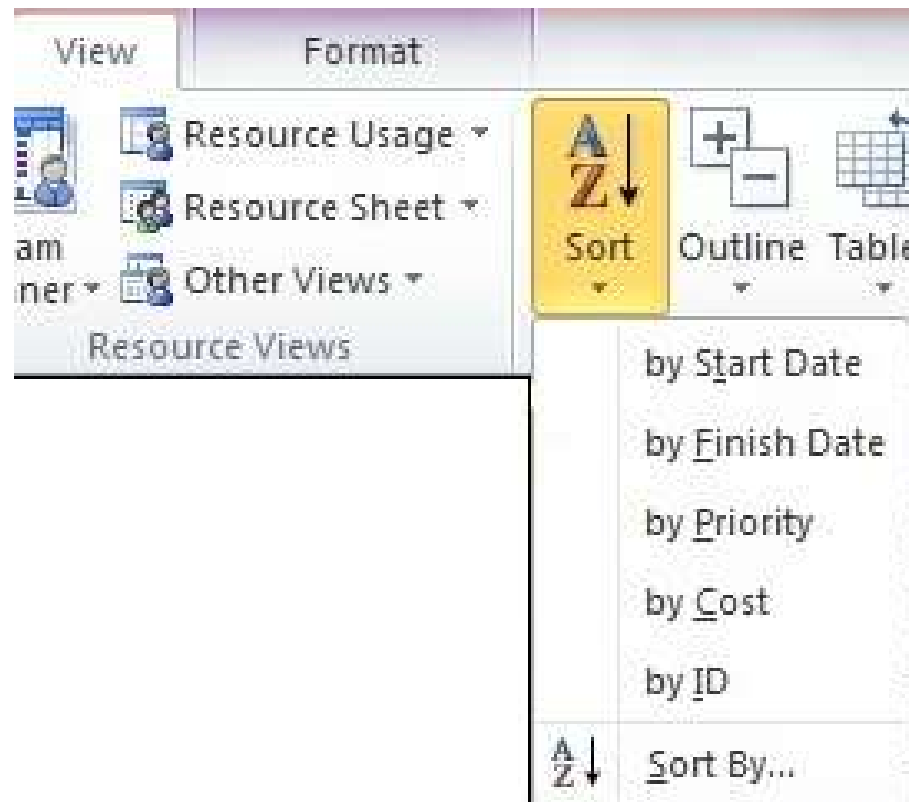
Highlight: همانند فیلتر عمل می نماید، با این تفاوت که بجای پنهان نمودن فعالیت هایی

که شرط فیلتر را ندارد، فعالیت هایی که شرط فیلتر را دارند را متمایز می نماید.

Gantt Chart Tools									
Dam [Compatibility Mode] - Microsoft									
File Task Resource Project View Format									
Task Views Resource Views Data									
Gantt Chart Task Usage Other Views Network Diagram Calendar Resource Usage Resource Sheet Team Planner Other Views									
Sort Outline Tables Highlight: Critical Filter: [No Filter] Timescale: [29] Days Group by: [No Group]									
	WBS	Task Name	Duration	Start	Finish	WF	%Plan	%Complete	
1	1	پروژه احداث سد خاکی	398 days	Tue 3/1/11	Sun 4/1/12	1	0	0%	
2	1.1	start	1 day	Tue 3/1/11	Tue 3/1/11	0	0	0%	
3	1.2	تجهیز کارگاه	15 days	Tue 3/1/11	Tue 3/15/11	0.01	0	0%	
4	1.3	نقشه برداری	33 days	Wed 3/16/11	Sun 4/17/11	0	0	0%	
5	1.4	خاکبرداری محل سد و منابع قرضه	29 days	Mon 4/18/11	Wed 5/18/11	0.05	0	0%	
6	1.5	عملیات اجرایی انتقال آب	268 days	Thu 5/19/11	Fri 2/10/12	0.19	0	0%	
7	1.5.1	اجرای برج و لوله آبگیر در داخل بدنه سد با پوشش بتن مسلح	45 days	Thu 5/19/11	Sat 7/2/11	0.02	0	0%	
8	1.5.2	کاتال کتی و حفاری های مسیر انتقال آب و سازه های وابسته	28 days	Sat 6/18/11	Fri 7/15/11	0.02	0	0%	
9	1.5.3	احداث کاتال لاینینگ	75 days	Sat 7/16/11	Wed 9/28/11	0.04	0	0%	
10	1.5.4	احداث جاده سرویس کاتال لاینینگ	71.75 days	Mon 8/15/11	Fri 10/28/11	0.07	0	0%	
11	1.5.5	احداث ابنیه های فنی مورد نیاز در مسیر کاتال انتقال آب	31.25 days	Thu 9/29/11	Fri 2/10/12	0.05	0	0%	
12	1.6	عملیات خاکریزی بدنه سد	252 days	Sun 7/3/11	Sat 3/10/12	0.74	0	0%	
13	1.6.1	عملیات اجرایی پوسته بالا دست و پایین دست	226.8 days	Sun 7/3/11	Fri 2/24/12	0.25	0	0%	
14	1.6.2	عملیات اجرایی هسته رسی	39.25 days	Sun 7/3/11	Sun 2/12/12	0.22	0	0%	
15	1.6.3	عملیات اجرایی فیلتر و زهکش	20.25 days	Sun 7/3/11	Sun 2/12/12	0.22	0	0%	

مرتب کردن فعالیتها (Sort)

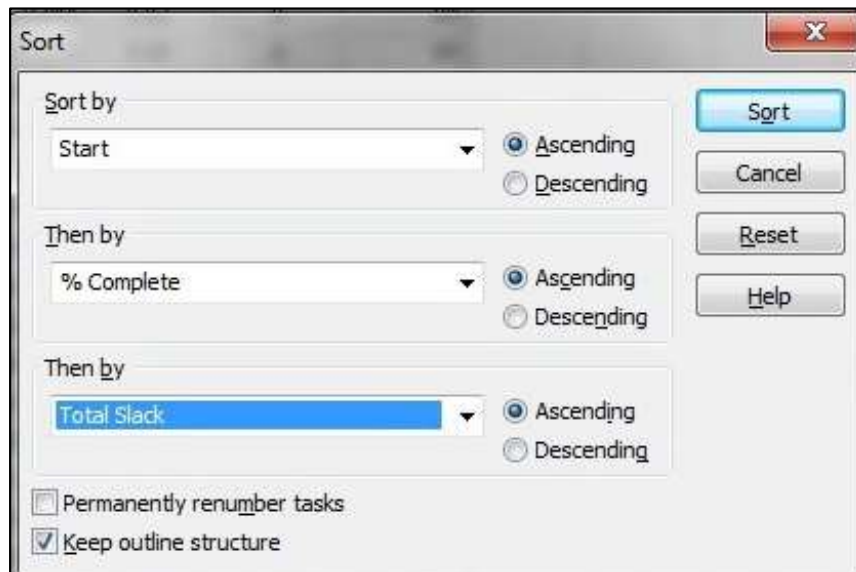
می‌توان ترتیب چیدمان فعالیتها را بر اساس معیارهای دلخواه با کمک این گزینه تغییر داد.



مرتب کردن فعالیتها (Sort)

با انتخاب گزینه Sort By می توان تا سه سطح فعالیتها را به صورت صعودی یا نزولی مرتب نمود. به عبارت دیگر در صورتیکه شرط اول برای فعالیتهایی یکی بود،

نرم افزار سراغ شرط بعدی و بعدی برود.



Permanently Renumber Task: با زدن تیک این باکس، ID فعالیتها مجدداً از ابتدا تعریف می شود.

Keep outline Structure: با انتخاب این گزینه، ساختار WBS پروژه هنگام اجرای Sort حفظ می شود.

منابع (Resources) :

به کلیه امکانات و وسایلی گفته می شود که برای انجام فعالیت مورد نیاز است. منابع به

سه دسته عمده تقسیم می شوند:

۱- منابع انسانی (Human Resource)

۲- ماشین آلات و تجهیزات (Equipment)

۳- مواد و مصالح (Material)

فازهای برنامه‌ریزی منابع:

- ✓ تعریف منابع
- ✓ تخصیص منابع
- ✓ تسطیح منابع

برای تعریف منابع جدید، در منوی Task، Gantt Chart، Resource Sheet را انتخاب نمایید.

Resource Sheet Tools														
Dam (Compatibility Mode) - Microsoft Project (Product Activation Failed)														
File	Task	Resource	Project	View	Format									
Team Planner View	Assign Resources	Resource Pool	Substitute Resources	Add Resources	Information	Notes	Details	Level Selection	Level Resource	Level All	Leveling Options	Clear Leveling	Next Overallocation	
	Resource Name	Type	Material	Initials	Group	Max.	Std. Rate	Ovt. Rate	Cost/Use	Accrue	Base	Code	Add New Column	
1	نقشه بردار	Work		ن	1	3	40,000.00 ریال/hr	50,000.00 ریال/hr	0.00 ریال	Prorated	Standard			
2	کنک نقشه بردار	Work		ک	1	1	30,000.00 ریال/hr	40,000.00 ریال/hr	0.00 ریال	Prorated	Standard			
3	برکارگر	Work		س	1	1	25,000.00 ریال/hr	30,000.00 ریال/hr	0.00 ریال	Prorated	Standard			
4	کارگر ساده	Work		ک	1	10	15,000.00 ریال/hr	20,000.00 ریال/hr	0.00 ریال	Prorated	Standard			
5	استاد کار کارهای بتنی	Work		ا	1	1	25,000.00 ریال/hr	30,000.00 ریال/hr	0.00 ریال	Prorated	Standard			
6	بنای بتن کار	Work		ب	1	1	20,000.00 ریال/hr	25,000.00 ریال/hr	0.00 ریال	Prorated	Standard			
7	کنک بنای بتن کار	Work		ک	1	1.5	18,000.00 ریال/hr	22,000.00 ریال/hr	0.00 ریال	Prorated	Standard			
8	مبایشر عملیات خاکی	Work		م	1	2	35,000.00 ریال/hr	40,000.00 ریال/hr	0.00 ریال	Prorated	Standard			
9	کارگر ماهر	Work		ک	1	3	17,000.00 ریال/hr	22,000.00 ریال/hr	0.00 ریال	Prorated	Standard			
10	بنای سفت کار درجه 2	Work		ب	1	1	20,000.00 ریال/hr	25,000.00 ریال/hr	0.00 ریال	Prorated	Standard			
11	دوربین نقشه برداری	Work		د	2	1	15,000.00 ریال/hr	20,000.00 ریال/hr	0.00 ریال	Prorated	Standard			
12	بتونیر 700 لیتری	Work		ب	2	1	100,000.00 ریال/hr	110,000.00 ریال/hr	0.00 ریال	Prorated	Standard			
13	کامیون با راننده	Work		ک	2	5	130,000.00 ریال/hr	180,000.00 ریال/hr	0.00 ریال	Prorated	Standard			
14	تانکر آب پاش با راننده	Work		ت	2	1	130,000.00 ریال/hr	180,000.00 ریال/hr	0.00 ریال	Prorated	Standard			
15	پلوزر با راننده	Work		ب	2	2	400,000.00 ریال/hr	450,000.00 ریال/hr	0.00 ریال	Prorated	Standard			
16	لودر با راننده	Work		ل	2	2	150,000.00 ریال/hr	200,000.00 ریال/hr	0.00 ریال	Prorated	Standard			
17	گریز	Work		گ	2	2	200,000.00 ریال/hr	250,000.00 ریال/hr	0.00 ریال	Prorated	Standard			
18	خشتک صاف با راننده	Work		غ	2	2	160,000.00 ریال/hr	20,000.00 ریال/hr	0.00 ریال	Prorated	Standard			
19	خلتک پاچه بزرگ با راننده	Work		غ	2	2	200,000.00 ریال/hr	250,000.00 ریال/hr	0.00 ریال	Prorated	Standard			

تعریف منابع

Resource Name : نام منبع

Type : نوع منبع (Cost ، Material ، Work)

Material : در این ستون تنها برای منابع material واحد اندازه گیری آنها مانند کیلو، لیتر، شاخه و ... وارد می شود.

Initials : کاراکتر مختصری از نام منبع

Group : برای دسته بندی منابع و گزارش گیری استفاده می شود.

Max : حداکثر تعداد موجود منبع

Std. Rate : نرخ استاندارد هزینه منبع

Ovt. Rate : نرخ اضافه کاری منبع

Cost/Use : در این ستون، هزینه ثابت هر بار بکارگیری با استفاده از منابع وارد می‌شود. برای منابع work این هزینه، هزینه آموزش برای انجام فعالیت و انتقال به محل اجرای فعالیت و مانند آن می‌باشد. برای منابع material این هزینه، هزینه حمل مصالح و مواد به محل می‌باشد.

Accrue : نحوه پرداخت هزینه منبع (در شروع کار، متناسب با پیشرفت کار یا در پایان کار)

Base : تقویم کاری منابع Work

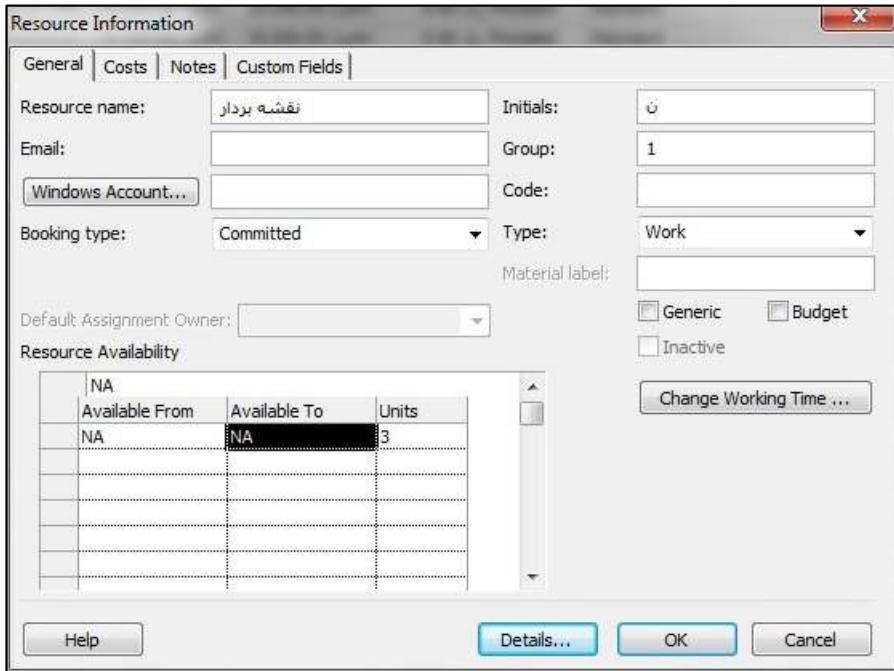
Code : مانند Group برای دسته‌بندی منابع و گزارش‌گیری استفاده می‌شود.

Add New column : برای اضافه کردن فیلد جدید

Resource Information

برای درج اطلاعات بیشتر برای منبع، در پنجره Resource، گزینه Information را

انتخاب یا روی منبع دوبار کلیک نمایید.



Available From	Available To	Units
NA	NA	3

General

Resource Availability : در این قسمت می‌توان میزان دسترسی به منابع را

در بازه‌های زمانی مختلف در طول پروژه تعریف نمود.

Resource Information

:Costs

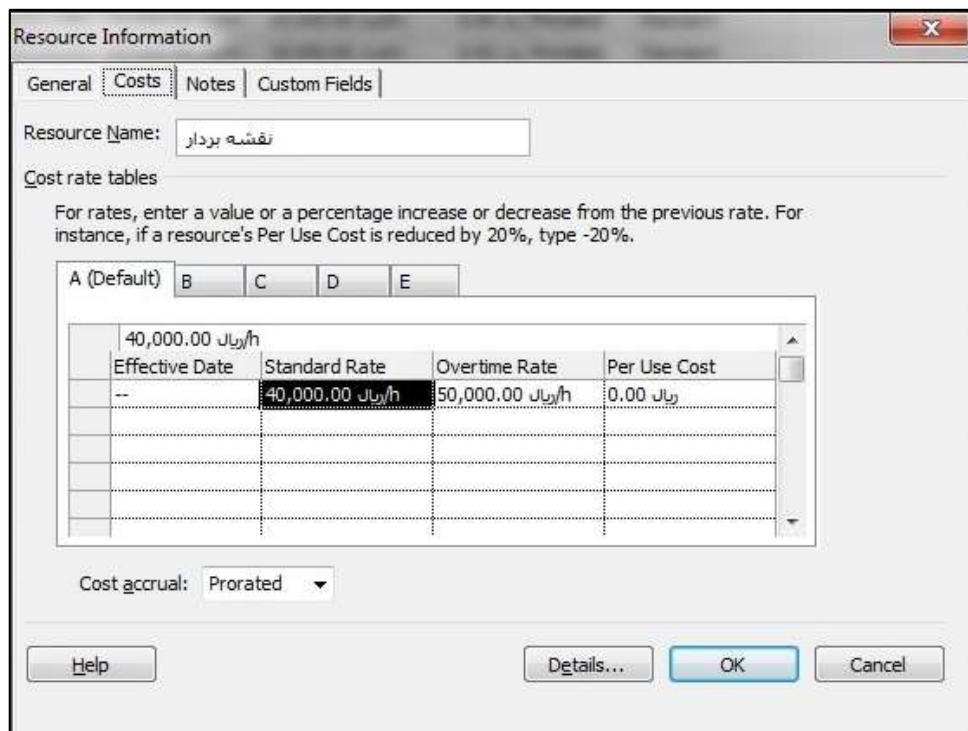
Cost Rate Tables : در این قسمت می توان هزینه منابع را در بازه های زمانی

مختلف در طول پروژه تعریف نمود. در واقع می توان اثر تورم را در افزایش هزینه

پروژه محاسبه نمود.

Note : برای نوشتن یادداشت

برای منبع



Resource Information

General **Costs** Notes Custom Fields

Resource Name: نقشه بردار

Cost rate tables

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

Effective Date	Standard Rate	Overtime Rate	Per Use Cost
--	40,000.00 ریال/h	50,000.00 ریال/h	0.00 ریال

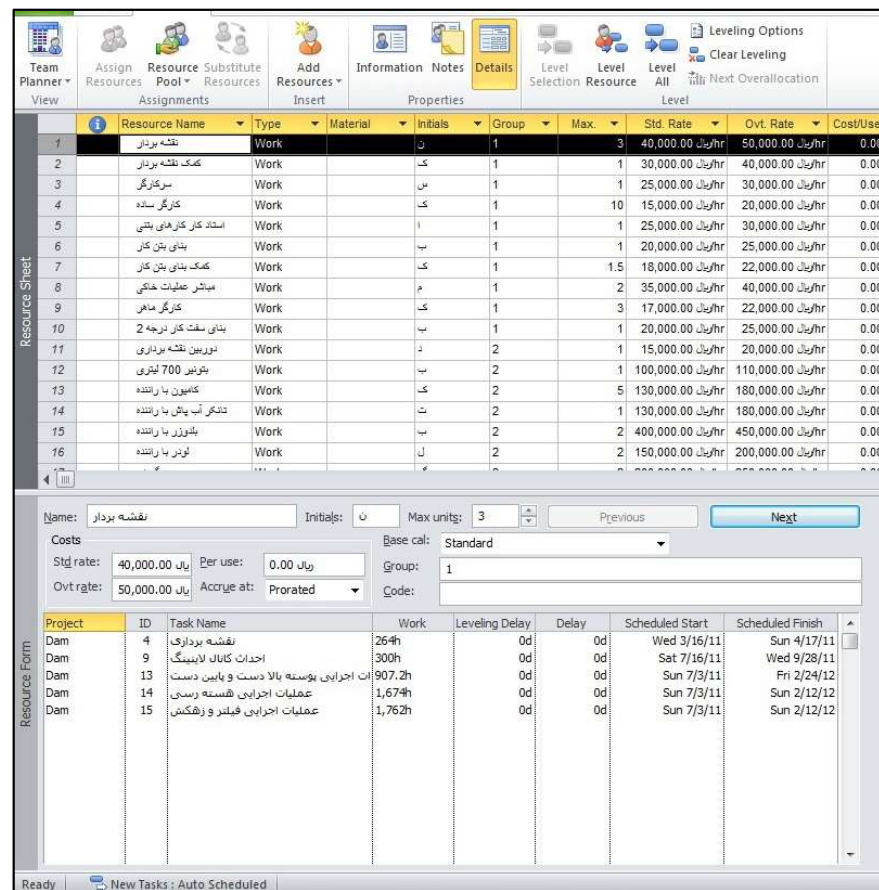
Cost accrual: Prorated

Help Details... OK Cancel

Display Resource Details

برای نمایش اطلاعات بیشتر از منبع در نمای Resource Form روی گزینه Detail کلیک نمایید. در این پنجره می‌توان فعالیتهایی که این منبع به آنها تخصیص داده

شده را نیز مشاهده نمود.



The screenshot displays the 'Resource Form' window. The top section, 'Resource Sheet', lists 16 resources with columns for Name, Type, Material, Initials, Group, Max, Std. Rate, Ovt. Rate, and Cost/Use. The bottom section, 'Resource Form', shows a table of tasks assigned to the selected resource 'نقشه بردار' (Map Maker). The table includes columns for Project, ID, Task Name, Work, Leveling Delay, Delay, Scheduled Start, and Scheduled Finish.

Project	ID	Task Name	Work	Leveling Delay	Delay	Scheduled Start	Scheduled Finish
Dam	4	نقشه برداری	264h	0d	0d	Wed 3/16/11	Sun 4/17/11
Dam	9	اجزات کانال لایه‌بندی	300h	0d	0d	Sat 7/16/11	Wed 9/28/11
Dam	13	ان اجرایی بوسه بالا دست و پایین دست	907.2h	0d	0d	Sun 7/3/11	Fri 2/24/12
Dam	14	عملیات اجرایی هسسه رسی	1,674h	0d	0d	Sun 7/3/11	Sun 2/12/12
Dam	15	عملیات اجرایی فیلتر و رهکش	1,762h	0d	0d	Sun 7/3/11	Sun 2/12/12

- تخصیص منابع بدین معنا است که منابع مورد نیاز جهت انجام فعالیت را تعیین نماییم.
- به عبارت دیگر در تخصیص منابع مشخص می‌گردد هر فعالیت به چه منابعی و چه مقدار از این منابع جهت تکمیل نیاز دارد.



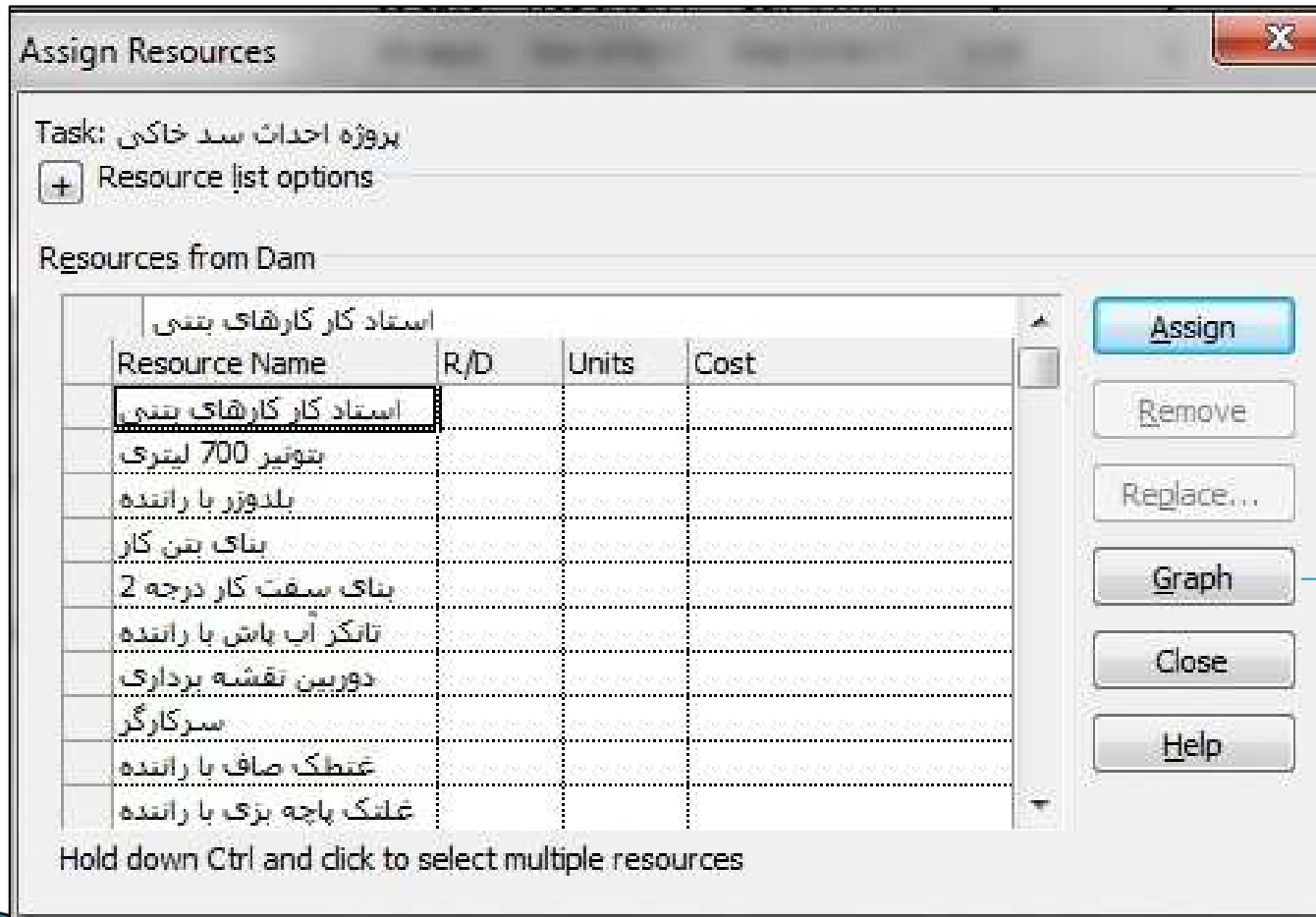
نام منبع و در قسمت Units مقدار (تعداد) منبع مورد نظر را انتخاب می‌نماییم.

نرم افزار بعد از یک بار باز و بسته نمودن این پنجره، مقدار Cost را محاسبه می نماید.

[illegible]

تخصیص منابع - روش دوم

از منوی Resources گزینه Assign Resources را انتخاب نمایید. در قسمت Unit تعداد منبع مورد نیاز برای انجام فعالیت را وارد نمایید.



Assign Resources

Task: پروژه احداث سد خاکی

+ Resource list options

Resources from Dam

Resource Name	R/D	Units	Cost
استاد کار کارهای بتنی			
بتونیر 700 لیتری			
بلدوزر با راننده			
بنای بتن کار			
بنای سفت کار درجه 2			
تانکر آب پاش با راننده			
دوربین نقشه برداری			
سیرکارگر			
عنتک صاف با راننده			
غلتک پاچه بزی با راننده			

Hold down Ctrl and click to select multiple resources

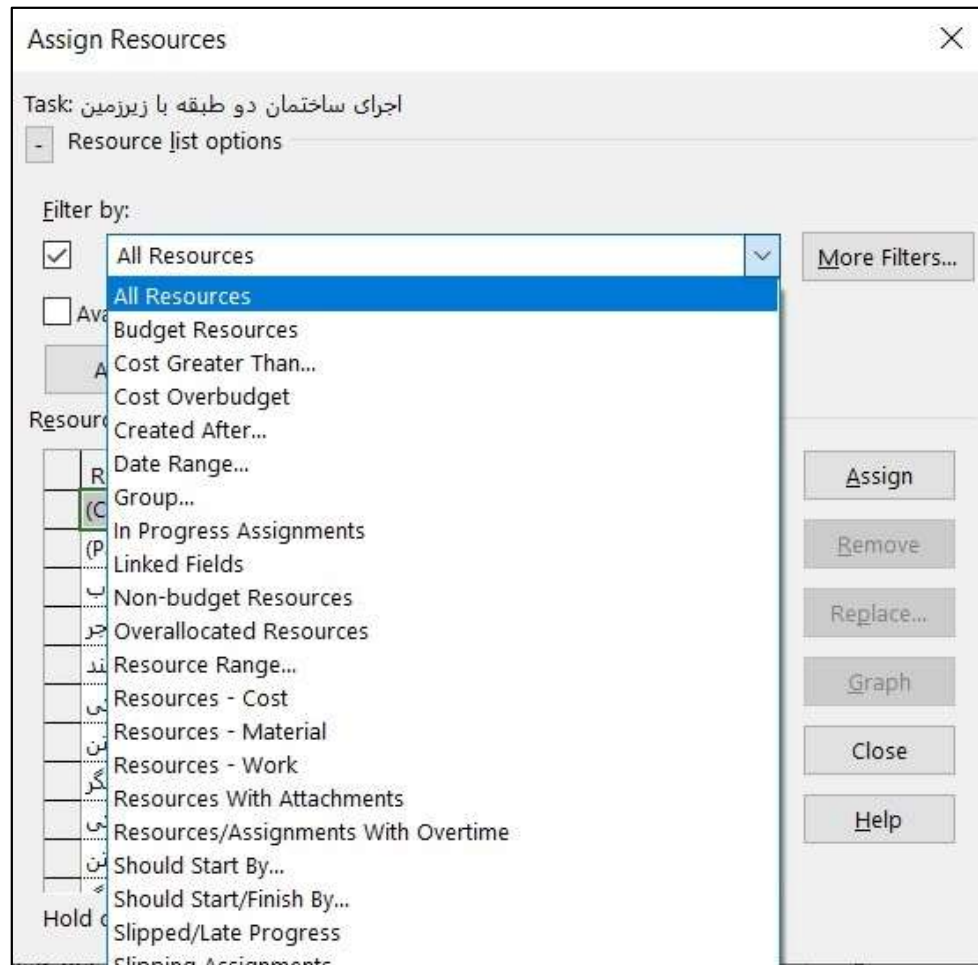
Buttons: Assign, Remove, Replace..., Graph, Close, Help

هیستوگرام مصرف منابع →

تخصیص منابع - روش دوم

جهت تسهیل تخصیص منابع، در قسمت Resource list options می‌توان منابع را نیز

فیلتر نمود.





از طریق ستون Resource name نیز می‌توان منابع هر فعالیت را انتخاب نمود و تخصیص داد.

proj3 - Project Standard
Gantt Chart Tools

Developer
Office Tab
Help
Gantt Chart Format
💡

Level Selection

Level Resource

Level All

Leveling Options

Clear Leveling

Next Overall Allocation

Start
Finish
Predecessor
Task Calendar
Critical
Work

6/19/11	10/8/12		Shamsi 7	Yes	36,295.71 hrs
6/19/11	7/11/11		shamsi	Yes	2 hrs
7/5/11	8/4/11		Shamsi 7	Yes	571.76 hrs
7/5/11	7/10/11	2FS-6 d	shamsi	Yes	126.8 hrs
7/10/11	7/11/11	4FF+1 d	shamsi	Yes	32 hrs
7/12/11	7/12/11	5	shamsi	Yes	36.96 hrs
7/13/11	7/17/11	6	shamsi	Yes	96 hrs
7/16/11	7/20/11	7FF+3 d	shamsi	Yes	120 hrs
7/21/11	7/24/11	8	shamsi	Yes	24 hrs
7/25/11	7/27/11	9	shamsi	Yes	120 hrs
7/28/11	8/4/11	10	shamsi	Yes	16 hrs
8/6/11	12/19/11		Shamsi 7	Yes	14,416.47 hrs
8/6/11	8/20/11		Shamsi 7	Yes	286 hrs
8/6/11	8/10/11	11	shamsi	Yes	72 hrs
8/10/11	8/11/11	14FF+1 d	shamsi	Yes	48 hrs
8/13/11	8/20/11	15	shamsi	Yes	166 hrs

وسایل سرمایشی (Cooler)
وسایل گرمایشی (Package)

آب
آرماتوربند

آرماتوربند کمکی
استاد کار بتن

آهنگر
آهنگر کمکی

بتن
بتن مگر

برقکار
برقکار کمکی

بلوک سفالی
بنای بتن کمکی

بیل مکانیکی - با راننده
پمپ بتن ریز - با راننده

پنجره
پوکه معدنی

تجهیزات نقشه برداری
تجهیزات عایق کاری کف

تراک میکسر - با راننده
تیرچه

جک قالب بندی
چارچوب در و پنجره

خاک
در

رابطه
رنگ

تخصیص منابع - روش چهارم

با راست کلیک در نمای نمودار گانت و انتخاب Show split، در پنجره Task form، می‌توان در قسمت Resource منابع هر فعالیت را انتخاب نمود با در انتها با زدن دکمه OK این منابع را به فعالیت تخصیص داد.

TASK FORM

Name: تجهیز کارگاه Duration: 20 d ☒ Effort driven ☐ Manually Scheduled Previous Next

Start: 6/19/11 Finish: 7/11/11 Task type: Fixed Duration % Complete: 0%

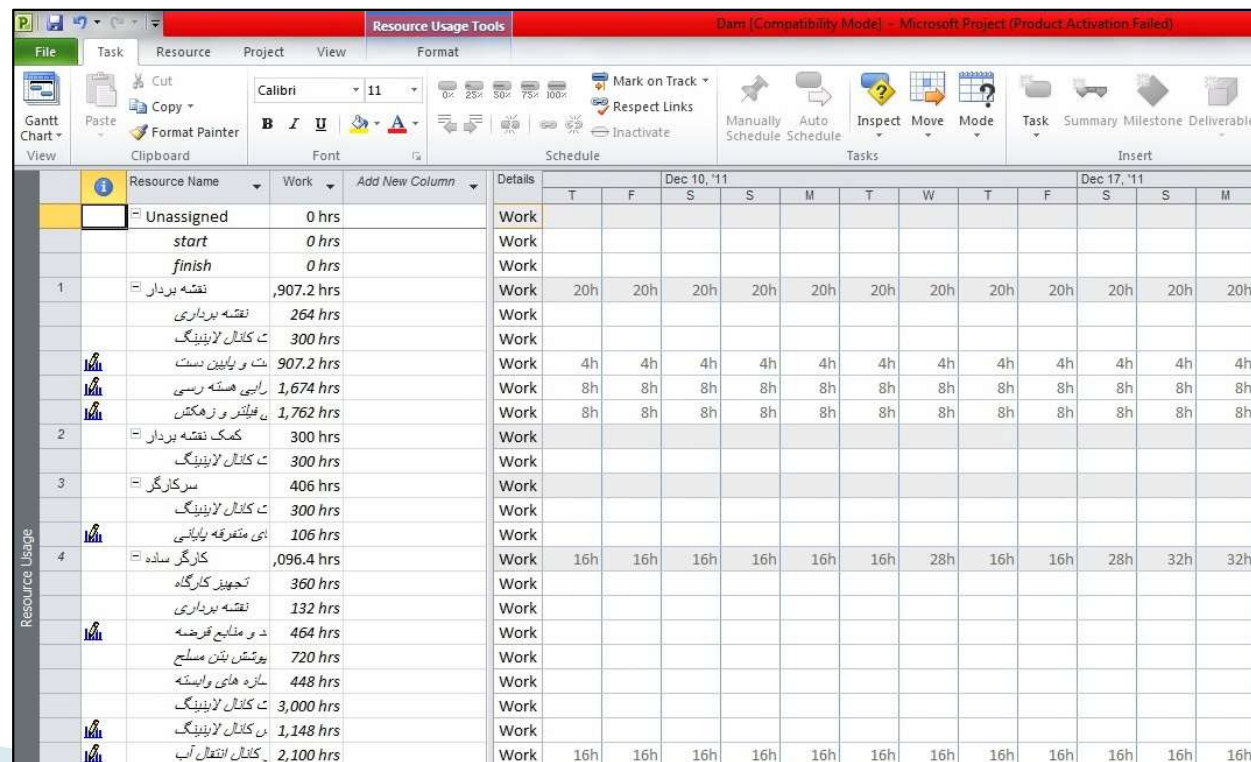
ID	Resource Name	Units	Work
89	نرده و حفاظ	200 متر	200 متر
20	کارگر ساده	1.5	72h
33	نقشه بردار	0.75	72h
34	بیل مکانیکی - با راننده	1	96h

Ready New Tasks : Auto Scheduled

نماهای مرتبط با منابع:

نمای Resource Usage:

در این نما در سمت چپ در ذیل هر منبع فعالیت‌هایی را که آن منبع در آن شرکت دارد به صورت تو رفته (Indent شده) لیست می‌شوند. در سمت راست این نما میزان مصرف هر منبع بر روی هر فعالیت در دوره‌های مختلف زمانی نمایش داده می‌شود.



نماهای مرتبط با منابع:

نمای Resource Usage:

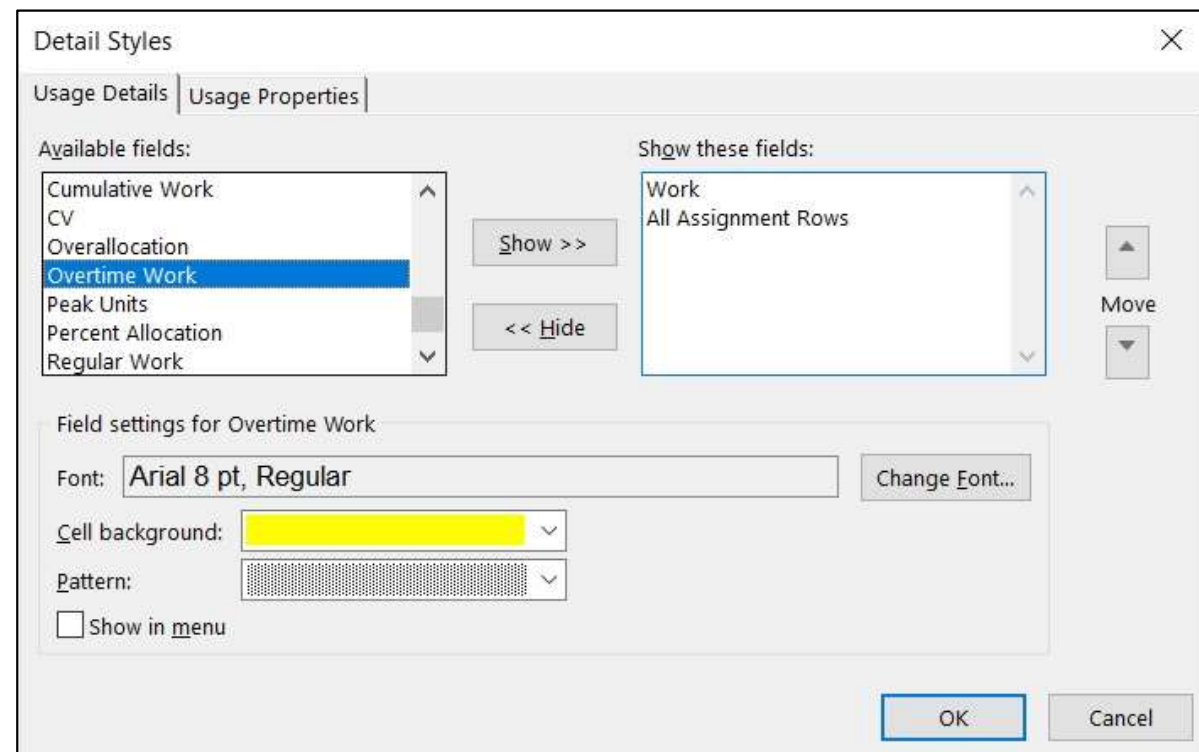
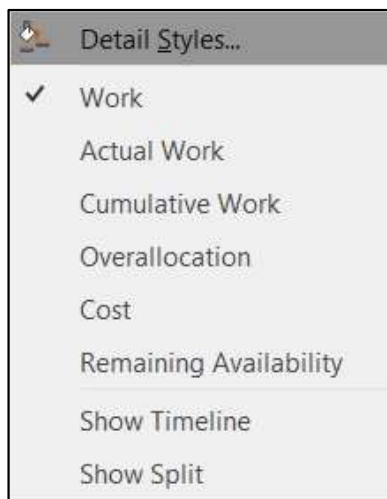
با راست کلیک یا دبل کلیک روی فضای سمت راست، می‌توان اطلاعات دلخواه مانند Cumulative Work، Cost و ... را نیز به این نما اضافه نمود.

s_Workshop * x		Aug 20, '11						
Resource Name	Work	Details	S	S	M	T	W	T
آرماتوربند ۴	368 hrs	Work		8h	8h	8h	8h	8h
آماده سازی و اجرای آرماتورهای پی	32 hrs	Work						
آرماتوربندی ۰	32 hrs	Work						
آرماتوربندی تیرها ۰	64 hrs	Work			8h	8h	8h	8h
آرماتوربندی سقف ۰	8 hrs	Work						
آرماتوربندی ۱	40 hrs	Work						
آرماتوربندی تیرها ۱	64 hrs	Work						
آرماتوربندی سقف ۱	8 hrs	Work						
آرماتوربندی ۲	40 hrs	Work						
آرماتوربندی تیرها ۲	64 hrs	Work						
آرماتوربندی سقف ۲	16 hrs	Work						

نماهای مرتبط با منابع:

نمای Resource Usage:

اطلاعات و فیلدهای بیشتر جهت نمایش را در قسمت Detail Styles می‌توان انتخاب نمود. مثلاً با انتخاب فیلد Overtime Work مقادیر اضافه کار منابع را در هر دوره زمانی که در Timescale مشخص می‌شود، وارد نمود.



نماهای مرتبط با منابع:

نمای Resource Usage:

برای تغییر نرخ محاسبه هزینه منابع در هر فعالیت، با اضافه نمودن ستون Cost rate table، می‌توان مبنای محاسبه را از جدول A (جدول پیش فرض)، به سایر جداول نرخ‌های هزینه (E، D، C، B) تغییر داد.

i	Resource Name	Work	Cost Rate Table	Details	S	M	T	W	T
	آرماتوربند ۴	368 hrs		Work	8h	8h	8h	8h	8h
	آماده سازی و اجرای آرماتورهای پی	32 hrs	A	Work					
	آرماتوربندی ۰	32 hrs	A	Work					
	آرماتوربندی تیرها ۰	64 hrs	A	Work	8h	8h	8h	8h	8h
	آرماتوربندی سقف ۰	8 hrs	A	Work					
	آرماتوربندی ۱	40 hrs	B	Work					
	آرماتوربندی تیرها ۱	64 hrs	C	Work					
	آرماتوربندی سقف ۱	8 hrs	D	Work					
	آرماتوربندی ۲	40 hrs	E	Work					
	آرماتوربندی تیرها ۲	64 hrs	A	Work					
	آرماتوربندی سقف ۲	16 hrs	A	Work					

نماهای مرتبط با منابع:

نمای Resource Usage:

همچنین با اضافه نمودن ستون Work Contour می‌توان الگوهای توزیع غیرخطی مانند Front Loaded، Back Loaded و ... را برای منابع در نظر گرفت.

i	Resource Name	Work	Work Contour	Add
	آرماتوربند	368 hrs		
	آماده سازی و اجرای آرماتورهای پی	32 hrs	Flat	
	آرماتوربندی	32 hrs	Flat	
	آرماتوربندی تیرها	64 hrs	Back Loaded	
	آرماتوربندی سقف	8 hrs	Front Loaded	
	آرماتوربندی ۱	40 hrs	Double Peak	
	آرماتوربندی تیرها ۱	64 hrs	Early Peak	
			Late Peak	
			Bell	
			Turtle	

نماهای مرتبط با منابع:

نمای Resource Usage:

در صورتیکه اعداد توزیع شده مرتبط با منابع در جدول سمت راست به صورت دستی تغییر یابد، الگوی درج شده در ستون Work Contour از حالت Flat به Contoured تغییر می‌یابد و در ستون Indicator پیغام “This assignment work has been edited” ظاهر می‌شود.

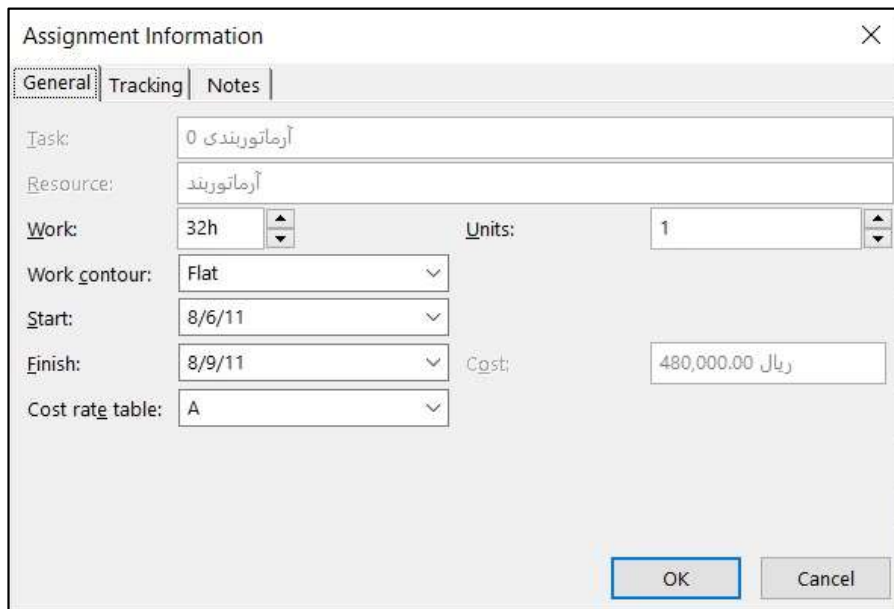
i	Resource Name	Work	Work Contour	Add	Details	S	M	T	W	T
	آرماتوربند ۴	367 hrs			Work	7h	8h	8h	8h	8h
	آماده سازی و اجرای آرماتورهای پی	32 hrs	Flat		Work					
	آرماتوربندی ۰	32 hrs	Flat		Work					
	آرماتوربندی ۱	63 hrs	Contoured		Work	7h	8h	8h	8h	8h
	آرماتوربندی ۲	8 hrs	Flat		Work					
	آرماتوربندی ۱	40 hrs	Flat		Work					
	آرماتوربندی تیرها ۱	64 hrs	Flat		Work					

This assignment work has been edited.

نماهای مرتبط با منابع:

نمای Resource Usage:

با دابل کلیک روی ستونهای سمت چپ، پنجره Assignment Information باز می شود که کلیه اطلاعات منبع تخصیص یافته به فعالیت نشان داده می شود. همچنین از پنجره Tracking می توان برای به روزرسانی کارکرد منابع استفاده نمود.



Assignment Information

General | Tracking | Notes

Task: آرماتوربندی 0

Resource: آرماتوربند

Work: 32h Units: 1

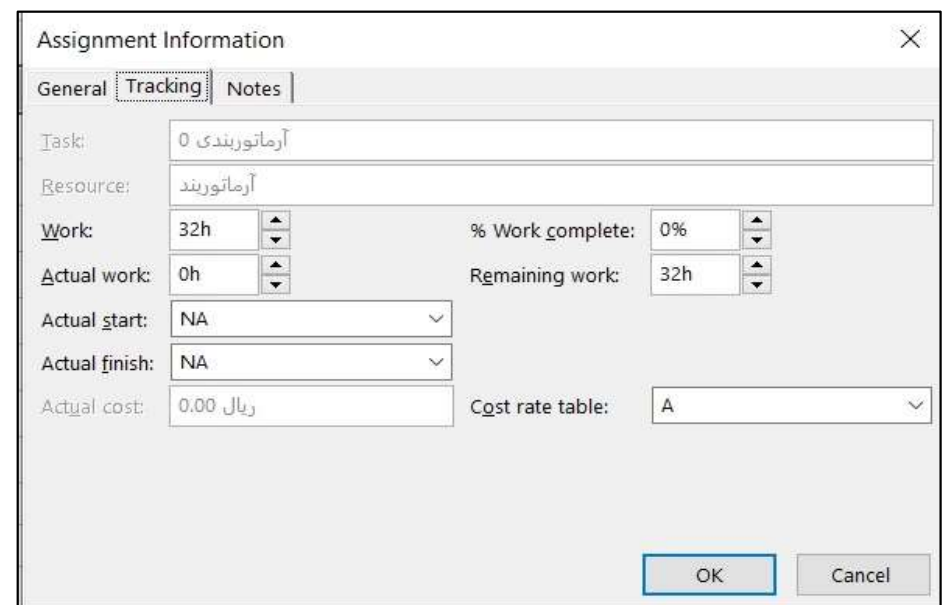
Work contour: Flat

Start: 8/6/11

Finish: 8/9/11 Cost: 480,000.00 ریال

Cost rate table: A

OK Cancel



Assignment Information

General | Tracking | Notes

Task: آرماتوربندی 0

Resource: آرماتوربند

Work: 32h % Work complete: 0%

Actual work: 0h Remaining work: 32h

Actual start: NA

Actual finish: NA

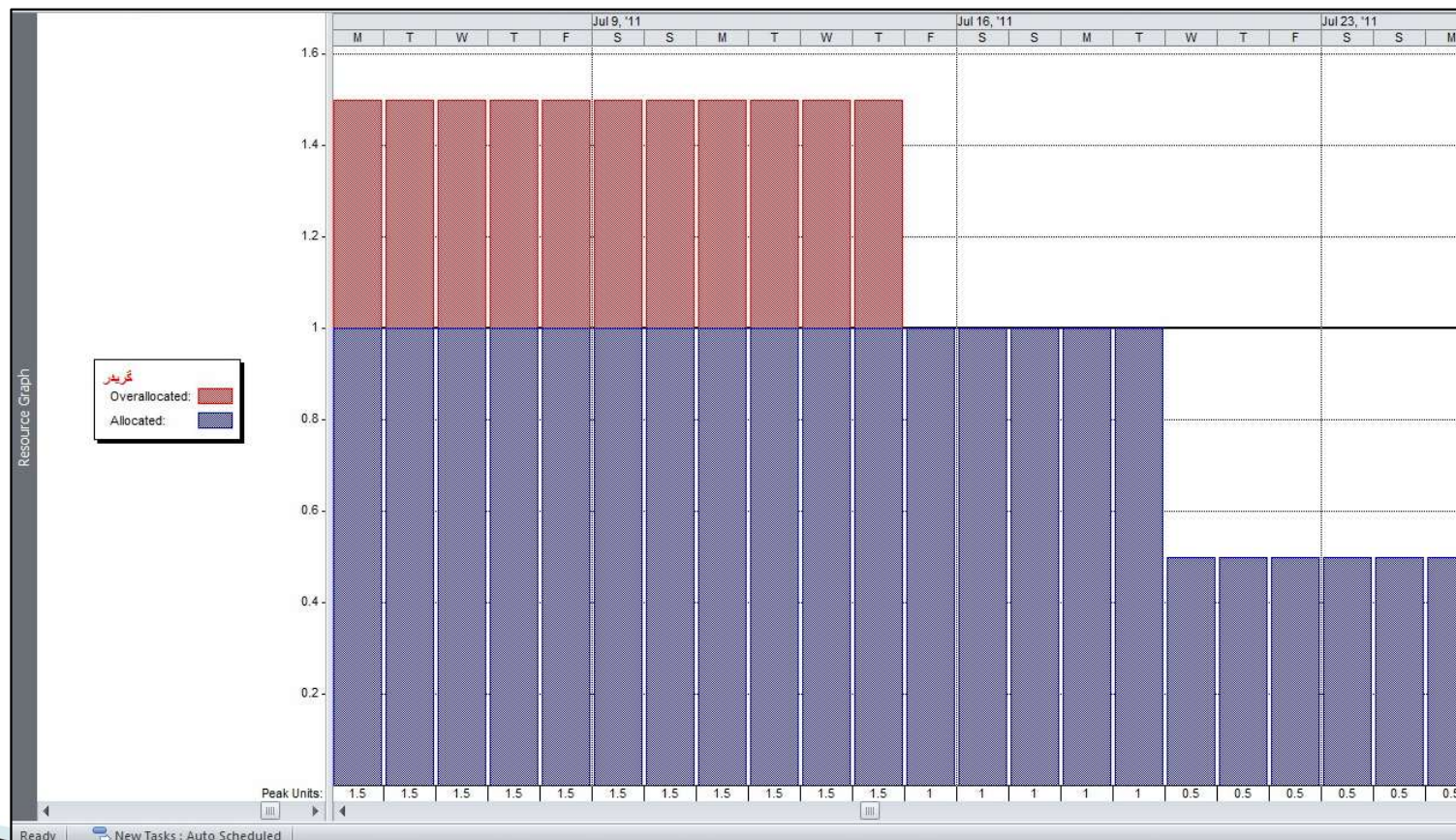
Actual cost: 0.00 ریال Cost rate table: A

OK Cancel

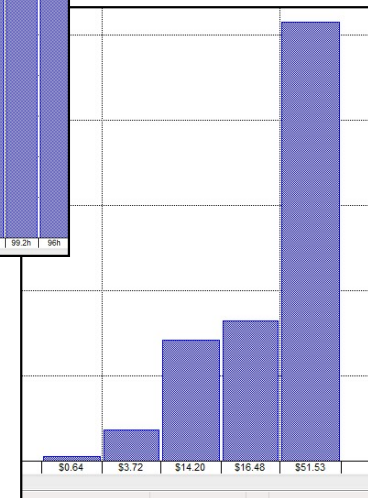
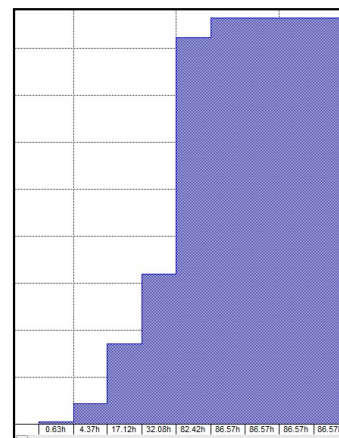
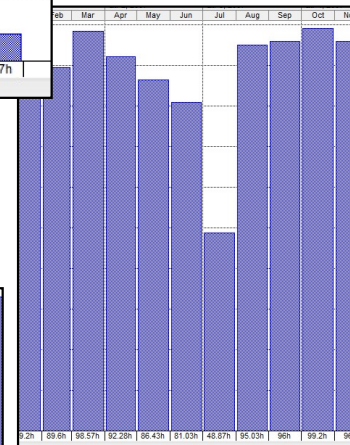
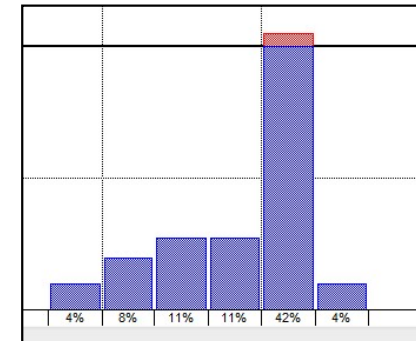
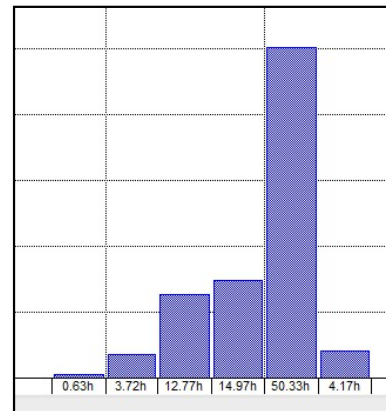
نماهای مرتبط با منابع:

نمای Resource Graph:

در این نما، هیستوگرام مصرف منابع مشاهده می‌شود. قسمت‌های قرمز رنگ، مازاد تخصیص (Overallocated) را نشان می‌دهد.



- Gridlines...
- Bar Styles...
- Split
- ☒ Peak Units
- Work
- Cumulative Work
- Overallocation
- Percent Allocation
- Remaining Availability
- Cost
- Cumulative Cost
- Work Availability
- Unit Availability



Peak units: ارتفاع هر ستون میزان واحد مورد نیاز از آن منبع را در همان روز نشان می‌دهد.

Work: ارتفاع هر ستون میزان work مورد نیاز از آن منبع را در همان روز نشان می‌دهد.

Cumulative work: ارتفاع هر ستون در هر روز میزان work تجمعی مورد نیاز از آن منبع را تا آن روز نشان می‌دهد.

Over allocation: ارتفاع هر ستون میزان work مورد نیاز از آن منبع که قابل برآورده کردن نمی باشد را در همان روز نشان می‌دهد.

Percent allocation: ارتفاع هر ستون میزان واحد مورد نیاز از آن منبع تقسیم بر میزان موجودی منبع را در همان روز نشان می‌دهد.

Remaining availability: ارتفاع هر ستون میزان ساعت کاری در دسترس و بیکار از آن

منبع را در همان روز نشان می‌دهد.

Cost: ارتفاع هر ستون میزان هزینه مورد نیاز برای استفاده از منبع را در همان روز نشان می‌دهد.

Cumulative cost: ارتفاع هر ستون میزان هزینه تجمعی مورد نیاز برای استفاده از منبع را

تا همان روز نشان می‌دهد.

Work availability: ارتفاع هر ستون میزان ساعت کاری در دسترس شاغل و بیکار از آن

منبع را در همان روز نشان می‌دهد.

Unit availability: ارتفاع هر ستون میزان واحد در دسترس از آن منبع را با توجه به

max. units در همان روز نشان می‌دهد و تقویم کاری منبع در این مورد لحاظ نمی‌شود.

نماهای مرتبط با منابع:

نمای Task Usage:

در این نما در سمت چپ در زیر هر فعالیت منابع مورد نیاز آن بصورت تو رفته لیست می شوند. در سمت راست این نما میزان مصرف هر منبع بر روی هر فعالیت در دوره‌های مختلف زمانی نشان داده می‌شود.

Task Name						Oct 15, '11													
Task Name	Work	Duration	Start	Finish	Add New Column														
سرکارگر	300 hrs		Sat 7/16/11	Wed 9/28/11															
کارگر ساده	3,000 hrs		Sat 7/16/11	Wed 9/28/11															
مد کار کارهای پستی	300 hrs		Sat 7/16/11	Wed 9/28/11															
بنای بتن کار	300 hrs		Sat 7/16/11	Wed 9/28/11															
کعب بنای بتن کار	900 hrs		Sat 7/16/11	Wed 9/28/11															
تولید 700 لیتری	300 hrs		Sat 7/16/11	Wed 9/28/11															
10	مد برویس کانال لایپینگ	2,583 hrs	71.75 days	Mon 8/15/11	Fri 10/28/11														
	کارگر ساده	1,148 hrs		Mon 8/15/11	Fri 10/28/11														
	کنهون با راننده	574 hrs		Mon 8/15/11	Fri 10/28/11														
	بیلور با راننده	287 hrs		Mon 8/15/11	Fri 10/28/11														
	فک صاف با راننده	574 hrs		Mon 8/15/11	Fri 10/28/11														
11	زدر مسیر کانال انتقال آب	3,150 hrs	131.25 days	Thu 9/29/11	Fri 2/10/12														
	کارگر ساده	2,100 hrs		Thu 9/29/11	Fri 2/10/12														
	کارگر فاحش	1,050 hrs		Thu 9/29/11	Fri 2/10/12														
12	عملیات خاکریزی بند سد	5,094.6 hrs	252 days	Sun 7/3/11	Sat 3/10/12														
	ته بلا دست و پاهین دست	8,164.8 hrs	226.8 days	Sun 7/3/11	Fri 2/24/12														
	تقچه بردار	907.2 hrs		Sun 7/3/11	Fri 2/24/12														
	مشاور عملیات خاکری	1,814.4 hrs		Sun 7/3/11	Fri 2/24/12														
	کنهون با راننده	907.2 hrs		Sun 7/3/11	Fri 2/24/12														
	آب آب پاش با راننده	907.2 hrs		Sun 7/3/11	Fri 2/24/12														
	بیلور با راننده	907.2 hrs		Sun 7/3/11	Fri 2/24/12														
	لودر با راننده	907.2 hrs		Sun 7/3/11	Fri 2/24/12														
	گریز	907.2 hrs		Sun 7/3/11	Fri 2/24/12														
	فک صاف با راننده	907.2 hrs		Sun 7/3/11	Fri 2/24/12														
14	عملیات اجرایی هسته رسی	6,696 hrs	209.25 days	Sun 7/3/11	Sun 2/12/12														
	تقچه بردار	1,674 hrs		Sun 7/3/11	Sun 2/12/12														
	مشاور عملیات خاکری	837 hrs		Sun 7/3/11	Sun 2/12/12														
	کنهون با راننده	837 hrs		Sun 7/3/11	Sun 2/12/12														
	بیلور با راننده	837 hrs		Sun 7/3/11	Sun 2/12/12														
	لودر با راننده	837 hrs		Sun 7/3/11	Sun 2/12/12														
	گریز	837 hrs		Sun 7/3/11	Sun 2/12/12														
	پاچه باری با راننده	837 hrs		Sun 7/3/11	Sun 2/12/12														
15	یات اجرایی فیلتر و زهکش	7,929 hrs	220.25 days	Sun 7/3/11	Sun 2/12/12														
	تقچه بردار	1,762 hrs		Sun 7/3/11	Sun 2/12/12														

منابع موازی: در این حالت در صورت افزودن حداقل یک منبع به منابع قبلی تخصیص داده شده به فعالیت، مجموع میزان ساعات کاری منابع تخصیص داده شده قبلی بین آنها و منابع اضافه شده جدید به نسبت unit هر یک تقسیم می شود و احتمالاً مدت فعالیت کاهش می یابد. همچنین در این حالت در صورت حذف هر یک از منابع تخصیص داده شده به فعالیت، میزان کار آنها به کار منابع تخصیص داده شده باقیمانده به نسبت unit هر یک اضافه می شود و احتمالاً مدت فعالیت افزایش می یابد. این نوع بیشتر در مواردی کاربرد دارد که منابع از نظر تخصص می توانند کار یکدیگر را انجام دهند. مانند دو کارگر با یک تخصص.

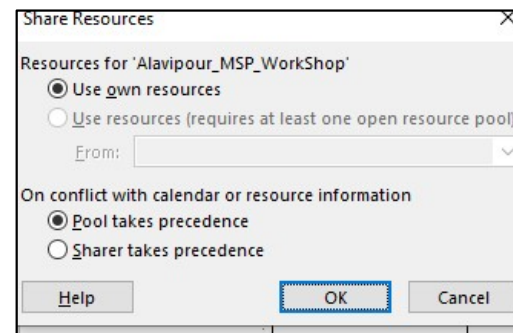
منابع سری: در این حالت در صورت افزودن یا حذف حداقل یک منبع، میزان کار منابع تخصیص داده شده قبلی به فعالیت بدون تغییر می ماند و احتمالاً مدت فعالیت بدون تغییر می ماند. این نوع بیشتر در مواردی کاربرد دارد که منابع از نظر تخصیص نمی توانند کار یکدیگر را انجام دهند. مانند مهندس و کارگر

این قابلیت در MSP وجود دارد که منابع مشترک پروژه ها را در مخزنی جداگانه تعریف نمود و این مخزن منابع به پروژه ها تخصیص داد.

با این کار مدیریت منابع مشترک چند پروژه بهتر مدیریت می گردد.

بدین منظور در فایلی، فقط در صفحه Resource Sheet فقط منابع مشترک پروژه ها تعریف می گردد. سپس از پنجره Resource Pool، Resource Pool انتخاب گردد.

نکته: هنگام تخصیص منابع مشترک، حتماً فایل Resource Pool می بایست باز باشد.



Day 1	Day 2	Day 3	Day 4	Day 5	Day 6	Day 7	Day 8	Day 9	Day 10
1	1	1	1	1					
	2	2	2	2	2	2			
				1	1	1	1	1	1
1	3	3	3	4	3	3	1	1	1

Max Unit = 3

تسطیح منابع :

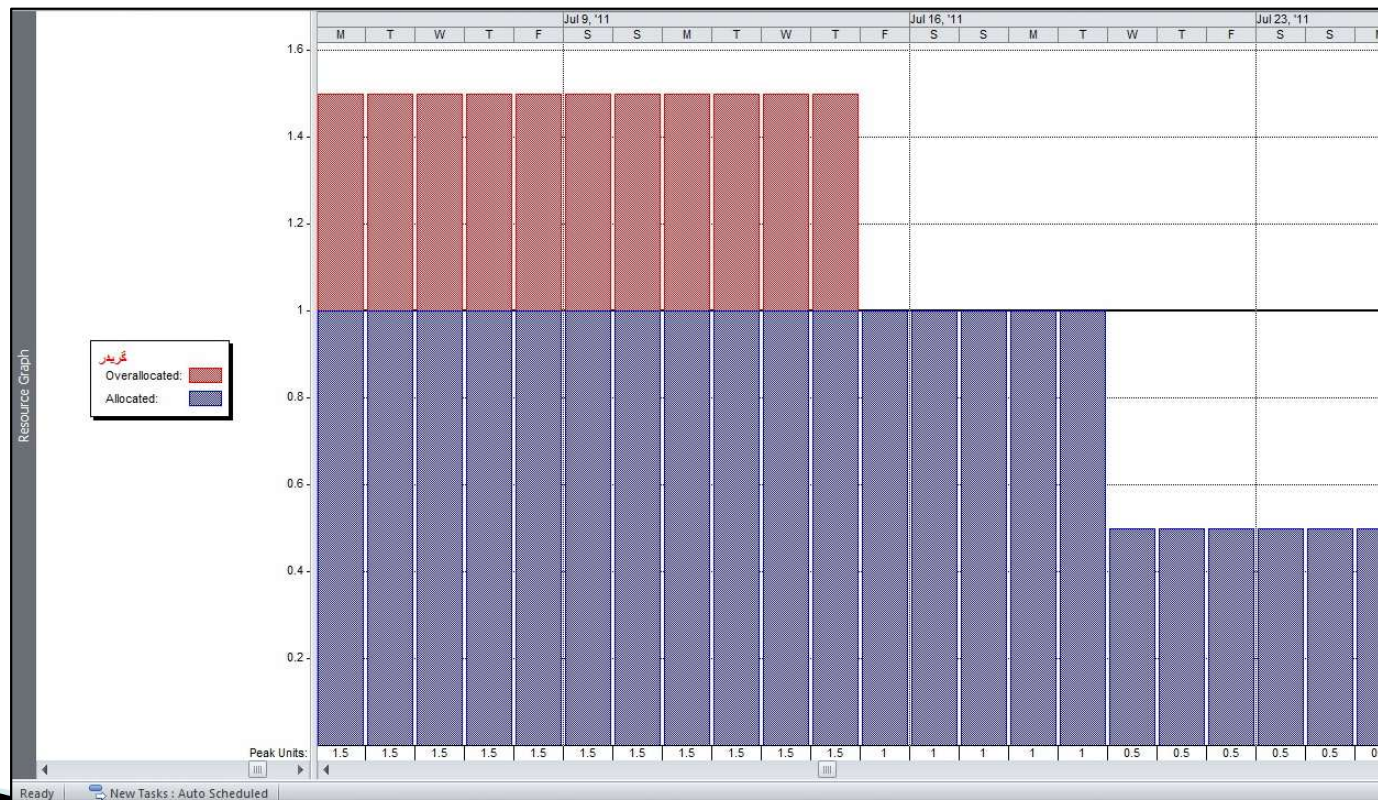
روشهای تسطیح دستی:

- ۱- افزایش منابع تداخلی
- ۲- افزایش شیف کاری منبع تداخلی
- ۳- ایجاد تاخیر در شروع فعالیت تداخلی
- ۴- افزایش زمان فعالیتها
- ۵- کوتاه کردن فعالیتها
- ۶- در روزهای تداخلی یکی از فعالیتها را تعطیل کنیم. (Split)

مشاهده مازاد تخصیص (Overallocation)

بدین منظور وارد نمای Resource Graph شده، در این نما، هیستوگرام مصرف منابع مشاهده می‌شود. قسمت‌های قرمز رنگ، مازاد تخصیص (Overallocated) را نشان

می‌دهد.

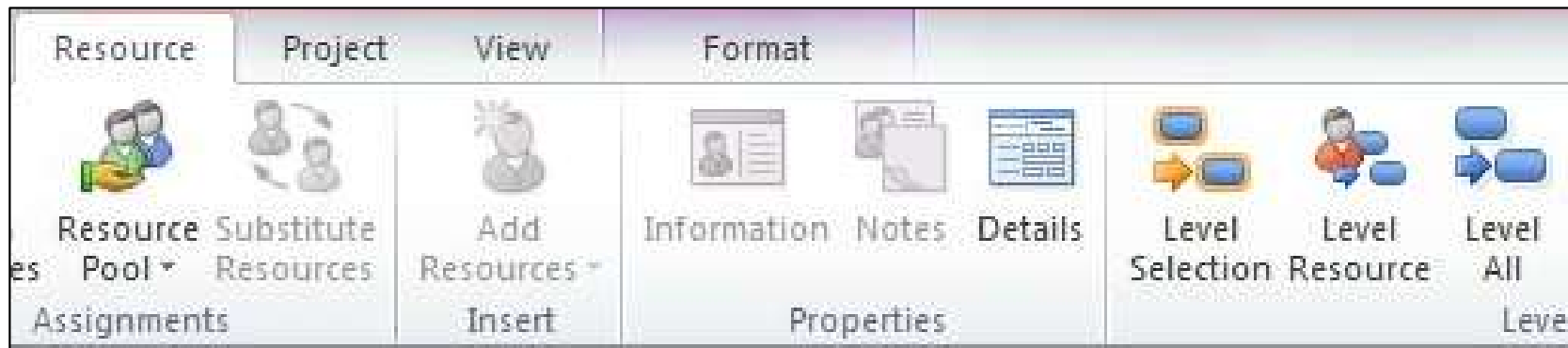


تسطیح منابع :

تسطیح اتوماتیک :

با توجه به اینکه تسطیح اتوماتیک باعث می شود برنامه زمانبندی به طور نامطلوبی به هم بریزد. پیشنهاد می گردد این کار روی نسخه کپی پروژه انجام شود.

برای تسطیح اتوماتیک پروژه از منوی، Level All Resources و برای تسطیح منبع خاص Level Resources و برای تسطیح تعدادی فعالیت Level Selection کلیک نمایید.



: Leveling Option

Resource Leveling

Leveling calculations

☐ Automatic ☒ Manual

Look for overallocations on a **Day by Day** basis

☒ Clear leveling values before leveling

Leveling range for 'Dam'

☒ Level entire project

☐ Level From: **Tue 3/1/11** To: **Sun 4/1/12**

Resolving overallocations

Leveling order: **Standard**

☐ Level only within available slack

☒ Leveling can adjust individual assignments on a task

☒ Leveling can create splits in remaining work

☐ Level resources with the proposed booking type

☒ Level manually scheduled tasks

Help Clear Leveling... Level All OK Cancel

Automatic : در صورت انتخاب این گزینه نرم افزار بدون سوال از کاربر در صورت بروز اولین کمبود منبع، منابع را تسطیح می نماید .

Manual : در صورت انتخاب این گزینه، در صورت بروز کمبود بایستی کاربر وارد این پنجره شده و دکمه Level now را برگزیند.

Look for over allocation on a day by day basis : در این قسمت درجه حساسیت تسطیح را برگزیند.

Clear leveling values before leveling : با برگزیدن این گزینه قبل از تسطیح جدید، مقادیر تسطیح قبلی را پاک می کند.

Level entire project : با برگزیدن این گزینه ، عملیات تسطیح برای کل مدت پروژه اعمال

می شود.

Level from-to : با برگزیدن این گزینه عملیات تسطیح برای بازه خاصی از پروژه اعمال می شود.

Leveling order : در این قسمت اولویت تسطیح یعنی اولویت فعالیت ها در استفاده از منابع

دارای کمبود را معین نماید .

Level only within available slack : با برگزیدن این گزینه عملیات تسطیح در صورت

لزوم فعالیت ها را حداکثر به اندازه شنواری آنها به تاخیر می اندازد.

Leveling can create splits in remaining work : با برگزیدن این گزینه عملیات

تسطیح در صورت لزوم فعالیت ها را شکانده و بطور منقطع اجرا می نماید.



Clear leveling: با برگزیدن این دکمه عملیات تسطیح انجام شده پاک شده و زمانبندی به حالت قبل از تسطیح برمی گردد.

Level now: با برگزیدن این دکمه عملیات تسطیح اجرا می شود.