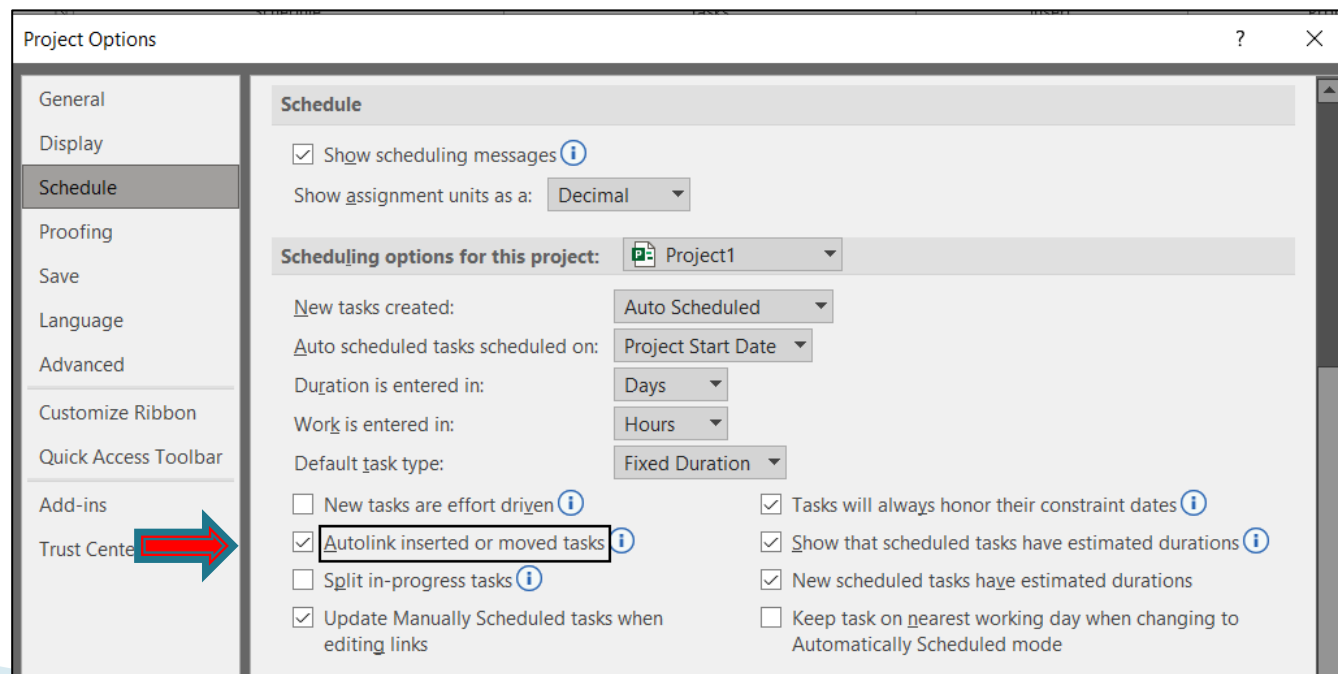


قابلیت Autolink insert or moved task :

در منوی File گزینه Options سپس در پنجره Schedule گزینه Autolink insert or moved task امکان ایجاد رابطه بین پیش‌نیاز و پس‌نیاز فعالیت حذف شده را فراهم می‌نماید. (Dissolve)



تقویم Calendar:

- منظور از تقویم، روزهای کاری و غیرکاری (تعطیل) و همچنین ساعات کاری و غیرکاری در پروژه است.
- این موضوع روی زمانبندی فعالیتها و پروژه تاثیر گذار است.
- در اکثر پروژههای صنعت ساخت، تقویم پروژهها ۷ روز کاری می باشد.
- توصیه می شود در برنامه زمانبندی از تقویمهای متعدد استفاده نشود، زیرا این موضوع باعث پیچیدگی آنالیز زمانبندی می شود.

تقویم Calendar:

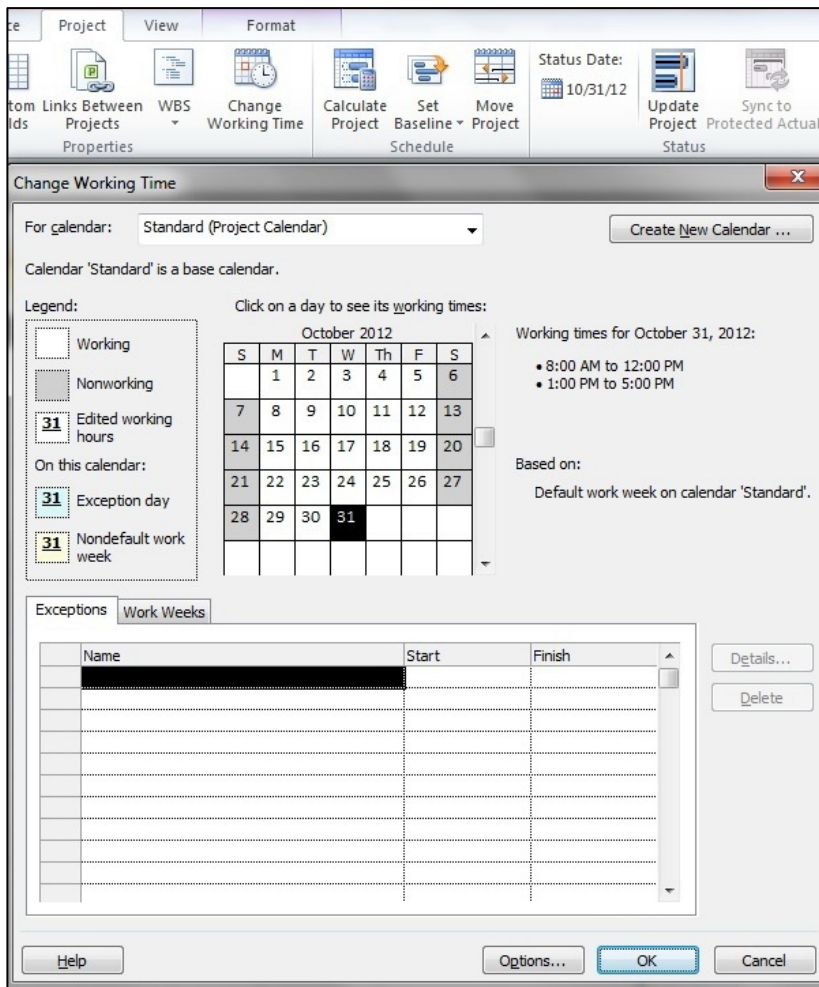
انواع تقویم :

○ تقویم پروژه (Project Calendar)

○ تقویم منابع (Resource Calendar)

○ تقویم فعالیتهای خاص (Activity Calendar)

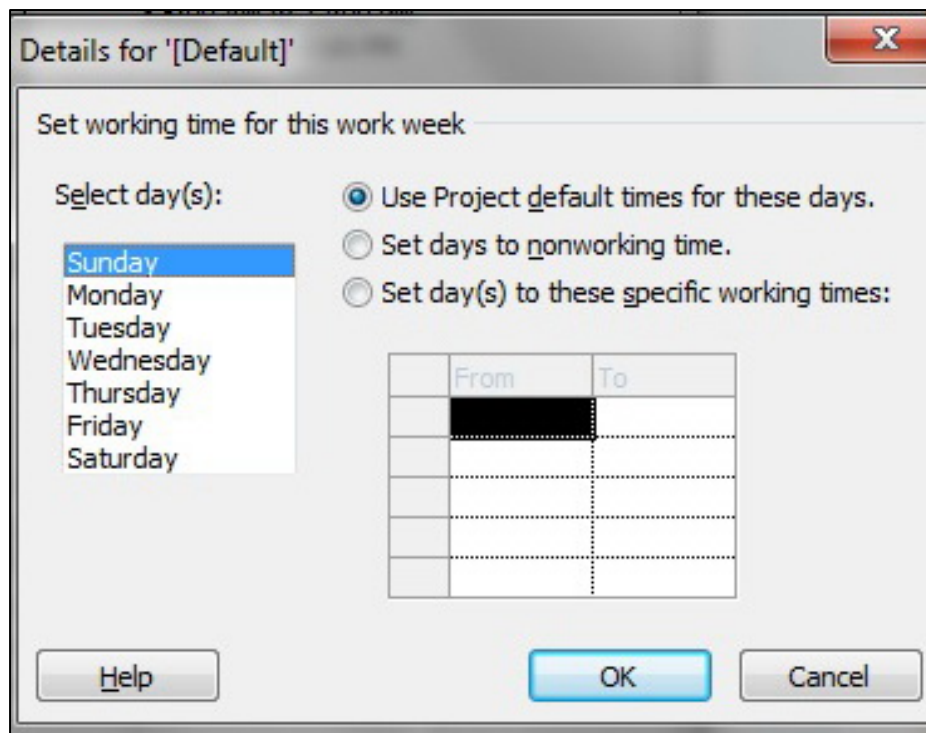
برای تعریف تقویم از منوی Project،
Change Working Time را انتخاب نمایید.



برای ویرایش تقویم، تعریف روزهای هفته کاری و غیرکاری، تعیین روزهای تعطیل

در هفته و نیز ویرایش ساعات کاری روی تب Work Weeks روی دکمه Details

کلیک نمایید.



Details for '[Default]'

Set working time for this work week

Select day(s):

- ☒ Use Project default times for these days.
- ☐ Set days to nonworking time.
- ☐ Set day(s) to these specific working times:

	From	To
Sunday		
Monday		
Tuesday		
Wednesday		
Thursday		
Friday		
Saturday		

Help OK Cancel

Use Project default times for these days: با انتخاب این گزینه پیش فرض

نرم افزار (شنبه و یکشنبه تعطیل، سایر روزها کاری) در نظر گرفته می شود.

Set days to nonworking time: برای تعطیل نمودن روزهای کاری این گزینه را

انتخاب نمایید.

Set days to these specific working times: برای کاری نمودن روزهای

تعطیل، این گزینه را انتخاب نمایید. معمولاً ساعات کاری ۸-۱۲ صبح و ۵-۱ عصر

لحاظ می شود.

تعریف استثنائات در تقویم (کاری نمودن روزهای تعطیل یا تعطیل نمودن روزهای کاری)

- فرض کنید می‌خواهیم تعطیلات نوروز را در تقویم مشخص نماییم. بدین منظور روی تب Exception رفته و در قسمت Name، “عید نوروز” و شروع و پایان روز تعطیل را مشخص نمایید.
- با کلیک روی دکمه Details مشخص نمایید این تعطیلات روزانه، هفتگی، ماهیانه و یا سالیانه تکرار شود. (تکرار برای یک بازه زمانی امکان پذیر نیست) و یا در قسمت Range of Recurrence مشخص نمایید این تعطیلات در چند دوره زمانی اتفاق بیفتد.
- همین شرایط برای کاری نمودن روزهای تعطیل برقرار است.

Masoud Amini,PMP

تعریف تقویم جدید (برای فعالیتهای خاص):

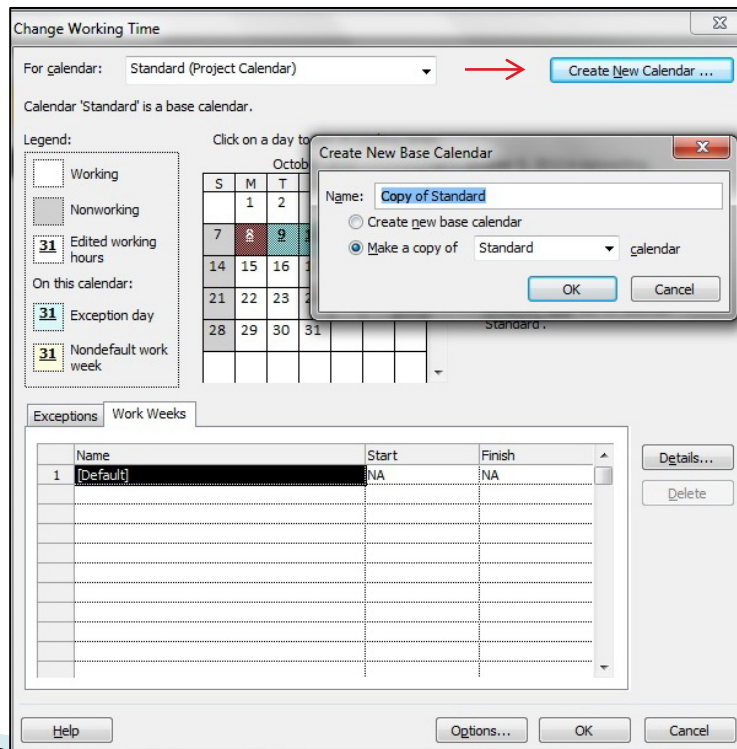
در پروژه ممکن است فعالیتهایی وجود داشته باشد که از تقویم پروژه تبعیت نکنند. مثلاً پروژه ۵ روز کاری باشد و فعالیتی به دلایلی فنی یا اقتصادی می‌بایست بصورت پیوسته و بدون تعطیلی انجام شود. در این حالت می‌بایست تقویم جدیدی تعریف نمود و به این فعالیت خاص تخصیص داد.

تعریف تقویم جدید (برای فعالیتهای خاص) :

بدین منظور روی دکمه Create new calendar کلیک نمایید.

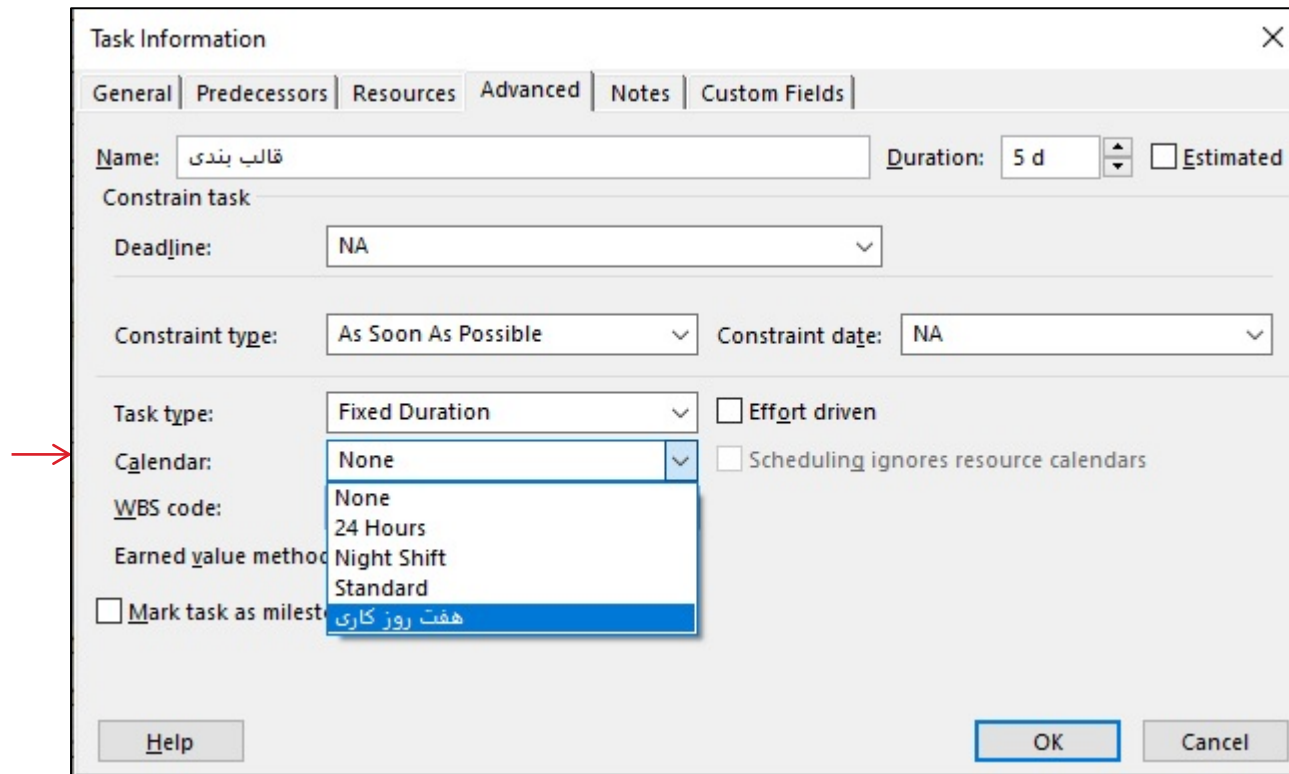
در قسمت Name یک نام برای تقویم بنویسید و همچنین مشخص نمایید این تقویم، یک تقویم جدید از روی تقویم پایه ساخته شود یا اینکه یک کپی از تقویم پروژه گرفته و

سپس روی آن ویرایش شود.



تخصیص تقویم جدید به فعالیتهای خاص :

با دابل کلیک روی فعالیت و در پنجره Task Information، در پنجره Advanced در بخش Calendar تقویم فعالیت خاص را تخصیص دهید.



Task Information

General | Predecessors | Resources | Advanced | Notes | Custom Fields

Name: قالب بندی Duration: 5 d ☐ Estimated

Constrain task

Deadline: NA

Constraint type: As Soon As Possible Constraint date: NA

Task type: Fixed Duration ☐ Effort driven

Calendar: None ☐ Scheduling ignores resource calendars

WBS code: None

Earned value method: Night Shift

Standard

☐ Mark task as milestone هفت روز کاری

Help OK Cancel

روش مسیر بحرانی (CPM)

تعریف شناوری آزاد (Free Slack) : مدت زمانی است که یک فعالیت می‌تواند به تاخیر

بیفتد، بدون آنکه بر فعالیت بعدی خود تاثیر بگذارد.

$$\text{Free Slack} = \text{Min}\{\text{ES for all Successors}\} - \text{EF}$$

تعریف شناوری کل (Total Slack) : مدت زمانی است که یک فعالیت می‌تواند به تاخیر

بیفتد، بدون آنکه بر زمان پایان پروژه تاثیر بگذارد.

شناوری کل از فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{Total Slack} = \text{LF} - \text{EF} = \text{LS} - \text{ES}$$

روش مسیر بحرانی (CPM)

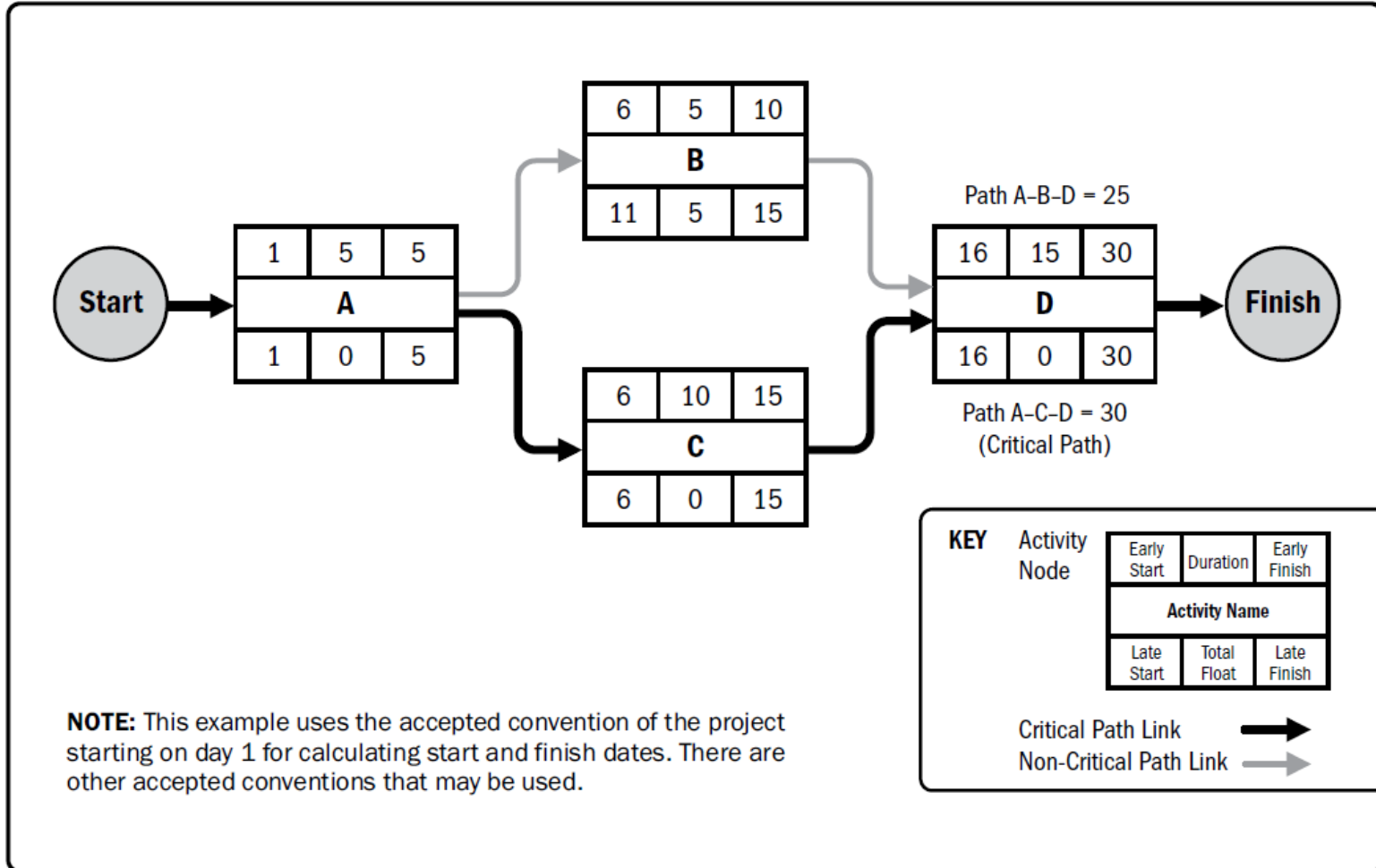
فعالیت بحرانی: فعالیت بحرانی، فعالیتی است که شناوری کل آن صفر باشد.

تعریف مسیر بحرانی: طولانی‌ترین مسیر پروژه (Longest Path) که در آن مسیر همه

فعالیت‌ها شناوری کل‌شان برابر صفر است، مسیر بحرانی پروژه گویند. هر پروژه، حداقل یک مسیر بحرانی دارد.

توجه : در MSP مبنای مسیر بحرانی، شناوری کل برابر صفر بودن فعالیتها است نه طولانی‌ترین مسیر!

برای مشاهده میزان شناوری فعالیتها، کافی است ستون Total Slack را در پروژه وارد نمایید.
میله فعالیتهای بحرانی به صورت پیش فرض در نرم افزار به رنگ قرمز نشان داده می‌شود.

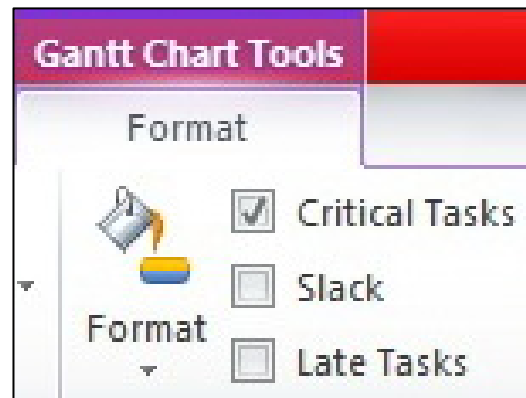


نمایش مسیر بحرانی در نرم افزار : برای نمایش مسیر بحرانی در نمودار گانت، از منوی

فرمت، تیک باکس Critical Task را علامت بزنید.

نمایش خطوط شناوری در نرم افزار : برای نمایش خطوط شناوری در نمودار گانت، از منوی

فرمت، تیک باکس Slack را علامت بزنید.



قیود یا محدودیتها (Constraint)

در MSP می‌توان هشت نوع قید برای فعالیتها تعریف نمود. دقت شود قیود بر منطق

شبکه زمانبندی و روابط پیش‌نیازی و پس‌نیازی اولویت دارد.

یکی از تبعات استفاده از قیود، ایجاد شناوری منفی در پروژه است.

پیشنهاد می‌شود حداقل امکان از قیود در برنامه زمانبندی استفاده نشود یا در

مایلیستون‌ها استفاده گردد.

در اکثر استانداردهای زمانبندی، حداکثر ۵٪ فعالیت‌های پروژه، مجاز هستند که قید داشته باشند.

تعریف قید یا محدودیت (Constraint) در MSP

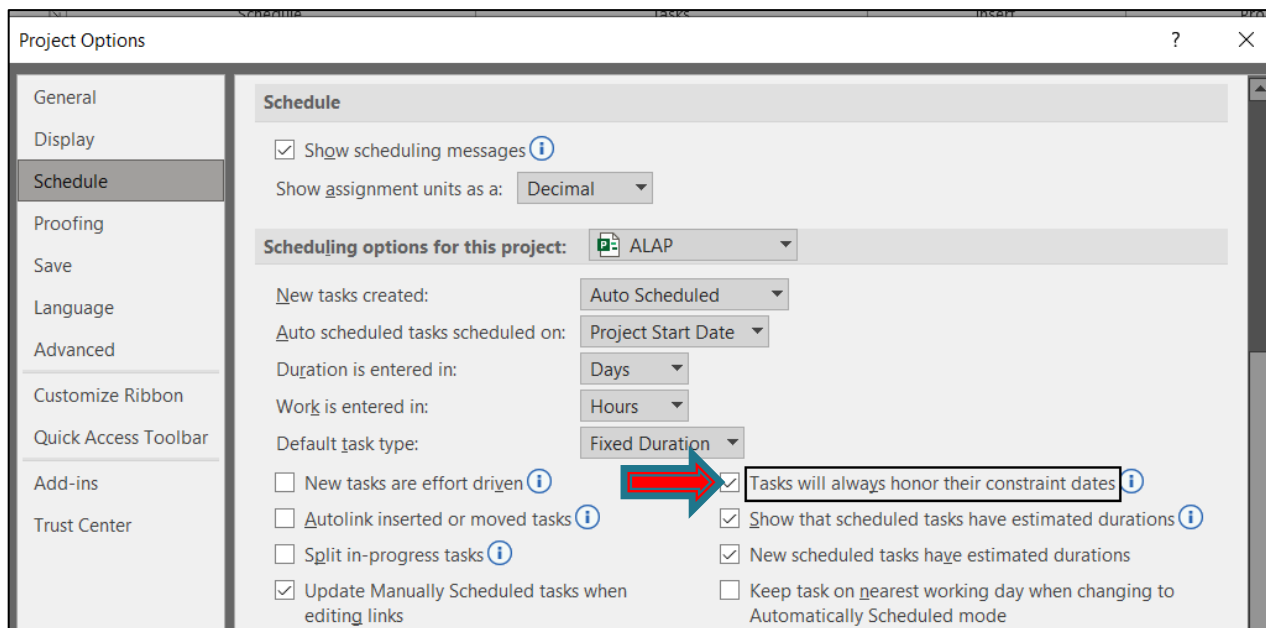
- قیود را در نرم افزار را با دوبار کلیک روی فعالیت از پنجره Task information ، Advance در قسمت Constraint Type نوع محدودیت و در قسمت Constraint Date تاریخ محدودیت را تعریف نمایید.
- همچنین می توان از طریق ستونهای Constraint Type و Constraint Date اطلاعات قید را در برنامه وارد نمود.
- در ماکروسافت پراجکت برای هر فعالیت تنها می توان یک قید تعریف نمود.

تعریف قید یا محدودیت (Constraint) در MSP

در منوی File, Options با انتخاب گزینه Task will honor their constraint date

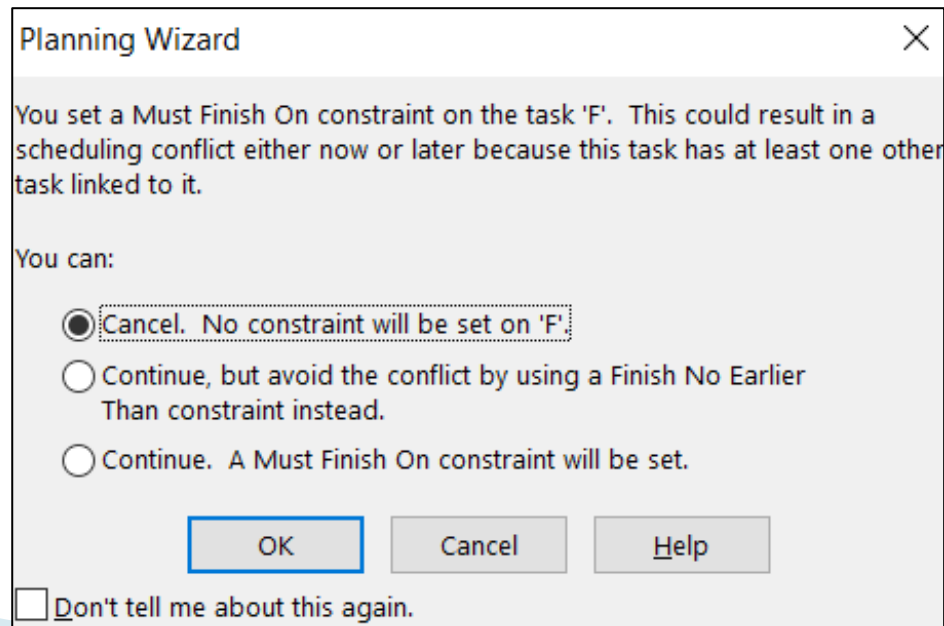
می‌توان تعیین نمود که اولویت با زمانبندی فعالیت بر اساس قید باشد تا روابط

پیش‌نیازی



تعریف قید یا محدودیت (Constraint) در MSP

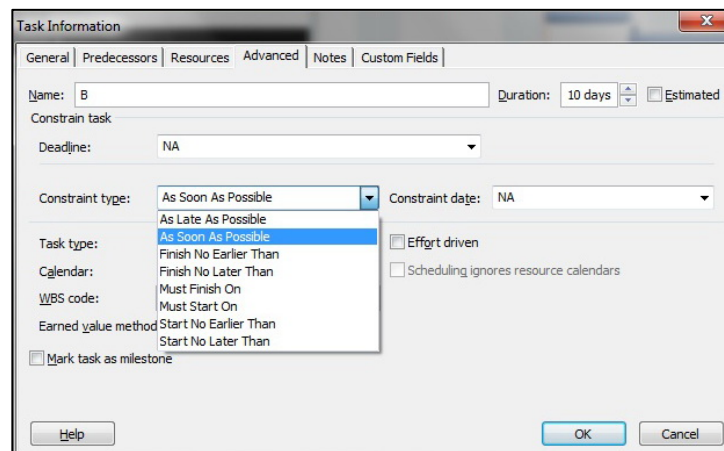
در صورتیکه هنگام تعریف قید، بین روابط پیش‌نیازی و تاریخ و نوع قید تعارضی پیش بیاید، نرم‌افزار قبل از اعمال قید، پنجره هشداری را نمایش داده و اخطار می‌دهد استفاده از این قید اثرات نامطلوبی مانند شنواری منفی روی برنامه زمانبندی می‌گذارد و توصیه به انصراف استفاده از قید و یا تغییر نوع قید را می‌دهد.



- **As Late As Possible**: این قید، خود فعالیت و پس نیازهای آن فعالیت را به میزان شناوری کل آن (Total slack) به تاخیر می‌اندازد و این قید باعث بحرانی شدن فعالیت می‌شود.
- **As Soon As Possible**: در این حالت عملاً قیدی برای فعالیت وجود ندارد.
- **Finish No Earlier Than**: اتمام فعالیت در تاریخ تعیین شده یا بعد از آن اتفاق افتد.
- **Finish No Later Than**: اتمام فعالیت در تاریخ تعیین شده یا قبل از آن اتفاق افتد.
- **Must Finish On**: پایان اجباری فعالیت در تاریخ تعیین شده
- **Must Start On**: شروع اجباری فعالیت در تاریخ تعیین شده
- **Start No Earlier Than**: شروع فعالیت در تاریخ تعیین شده یا بعد از آن اتفاق افتد.
- **Start No Later Than**: شروع فعالیت در تاریخ تعیین شده یا قبل از آن اتفاق افتد.

ایجاد هشدار برای تاریخ پایان فعالیت با کمک این گزینه امکان پذیر است. در صورت تاخیر در فعالیت و به تعویق افتادن زمان پایان برنامه‌ای فعالیت، یک هشدار در ستون Indicator ظاهر شده و به میزان تاخیر ایجاد شده در ستون Total Slack، شناسایی منفی ایجاد می‌شود.

برای تعریف Deadline، از پنجره Task information، Advance در قسمت Deadline تاریخ Early Finish فعالیت را در نظر بگیرید.

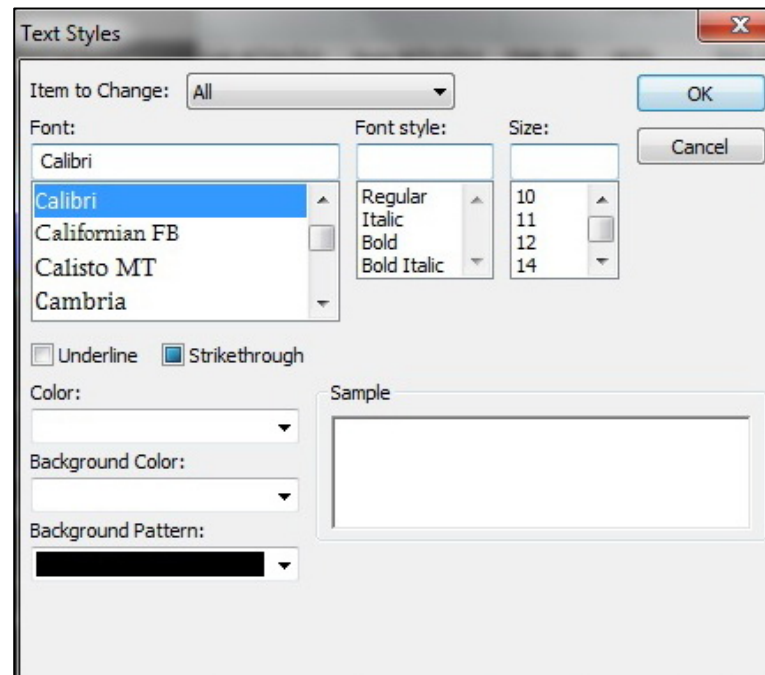


تنظیمات نمایش (منوی Format) :

:Text Style

برای تغییر فونت، رنگ، سایز همه فعالیتها و یا دسته‌ای فعالیتها مانند فعالیت‌های بحرانی یا مایلستون‌ها و یا از این گزینه استفاده می‌شود.

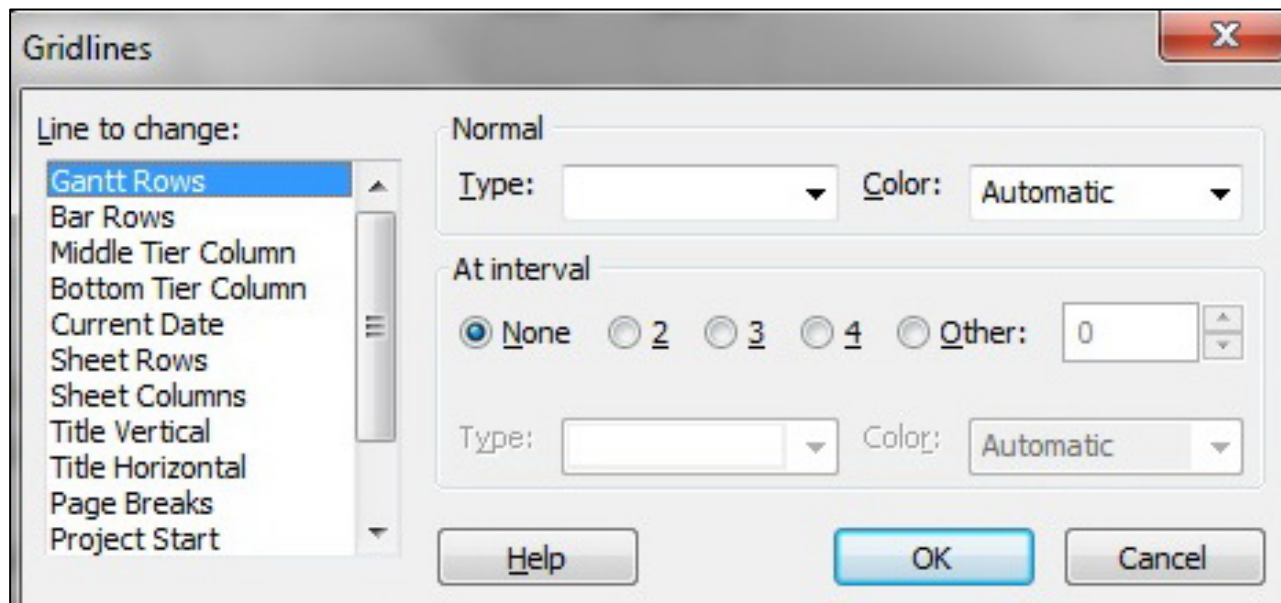
همچنین تغییر فونت سر ستونها و سر ردیف‌ها نیز با این ابزار امکان‌پذیر است.



تنظیمات نمایش (منوی Format) :

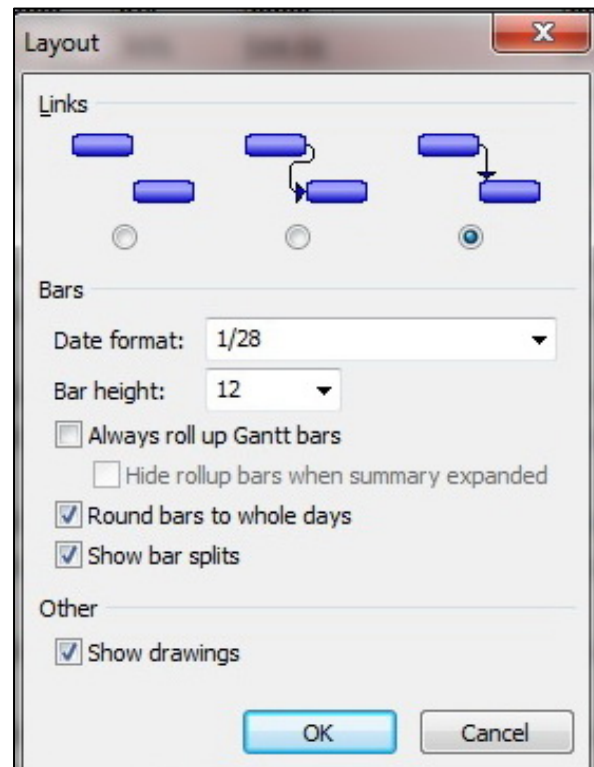
Gridlines

برای تغییر رنگ، سایز و نوع خط و خطوط موجود در برنامه از این گزینه استفاده می شود.



Layout:

برای نمایش یا عدم نمایش خطوط رابطه بین فعالیت‌ها در نمای نمودار گانت و همچنین تغییر فرمت تاریخ، پهنای میله‌ها و ... از این گزینه استفاده می‌شود.



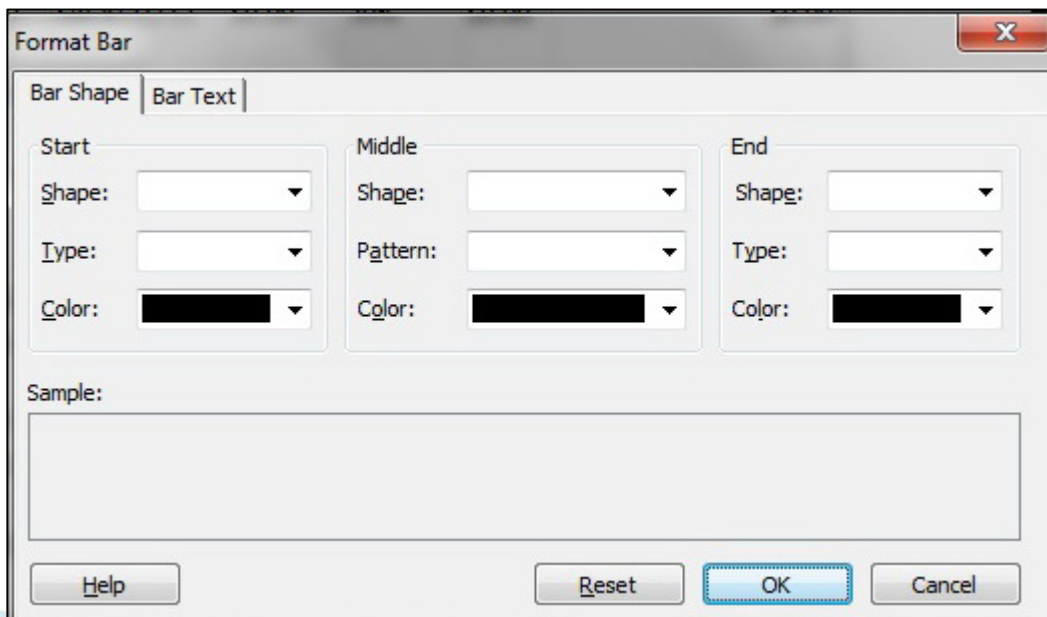
تنظیمات نمایش (منوی Format) :

: Format Bar

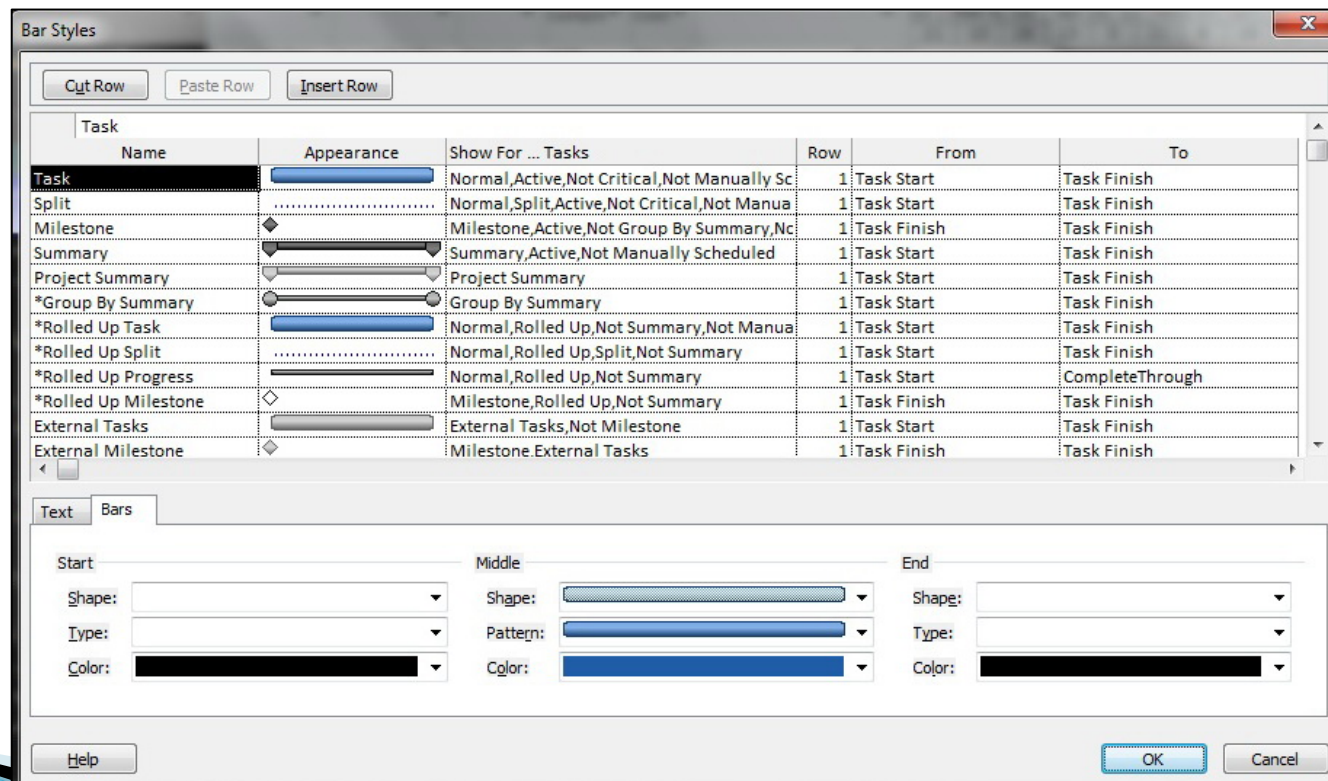
برای تغییر سایز و رنگ یک یا چند میله انتخاب شده نمودار گانت و نیز تغییر شمایل‌های ابتدا و انتهای میله‌ها، از این گزینه استفاده می‌شود.

همچنین در پنجره Bar Text می‌توان اطلاعات دلخواه را در اطراف و روی میله‌های گانت

به نمایش گذاشت.



در این قسمت تنظیمات شمایل ابتدا و انتهای میله ها، رنگ و پس زمینه میله ها و ساخت میله های جدید و نمایش اطلاعات دلخواه روی میله ها را می توان مشخص نمود.



تنظیم میله های گانت :

Baseline: برای نمایش میله های برنامه مبنا، از این گزینه استفاده می شود. در خصوص برنامه مبنا در درس های بعدی به طور مفصل به آن پرداخته خواهد شد.

Slippage: برای نمایش میله فعالیت های به تاخیر افتاده نسبت به برنامه مبنا استفاده می شود.

Outline Number: نمایش یا عدم نمایش کدهای WBS مقابل نام فعالیت ها

Project Summary Task: باتیک زدن این باکس یک فعالیت در سطح صفر پروژه ایجاد می شود.

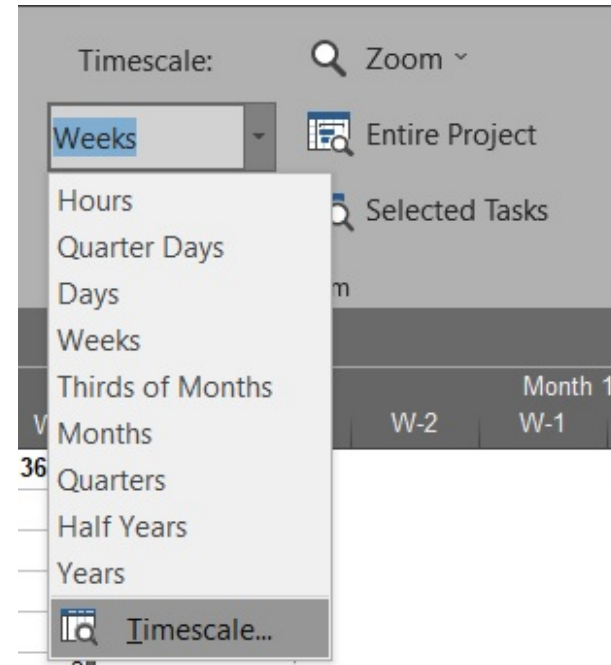
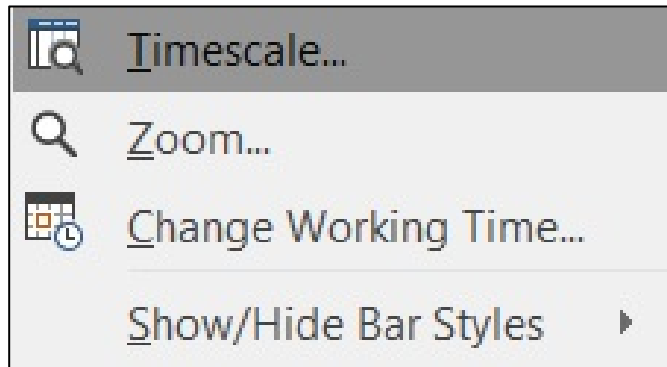
Summary Task: نمایش یا عدم نمایش فعالیت های Summary Task

Drawing: ترسیم اشکال هندسی در محیط برنامه



تنظیمات مقیاس زمان (Timescale)

با دو بار کلیک روی مقیاس زمانی در فضای بالای میله‌های گانت یا با راست کلیک روی Timescale و انتخاب اولین گزینه و یا از منوی View گزینه Timescale ، پنجره Timescale باز می‌شود.



تنظیمات مقیاس زمان (Timescale)

Timescale

Top Tier | **Middle Tier** | Bottom Tier | Non-working time

Middle tier formatting

Units: Weeks Label: Jan 25, '09 ☒ Use fiscal year

Count: 6 Align: Center ☒ Tick lines

Timescale options

Show: Three tiers (Top, Middle, Bottom) Size: 103 % ☒ Scale separator

Preview

B				B				B								
Mar 4, '12	Apr 15, '12	May 27, '12	Jul 8, '12	Aug 19, '12	Sep 30, '12	Nov 11, '12	Dec 2									
10	28	15	3	21	8	26	14	1	19	6	24	12	30	17	5	23

Help OK Cancel

در قسمت Show می‌توان مقیاس زمانی را یک، دو و یا سه ردیفه انتخاب نمود.

تنظیمات مقیاس زمان (Timescale)

Units : واحد مقیاس زمانی. در سطرهای بالاتر واحد مقیاس باید بزرگتر باشد. مثلاً در سطر اول واحد مقیاس سال، در سطر دوم ماه و در سطر سوم روز باشد.

Label : نوع نمایش برچسب واحد زمانی

Use fiscal year : نمایش یا عدم نمایش سال مالی

Count : با فرض اینکه واحد مقیاس ماه باشد، در صورتی که عدد ۱ انتخاب شود، هر ماه نمایش داده می شود و یا اگر عدد ۲ انتخاب شود یک ماه در میان نمایش داده می شود و..

Align : نمایش به صورت چپ چین ، وسط چین یا راست چین

Tick Lines : نمایش خطوط عمودی بین واحدهای زمانی

Size : همان کار زوم را انجام می دهد

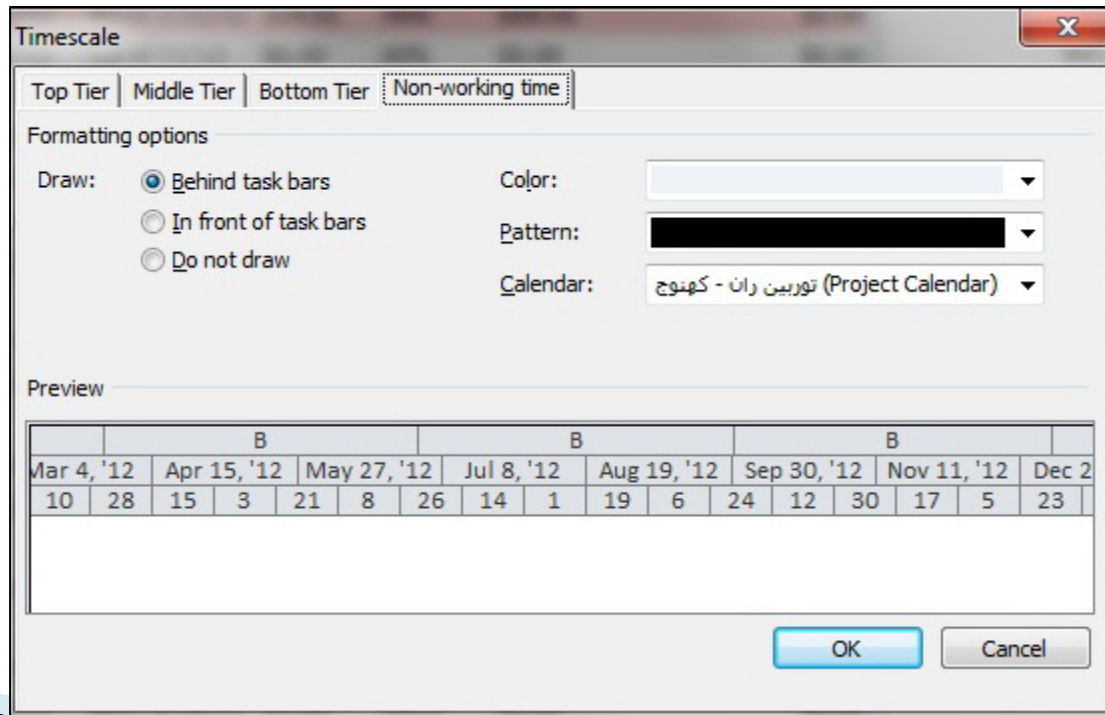
Scale Separator : نمایش خطوط افقی بین واحدهای زمانی

دوره آموزش کنترل پروژه با MSP

تنظیمات مقیاس زمان (Timescale)

Nonworking Time : در این پنجره نحوه نمایش (پشت نمودار گانت، روی نمودار گانت یا

عدم نمایش آن) و همچنین رنگ و پس زمینه و تقویمی که بر مبنای آن روزهای تعطیل مشخص می گردد، در نمای گانت می توان آن را تنظیم نمود.



Timescale

Top Tier | Middle Tier | Bottom Tier | **Non-working time**

Formatting options

Draw: ☒ Behind task bars ☐ In front of task bars ☐ Do not draw

Color:

Pattern:

Calendar: Project Calendar (توربین ران - کهنوج)

Preview

B				B				B			
Mar 4, '12	Apr 15, '12	May 27, '12	Jul 8, '12	Aug 19, '12	Sep 30, '12	Nov 11, '12	Dec 2, '12				
10	28	15	3	21	8	26	14				
1	19	6	24	12	30	17	5				
23											

OK Cancel