



موسسه مهندسی و مدیریت ساخت

علوی پور

Alavipour Construction Engineering and
Management Institute

dralavipour.com

آموزش جامع Primavera P6 (همراه با پروژه واقعی)

جلسه چهارم - ۱۴۰۴/۱۱/۰۶

مدرس : سید شاهین ابراهیمی



۴- ارتباطات بین فعالیتها- تخمین زمان -زمانبندی

فهرست مطالب

۴-۱- تعریف روش مسیر بحرانی و مفاهیم مربوطه

۴-۲- مروری بر محاسبات مسیر بحرانی

۴-۳- تعریف انواع وابستگی و روابط بین فعالیت ها

۴-۴- تعریف Lag , Lead

۴-۵- نحوه ایجاد ارتباط بین فعالیت ها در پریماورا

۴-۵- تخمین مدت زمان فعالیت

۴-۶- نمایش شبکه های گرهی (Activity Network) در پریماورا

۴-۷- فرمول نویسی در پریماورا با Global Change

۴-۸- بررسی تنظیمات محاسبات مسیر بحرانی در Primavera P6

۴-۹- مفهوم ستون و سطر در پریماورا

۴-۱۰- ستون ها

۴- ارتباطات بین فعالیتها- تخمین زمان -زمانبندی

۴-۱۱- ستون های تعریف شده توسط کاربر - User Defined Fields

۴-۱۲- فرمول ساخت Ordinal Dates / تاریخ های ترتیبی در Global Change

۴-۱۳- نحوه چینش باکس جهت نمایش تاریخ های ترتیبی

۴-۱۴- قیود

۴-۱۵- انجام زمانبندی در پریماورا

۴-۱۶- تنظیمات زمانبندی در پریماورا

فهرست مطالب

۴-۱- تعریف روش مسیر بحرانی و مفاهیم مربوطه

تعریف مسیر بحرانی : مسیر بحرانی از لحاظ تئوری، توالی فعالیت‌هایی است که طولانی‌ترین مسیر بین تاریخ شروع و پایان برنامه را نشان می‌دهد. اگر برنامه شروع شده باشد، مسیر بحرانی از تاریخ وضعیت فعلی برنامه تا تاریخ پایان پیش‌بینی‌شده برنامه امتداد خواهد یافت.

با این حال، در واقعیت، با پیچیده‌تر شدن یک برنامه، مقادیر کل شناوری ممکن است لزوماً تصویر درستی از تعداد روزهایی که یک فعالیت می‌تواند از دست بدهد، نشان ندهند. برای مثال، تقویم‌های متعدد، پیشرفت خارج از توالی، قیود و منابع تسطیح شده، همگی می‌توانند مقادیر گمراه‌کننده‌ای از شناوری کل در برنامه‌های پیچیده ایجاد کنند و منجر به نمایش نادرست توالی فعالیت‌هایی شوند که در واقع تاریخ پایان برنامه را تعیین می‌کنند.

- درک روش محاسبه CPM برای زمان‌های زودتر، دیرتر و شناوری، برای کسب بینش در مورد تأثیر زمان بر انجام یک کار و کل پروژه مهم است.

۴- ارتباطات بین فعالیتها- تخمین زمان -زمانبندی

۴-۱- تعریف روش مسیر بحرانی و مفاهیم مربوطه

- نرم افزار زمان بندی به طور خودکار یک مسیر بحرانی را از طریق شبکه ای از فعالیت ها محاسبه می کند و فعالیت هایی را که شناوری کل آنها کمتر از مقدار پیش فرض است، بحرانی تعریف می کند. معمولاً شناوری کل روی صفر تنظیم می شود و نرم افزار زمان بندی تمام فعالیت هایی را که شناوری کل آنها صفر یا کمتر از صفر است، بحرانی علامت گذاری می کند.
- مسیر نزدیک به بحران (ی): فعالیت هایی که شناوری کل آنها در محدوده ی باریکی از شناوری کل مسیر بحرانی قرار دارد، «نزدیک به بحرانی» هستند، زیرا اگر شناوری آنها با تأخیر تمام شود، می توانند به سرعت بحرانی شوند. مسیرهای نزدیک به بحرانی تنها به اندکی افزایش زمان برای بحرانی شدن نیاز دارند. مدیریت باید از طریق مدیریت صحیح زمان بندی، فعالیت های بحرانی و نزدیک به بحرانی را رصد کند، زیرا هرگونه تأخیر در آنها، کل برنامه را به تأخیر می اندازد.

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان - زمان بندی

۴-۱- تعریف روش مسیر بحرانی و مفاهیم مربوطه

- مسیرهای نزدیک به بحرانی بر اساس یک آستانه شناوری متناسب با برنامه پایش می‌شوند. برای مثال، یک برنامه کوتاه مدت ممکن است یک لغزش ۵ روزه را به عنوان آستانه نزدیک به بحرانی در نظر بگیرد. در برنامه‌هایی که قرار است سال‌ها طول بکشند، یک لغزش ۲ یا ۳ ماهه در مسیرهای نزدیک به بحرانی ممکن است آن مسیر را بحرانی کند.
- از آنجا که طولانی کردن یک برنامه زمانی به مدت ۵ روز در یک پروژه کوتاه مدت به راحتی تمديد یک پروژه چند ساله به مدت چند ماه امکان‌پذیر است، مدیران برنامه باید تمام مسیرهای نزدیک به بحرانی و بحرانی را مدیریت کنند.
- مسیر بحرانی ثابت نیست. توالی فعالیت‌هایی که مسیر بحرانی را تشکیل می‌دهند، با تأخیر فعالیت‌ها، اتمام زودتر از موعد، انجام خارج از توالی برنامه‌ریزی‌شده و غیره تغییر می‌کند. فعالیت‌هایی که قبلاً بحرانی بودند، ممکن است غیربحرانی شوند و فعالیت‌هایی که بحرانی نبودند، ممکن است بحرانی شوند.
- بسیار مهم است که مدیریت برنامه درک کند که یک فعالیت مهم لزوماً «بحرانی» نیست. در هر برهه‌ای از زمان، مسیر بحرانی ممکن است شامل فعالیت‌هایی باشد که مدیریت معتقد است از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند یا نباشد.

۴- ارتباطات بین فعالیت‌ها-
تخمین زمان-زمانبندی

۴-۱- تعریف روش مسیر بحرانی و مفاهیم مربوطه

- تأخیر در یک فعالیت می‌تواند به دلایل مختلفی مرتبط با محدوده و هزینه، بدون ایجاد تأخیر در تاریخ پایان پروژه، مهم باشد. در مقابل، برخی از فعالیت‌های روزمره - مثلاً آموزش - ممکن است در مسیر بحرانی باشند و ریسک خاصی نداشته باشند، اما اگر زمان بیشتری برای انجام آنها لازم باشد، تاریخ پایان برنامه را به تأخیر بیندازند.
- به همین ترتیب، یک فعالیت با مدت زمان طولانی را نباید صرفاً به این دلیل که زمان زیادی برای انجام آن لازم است، «فعالیت مسیر بحرانی» نامید. «فعالیت بحرانی» در زبان زمان‌بندی تعریف خاصی دارد که باید هنگام گزارش‌دهی و ارزیابی داده‌های زمان‌بندی به آن توجه شود

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان - زمان‌بندی

۴-۲- مروری بر محاسبات مسیر بحرانی

زودترین زمان شروع (ES):

- این زودترین زمانی است که یک فعالیت می‌تواند شروع شود، با این فرض که تمام فعالیت‌های قبلی از قبل تکمیل شده‌اند. برای فعالیت‌هایی که بیش از یک پیش نیاز دارند، ES بزرگترین زمان شروع دیرترین پیش نیاز آنهاست.

زودترین زمان پایان (EF):

- این زودترین زمانی است که یک فعالیت می‌تواند به پایان برسد. این زمان برابر است با زودترین زمان شروع به علاوه‌ی مدت زمان تخمینی آن (D)

$$EF = ES + D$$

دیرترین زمان پایان (LF):

- این دیرترین زمانی است که یک فعالیت می‌تواند بدون ایجاد تأخیر در کل پروژه تکمیل شود. این زمان با مساوی قرار دادن دیرترین زمان شروع فعالیتی که بلافاصله پس از آن قرار دارد، بدست می‌آید. اگر فعالیت‌ها بیش از یک فعالیت بلافاصله پس از خود داشته باشند، LF کمترین زمان از دیرترین زمان شروع آن فعالیت‌ها خواهد بود.

۴- ارتباطات بین فعالیت‌ها-
تخمین زمان-زمانبندی

۴-۲- مروری بر محاسبات مسیر بحرانی

دیرترین زمان شروع (LS) :

- دیرترین زمانی است که یک فعالیت می‌تواند بدون ایجاد تأخیر در کل پروژه شروع شود. این زمان برابر است با دیرترین

$$LS = LF - D$$

زمان پایان منهای مدت زمان مورد انتظار آن فعالیت (D)

شناوری کل (Total Slack / Total Float) :

- مدت زمانی است که یک فعالیت می‌تواند به تاخیر بیفتد قبل از اینکه تأخیر آن بر تاریخ پایان برنامه تأثیر بگذارد.

$$Total\ Slack = LS - ES = LF - EF$$

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان-زمانبندی

۴-۲- مروری بر محاسبات مسیر بحرانی

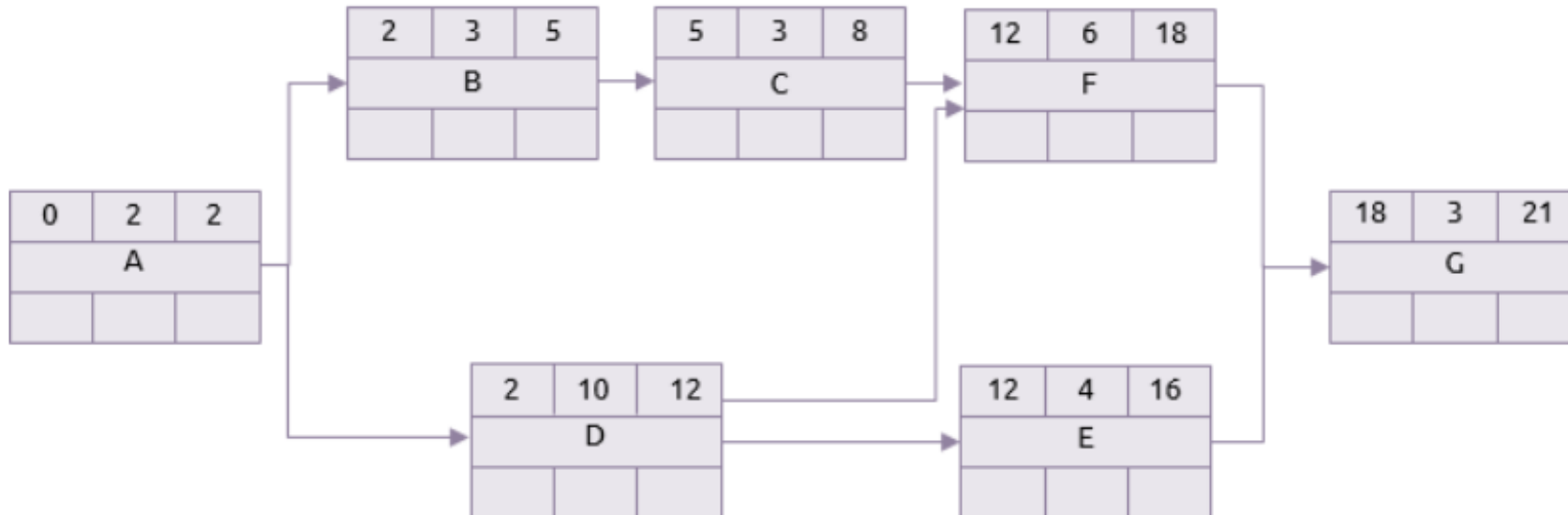
Sample Activity Node

ES	D	EF
Activity Name		
LS	Slack	LF

Forward Path Calculations

$$EF = ES + D$$

$$ES(F) = \text{Max} [ES(C) + D, ES(D) + D]$$

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان-زمانبندی

۴-۲- مروری بر محاسبات مسیر بحرانی

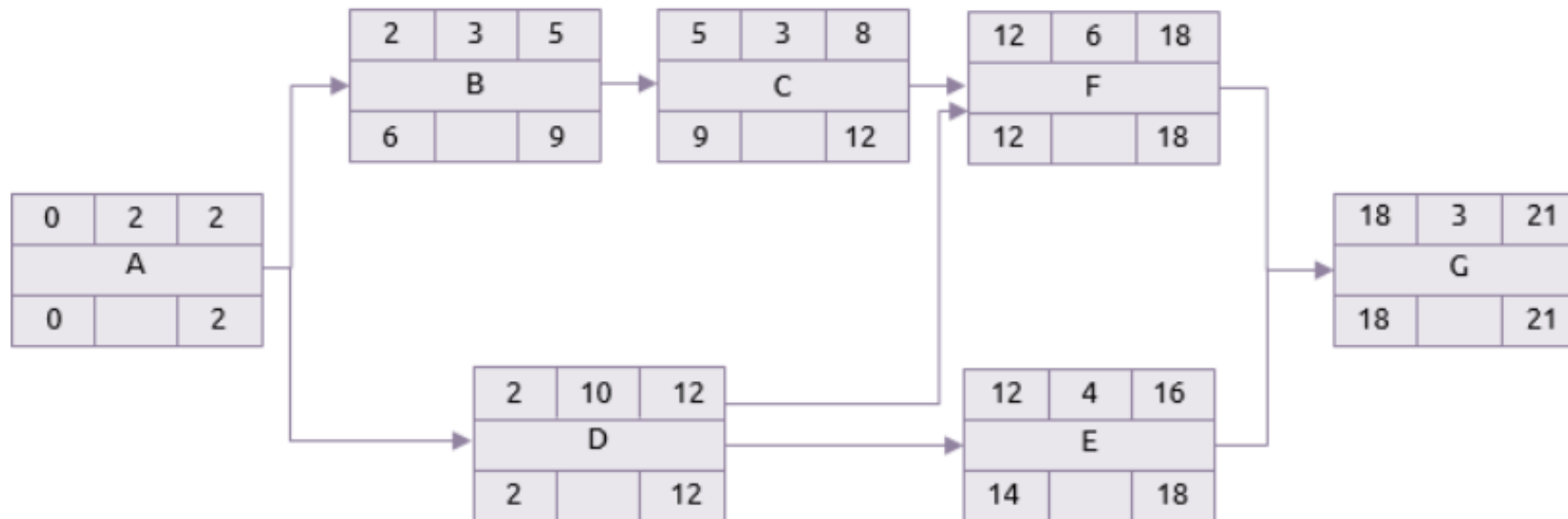
Sample Activity Node

ES	D	EF
Activity Name		
LS	Slack	LF

Backward Path Calculation

$$LS = LF - D$$

$$LS(D) = \text{Min} [LF(F) - D, LF(E) - D]$$

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان-زمانبندی

۴-۲- مروری بر محاسبات مسیر بحرانی

ES	D	EF
Activity Name		
LS	Slack	LF

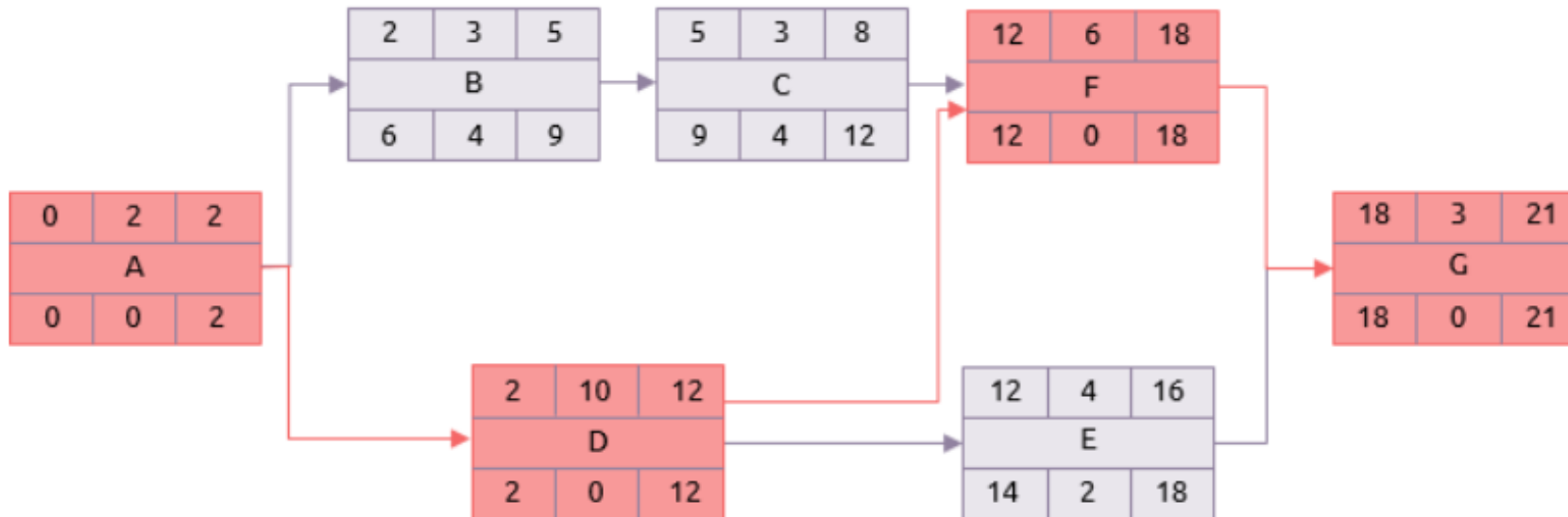
Float Calculation

$$TF = LF - EF$$

$$TF = LS - ES$$

$$TF = LF - ES - D$$

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان - زمانبندی



۴-۲- مروری بر محاسبات مسیر بحرانی

شناوری آزاد (Free Slack / Free Float) :

- مدت زمانی است که یک فعالیت می تواند به تاخیر بیفتد قبل از اینکه فعالیت پس از خود را به تاخیر بیندازد.

$$\text{Free Float} = \text{Lowest ES of successors} - \text{EF}$$

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان - زمانبندی

ACEMI

۴-۳- تعریف انواع وابستگی و روابط بین فعالیت ها

- وابستگی اجباری (منطق سخت) : این نوع وابستگی بدلیل طبیعت کار انعطاف ناپذیر است.
ابتدا بایستی آرماتوربندی انجام شود تا قالب بندی انجام گیرد.
شروع گچ و خاک روی دیوارها وابسته به اتمام دیوارچینی است.
- وابستگی ترجیحی (منطق نرم) : این نوع وابستگی بسته به شرایط کار میتواند تغییر کند.
بعد از اتمام دیوارچینی
- وابستگی خارجی : این نوع وابستگی بر اساس عواملی خارج از کنترل پروژه بنا شده است.
ترخیص تجهیزات خریداری شده از گمرک
تغییر شرایط صدور مجوز
- وابستگی منابع: دو فعالیت به طور همزمان به یک منبع وابسته اند.

۴-ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان -زمانبندی

نصب ماشین آلات صنعتی دو سوله در یک مجموعه در یک زمان وابسته به یک تیم اجرایی خاص است.

۴-۳- تعریف انواع وابستگی و روابط بین فعالیت ها

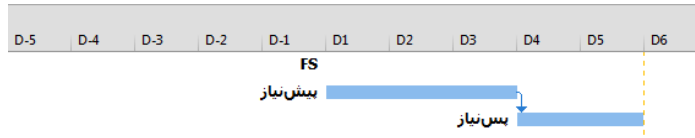
ارتباطات معلق (بدون پیش نیاز و بدون پس نیاز) - Dangling Logic

- تمامی فعالیت ها در پروژه بایستی دارای حداقل یک پیش نیاز و حداقل یک پس نیاز باشند. (بجز مایلستون های شروع و پایان)
- به فعالیت های بدون پیش نیاز یا پس نیاز Open-End میگویند.
- روابط بین فعالیت ها بایستی فاقد حلقه باشد. مثلا A پیش نیاز B سپس B پیش نیاز C و در نهایت C پیش نیاز A
- معمولا فعالیت ها در ارتباطات SS و FF بصورت Open End میباشند. و بایستی با دقت رابطه آنها اصلاح گردد.

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان - زمانبندی

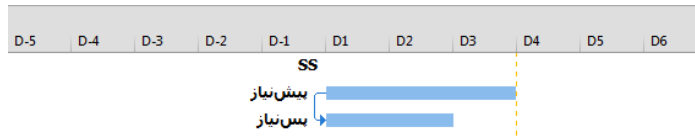
۴-۳- تعریف انواع وابستگی و روابط بین فعالیت ها

Finish-to-Start (FS)



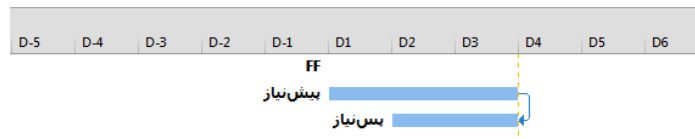
- شروع B وابسته به پایان A (B نمیتواند شروع شود تا زمانی که A پایان نیابد)
- مانند : A : آرماتوربندی ستون B : قالب بندی ستون

Start-to-Start (SS)



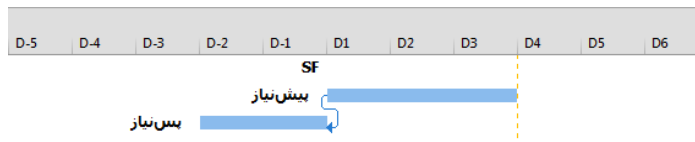
- شروع B وابسته به شروع A (B نمیتواند شروع شود تا زمانی که A شروع شود)
- مانند : A : خاکریزی B : تسطیح

Finish-to-Finish (FF)



- پایان B وابسته به پایان A (B نمیتواند پایان یابد تا زمانی که A تمام شود)
- مانند : A : انجام فعالیت B : بازرسی (نظارت)

Start-to-Finish (SF)

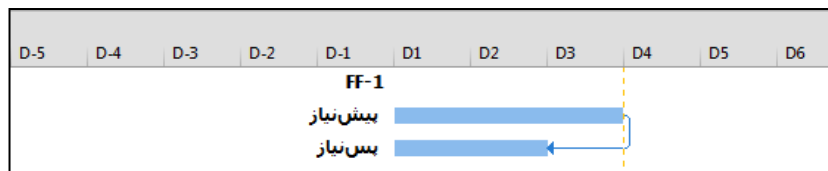
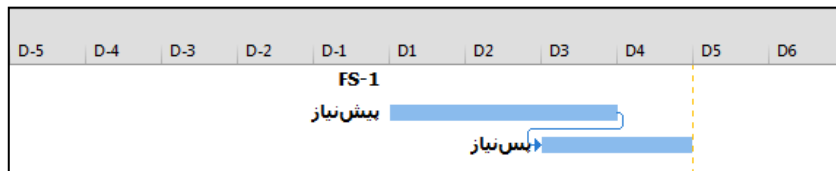
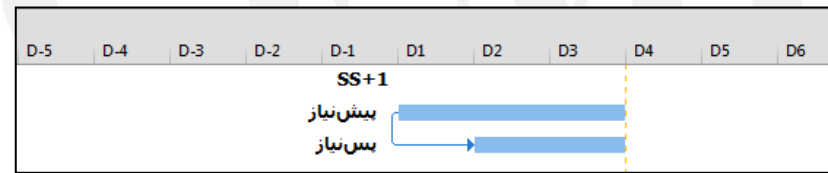
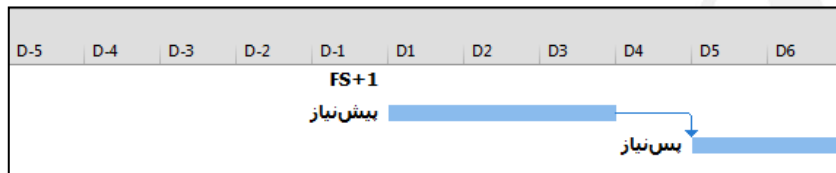


- پایان B وابسته به شروع A (B نمیتواند پایان یابد تا زمانی که A شروع شود)
- مانند : نگهداری

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان -زمانبندی

۴-۴- تعریف Lag , Lead

- **تاخیر (Lag):** هرگاه بعد از اعمال روابط بین فعالیت ها امکان شروع یا ادامه فعالیت تنها در صورت ایجاد یک وقفه یا تاخیر امکان پذیر باشد میگوییم دو فعالیت دارای تاخیر در روابط یا Lag مثبت هستند.
- **تداخل (همپوشانی - Lead):** هرگاه بعد از اعمال روابط بین فعالیت ها امکان شروع یا ادامه فعالیت قبل از اینکه فعالیت پیش نیاز تکمیل شود وجود داشته باشد میگوییم دو فعالیت دارای تداخل (همپوشانی) در روابط یا Lag منفی هستند.

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان -زمانبندی

۴-۴- تعریف Lag , Lead

- Lag ها، مانند قیود، باید با دقت مورد استفاده قرار گیرند. آنها نشان‌دهنده نیاز واقعی به تأخیر زمانی بین دو فعالیت هستند. آنها باید با دلایل قانع‌کننده‌ای خارج از برنامه در مستندات برنامه توجیه شوند. به طور خاص، روابط F-S با Lag معمولاً ضروری نیستند. در این موارد، باید تمام تلاش‌ها برای تقسیم فعالیت‌ها به کارهای کوچک‌تر و شناسایی پیش‌نیازها و پس‌نیازهای واقع‌بینانه انجام شود تا نقاط ربط منطقی برای تخصیص وابستگی‌های مورد نیاز به وضوح در دسترس باشند.
- اگر به طور نادرست استفاده شود، Lag ها می‌توانند محاسبات شناوری را در یک برنامه زمانی تحریف کنند و محاسبه مسیر بحرانی را دچار اشتباه نمایند.
- نباید از Lag ها به جای کار در برنامه‌های تفصیلی استفاده کرد، زیرا Lag ها از هیچ منبعی استفاده نمی‌کنند. به همین ترتیب، Lag ها نباید نشان‌دهنده فعالیت‌های تدارکات یا سایر انواع کار انجام شده توسط طرف‌های خارج از برنامه باشند.

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان -زمانبندی

۴-۴- تعریف Lag , Lead

- از آنجا که Lag ها ایستا هستند و صرفاً نشان دهنده گذشت زمان هستند، نمی‌توان آنها را با پیشرفت پروژه به صورت اتوماتیک در برنامه به روز کرد، به راحتی تحت نظارت نیستند و به در دسترس بودن منابع پاسخ نمی‌دهند..
- در موارد نیاز بهتر است از قید SNET بجای Lag استفاده شود. مانند شروع یک جبهه کاری بعد از دو ماه از استارت پروژه
- در مواردی مانند کیورینگ بتن، خرید مصالح، بررسی مدارک توسط مشاور بایستی **فعالیت مستقل** با همین عنوان با مشخص نمودن مسئول انجام کار در برنامه نوشته شود.
- زمانبندی با تعداد بالای Lag میتواند بسیار ابهام برانگیز باشد

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان-زمانبندی

۴-۴- تعریف Lag , Lead

- به عنوان **Lag** های منفی، **Lead** ها به اندازه گیری غیرمعمول زمان منفی و پیش بینی دقیق در مورد رویدادهای آینده اشاره دارند.
- در واقع، یک **Lead** نشان می دهد که یک رویداد آینده، زمان بندی یک رویداد در گذشته را تعیین خواهد کرد، که نه منطقی است و نه امکان پذیر.
- مفهوم لید (lead) توسط یک تأخیر مثبت در رابطه **S-S** یا حتی ساده تر، توسط روابط **F-S** بدون تأخیر با استفاده از فعالیت هایی با مدت زمان کوتاه تر، بهتر نشان داده می شود.
- استفاده نادرست از **Lead** ها می تواند باعث اشتباه منطقی شود، زمانی که **Lead** طولانی تر از فعالیت پس نیاز باشد.

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان - زمان بندی

12/7/2025

Activity	Duration	Start	Finish	S	M	T	W	T	F	S
Finish drywall (tape and mud)	5 days	12/8	12/12							
Apply drywall texture	3 days	12/9	12/11							

Source: GAO. | GAO-16-89G

۴-۴- تعریف Lag , Lead

- توجه داشته باشید که تعداد فعالیت‌هایی که تحت تأثیر یک Lag یا Lead قرار می‌گیرند، با تعداد کل Lag ها یا Lead های زمانی در برنامه متفاوت است. مجموع این تعداد برای تعیین میزان تأثیر به‌روزرسانی برنامه زمانی بر استفاده از تأخیرها و تأخیرهای زمانی مفید است. همانطور که در بالا ذکر شد، یکی از معایب اصلی تأخیرها و تأخیرهای زمانی، ایستا بودن آنهاست. اگر آنها در برنامه زمانی رایج باشند، فرآیند به‌روزرسانی نیاز به تلاش دستی قابل توجهی دارد و زمان بر و مستعد خطا می‌شود.
- تعداد کل روابط پیش‌نیاز با یک Lag یا Lead، به برنامه‌ریز این حس را می‌دهد که به‌روزرسانی چقدر دشوار خواهد بود. اگر برنامه‌زمان‌بندی به خوبی نگهداری نشود، کاربرد آن به عنوان یک ابزار مدیریت پویا کاهش می‌یابد و تاریخ فعالیت‌ها ممکن است به طور مصنوعی توسط یک Lag یا Lead ایستا به تأخیر بیفتد یا تسریع شود.

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان - زمانبندی

۴-۵- نحوه ایجاد ارتباط بین فعالیت ها در پریمورا

صفحه تخصیص پیش نیاز به فعالیت ها

مشخص نمودن نوع ارتباط (FS,SS,SF,FF)

مشخص نمودن میزان تاخیر یا
تداخل در ارتباط۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان -زمانبندی

General Status Predecessors Successors Resources Codes Notebook Steps Feedback WPs & Docs Risks Expenses Summary

Activity ENG-1130 Design Basis Memorandum

Project ID	WBS	Activity ID	Activity Name	Relationship Type	Lag	Activity Status	Primary Resource	Comments
EPC	EPC.3.1.1 General	ENG-1120	General Arrangement Layout	FS	0d	Not Started		

مشخصات فعالیت پیش نیاز اعم از پروژه، ساختار شکست، نام، نوع ارتباط، میزان تاخیر یا تداخل در ارتباط و ...

اضافه نمودن فعالیت پیش نیاز

رفتن به (پیدا کردن) فعالیت پیش نیاز

Assign Remove GoTo

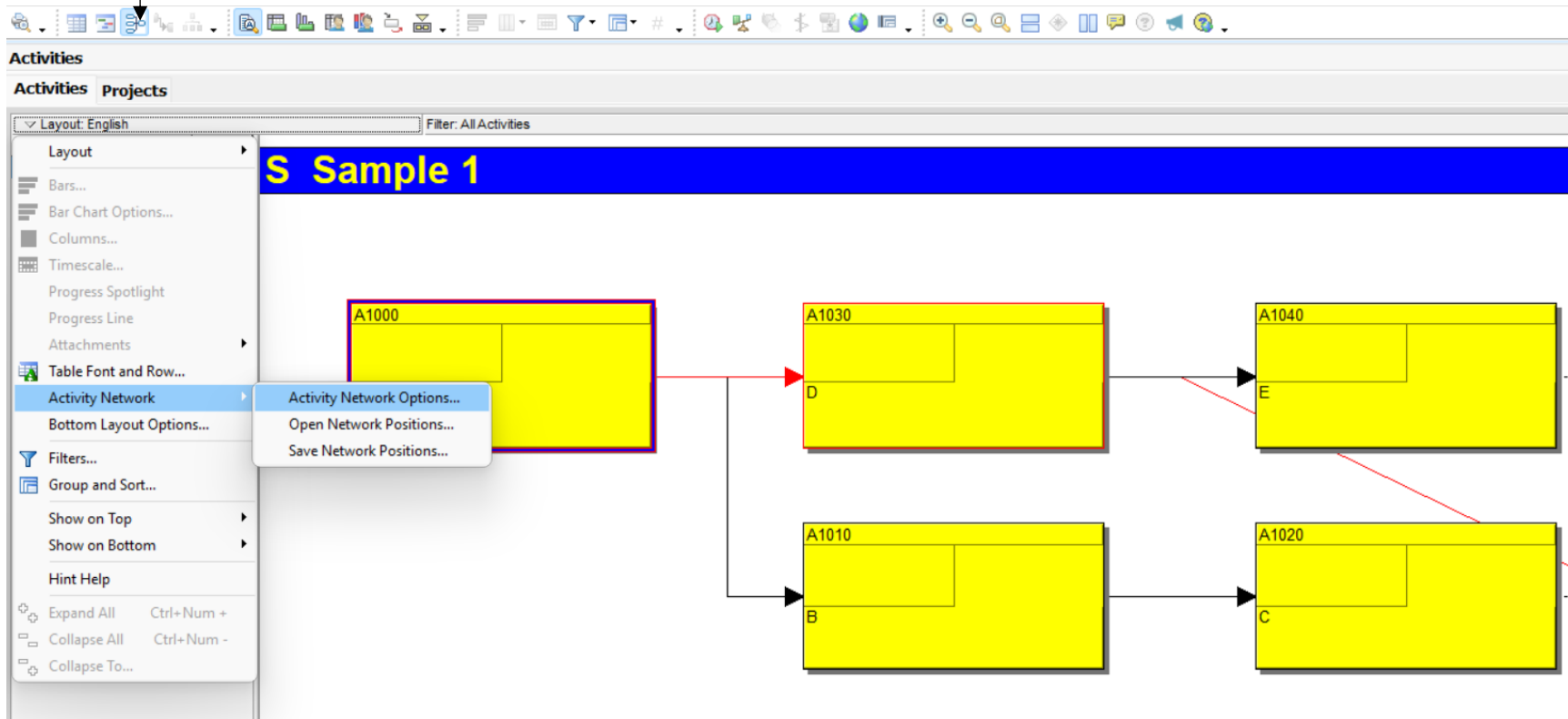
Portfolio: All Projects Access Mode: Shared Data Date: 2025-Dec-27 Baseline: Current Project User: ADMIN DB: New Connection (Professional)

حذف فعالیت پیش نیاز



۴-۶- نمایش شبکه های گرهی (Activity Network) در پریماورا

نمایش شبکه فعالیت ها به صورت گرهی



۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان - زمانبندی

۴-۶- نمایش شبکه های گرهی (Activity Network) در پریماورا

الگوی مورد نظر باکس شبکه های گرهی

تعداد سطرهای اختصاص داد شده به هر فیلد

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان - زمانبندی

میزان عرض هر فیلد

درصد فضای اشغال شده از هر سطر باکس

فیلدهای داخل باکس به ترتیب از بالا تا پایین

ویرایش باکس شبکه های گرهی

تنظیم فونت و رنگ زمینه باکس شبکه های گرهی

The image shows two dialog boxes from Primavera P6. The 'Activity Network Options' dialog has tabs for 'Activity Box Template' and 'Activity Network Layout'. The 'Activity Box Template' tab shows a yellow box with 'Activity ID' and 'Activity Name' fields. The 'Chart Box Template' dialog shows a similar yellow box with a table below it. The table has columns 'Field Name', 'Width', and 'Height'. It lists 'Activity ID' with width 100% and height 1, and 'Activity Name' with width 100% and height 3. The 'Total Width' is 130. Arrows point from Persian text boxes to various elements in the dialog boxes.

Field Name	Width	Height
Activity ID	100%	1
Activity Name	100%	3

۴-۷- فرمول نویسی در پریماورا با Global Change

- جهت فرمول نویسی در پریماورا از Global Change استفاده می نماییم . جهت استفاده ابتدا از منوی Tools آیت Global Change را بارگذاری می کنیم .منطق Global Change شرطی بوده و فرمول نویسی در آن ساده است.

فرمول نویسی بخش شرطی همانند فیلتر نمودن فعالیت هاست بدین معنی که ما روی یکسری فعالیت که با شرط خاصی فیلتر شده اند و یا فعالیتهایی که در این شرط خاص صدق نمیکنند و یا کلیه فعالیت ها، تغییراتی انجام میدهیم و این تغییرات در بخش جواب شرط اعمال میگردد.

میتوانی هم از بخش جواب مثبت شرط (Then) و هم بخش جواب منفی شرط (Else) بصورت همزمان استفاده کنیم یا تنها از یک بخش آن (Then) استفاده نمائیم

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان -زمانبندی

۴-۷- فرمول نویسی در پریماورا با Global Change

P6 Modify Global Change

Select Subject Area: Activities Global Change Name: Increase Durations

If	Parameter	Is	Value	High Value
☒	(Any of the following)			
	Where Activity Status	equals	Not Started	

Then	Parameter	Is	Parameter/Value	Operator	Parameter/Value
☒	Original Duration	=	Original Duration	*	2

Else	Parameter	Is	Parameter/Value	Operator	Parameter/Value
☒	Remaining Duration	=	Remaining Duration	*	2

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

بخش شرط (If)
اگر بخش شرط خالی باشد یعنی تغییر در بخش Then بر روی کلیه فعالیت ها اعمال گردد.

بخش Then یا جواب شرط
اعمال تغییرات روی فعالیت در صورتیکه شرط برقرار باشد

بخش Else
اعمال تغییرات روی فعالیت در صورتیکه شرط برقرار نباشد

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان - زمانبندی

۴-۸- Ordinal Dates / تاریخ های ترتیبی

- این نوع از شمارش تاریخ بصورت عددی بوده و در آن تاریخ ذکر نمیشود بعنوان مثال روز دوم ماه بصورت عدد ۲ نمایش داده میشود.
- این نوع نمایش زمانی بکار میآید که نمایش مدت زمان از تاریخ مهم تر باشدو مثلا زمانی که مهم باشد بدانیم نصب تجهیزات در ۴۵ امین روز بایستی انجام گیرد.
- این نوع نمایش میتواند در زمان تهیه برنامه زمانبندی پیشنهادی جهت استفاده در اسناد مناقصه مفید واقع شود
- همچنین میتوان از این تاریخ ها به منظور بررسی محاسبات شبکه های گرهی در نرم افزار استفاده کرد.

۴-ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان-زمانبندی

۴-۹- مفهوم ستون و سطر در پریماورا

ستون ها

- ستون یا فیلد عبارتست از یک ماهیت که مقدار مشخصی را میپذیرد - مثلا فیلد نام فعالیت که کاراکترهایی از نوع Text را میتوان در آن وارد نمود. یا فیلد مدت زمان که مدت زمان هر فعالیت را میتوان بر حسب روز، هفته، ماه یا سال در آن درج نمود. یا فیلد هزینه و

سطرها

- حال هریک از ای فیلدها یا ستون ها اطلاعات مربوط به یک ثبت واحد را مشخص میکنند. مثلا اطلاعات یک فعالیت مانند تجهیز کارگاه که بایستی نام داشته باشد، مدت آن مشخص شود، تاریخ شروع و پایان، هزینه و
- در این حالت هر ثبت جدید (هر فعالیت جدید، هر WBS جدید، هر منبع جدید مقادیری را از ستون ها در خود جای میدهد.

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان -زمانبندی

۴-۹- مفهوم ستون و سطر در پریماورا

- با توجه به تعاریف مطرح شده در هر صفحه ای که قرار داشته باشیم سطرهای ایجاد شده از جنس آن صفحه هستند. مثلا زمانی که در صفحه فعالیت ها هستیم سطرهای ایجاد شده رکوردهایی از جنس فعالیت هستند، یا زمانی که در صفحه پروژه ها هستیم سطرهای ایجاد شده رکوردهایی از جنس پروژه اند.
- ستون ها نیز همگی از پیش تعریف شده هستند و در پریماورا دسته بندی شده اند. برای دستیابی به ستون ها و دسته بندی های آنها میتوان به روش های ذیل اقدام نمود :

۱- ViewColumns

۲- Right Click.....Columns

۳- Columns Icon in Layout Toolbar

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان -زمانبندی

۴-۱۰- ستون ها

دسترسى به ستون ها

ترتيب چينش ستون ها از چپ به راست

جايگايي چينش ستون ها

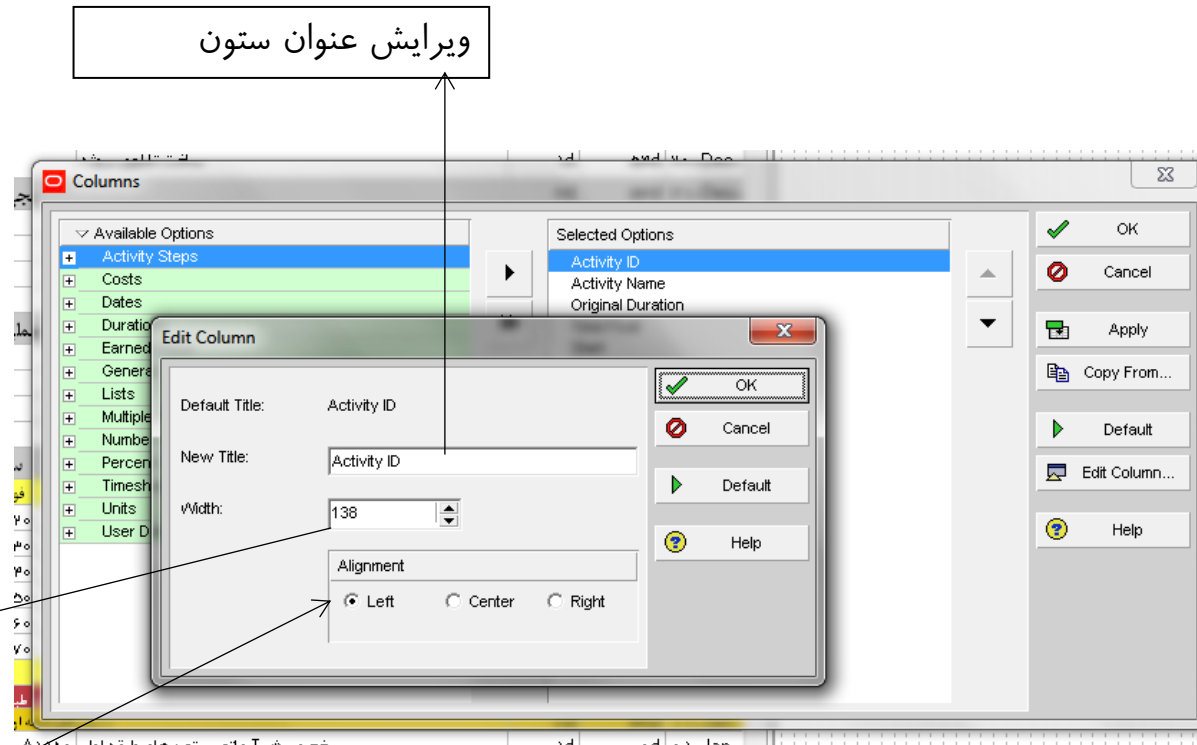
چينش پيش فرض صفحه جاري

دسته بندي ستون ها

Activity ID	Activity Name	Original Duration	Start	Finish	P-Start
Project: S Sample 1					
A1000	A		in-12	2026-Feb-01	2026-Ji
A1010	B		in-12	2026-Jan-13	2026-Ji
A1020	C		in-14	2026-Jan-16	2026-Ji
A1030	D		in-17	2026-Jan-19	2026-Ji
A1040	E		in-14	2026-Jan-23	2026-Ji
A1050	F		in-24	2026-Jan-27	2026-Ji
A1060	G		in-24	2026-Jan-29	2026-Ji
			in-30	2026-Feb-01	2026-Ji

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان -زمانبندی

۴-۱۰- ستون ها

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان -زمانبندی

ویرایش عنوان ستون

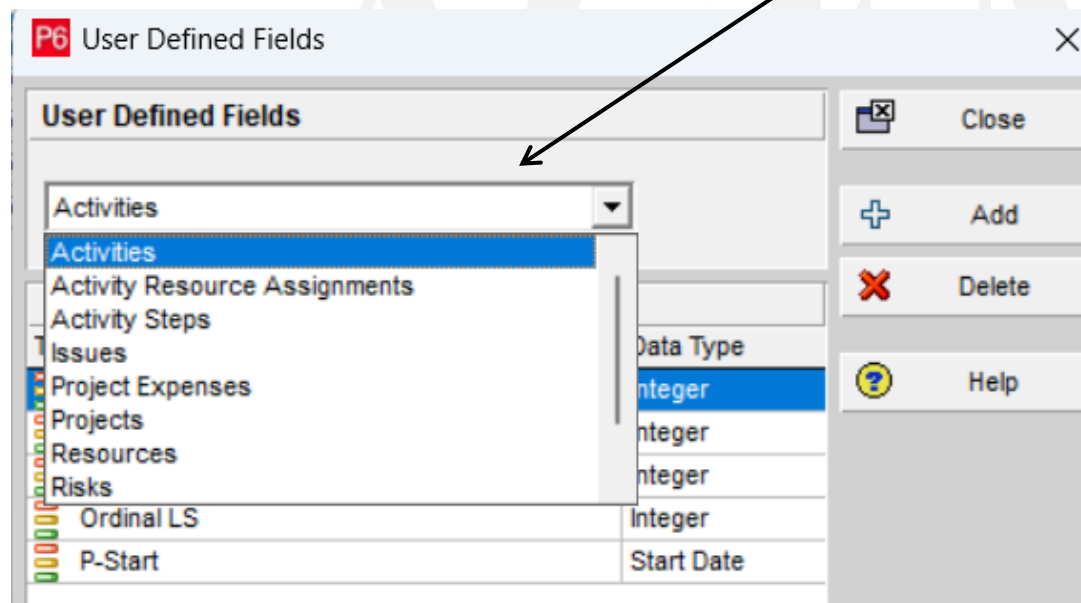
ویرایش پهنای ستون

ویرایش محل چینش متن در ستون

۴-۱۱- ستون های تعریف شده توسط کاربر - User Defined Fields

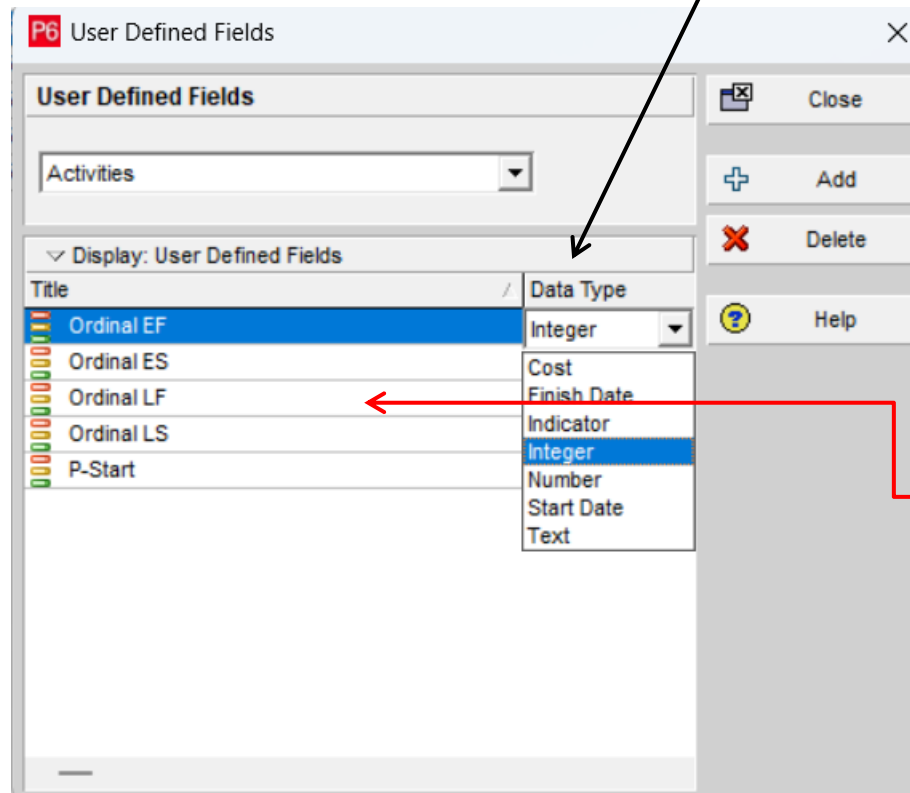
- علاوه بر ستون های از پیش تعریف شده در پریمورا، کاربران میتوانند ستونهای دیگری که معمولاً به منظور محاسبات، ثبت و ضبط اطلاعات، فرمول نویسی و یا سایر مقاصد بکار میروند را به این نرم افزار اضافه کنند.
- بدین منظور بایستی ابتدا از منوی Enterprise گزینه User Defined Fields را انتخاب کنیم تا پنجره ذیل را مشاهده نماییم. سپس از این بخش بایستی انتخاب کنیم که ستون های جدید به کدام بخش اضافه شوند.

۴- ارتباطات بین فعالیتها- تخمین زمان -زمانبندی



۴-۱۱- ستون های تعریف شده توسط کاربر - User Defined Fields

پس از ایجاد و نام گذاری ستون بایستی نوع آن (هزینه، تاریخ شروع یا پایان، عدد صحیح، عدد، متن و نشانگر) را از گزینه ذیل مشخص نماییم

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان -زمانبندی

در مثال روبرو چهار ستون عدد صحیح جهت بدست آوردن تاریخ های ترتیبی ایجاد نموده ایم

ضمناً یک ستون جدید با نام P-Start جهت درج تاریخ شروع پروژه در کلیه سطرها ایجاد شده است.

۴-۱۲- فرمول ساخت Ordinal Dates / تاریخ های ترتیبی در Global Change

P6 Modify Global Change

Select Subject Area: Activities Global Change Name: Ordinal Dates

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

Then	Parameter	Is	Parameter/Value	Operator	Parameter/Value
☒	Ordinal ES	=	Early Start	-	P-Start
And	Ordinal EF	=	Early Finish	-	P-Start
And	Ordinal LS	=	Late Start	-	P-Start
And	Ordinal LF	=	Late Finish	-	P-Start

Else	Parameter	Is	Parameter/Value	Operator	Parameter/Value
------	-----------	----	-----------------	----------	-----------------

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

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان - زمانبندی

۴-۱۳- نحوه چینش باکس جهت نمایش تاریخ های ترتیبی

Activity Network Options

Activity Box Template: <Custom>

rdinal ES	iginal	rdinal EF
Activity Name		
rdinal LS	Total Float	rdinal LF

Chart Box Template

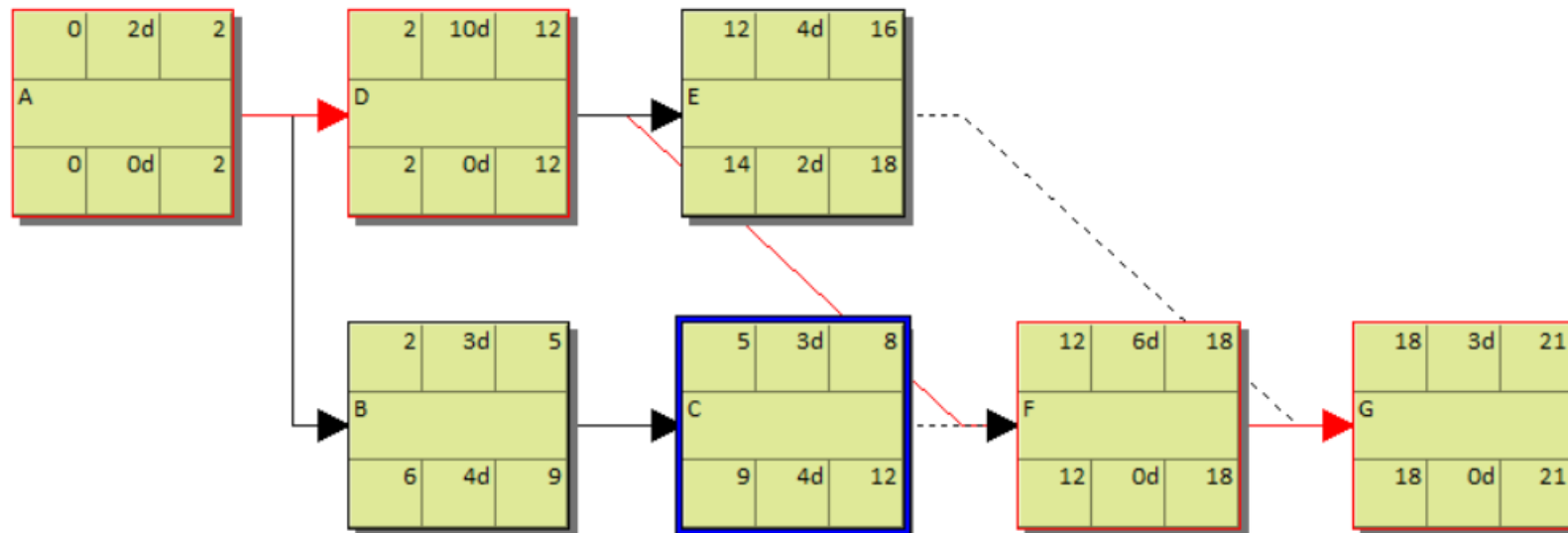
rdinal ES	iginal	rdinal EF
Activity Name		
rdinal LS	Total	rdinal LF

Field Name	Width	Height
Ordinal ES	33%	2
Original Duration	33%	2
Ordinal EF	34%	2
Activity Name	100%	2
Ordinal LS	33%	2
Total Float	33%	2

Total Width: 90

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان - زمانبندی

۴-۱۳- نحوه چینش باکس جهت نمایش تاریخ های ترتیبی



۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان - زمانبندی

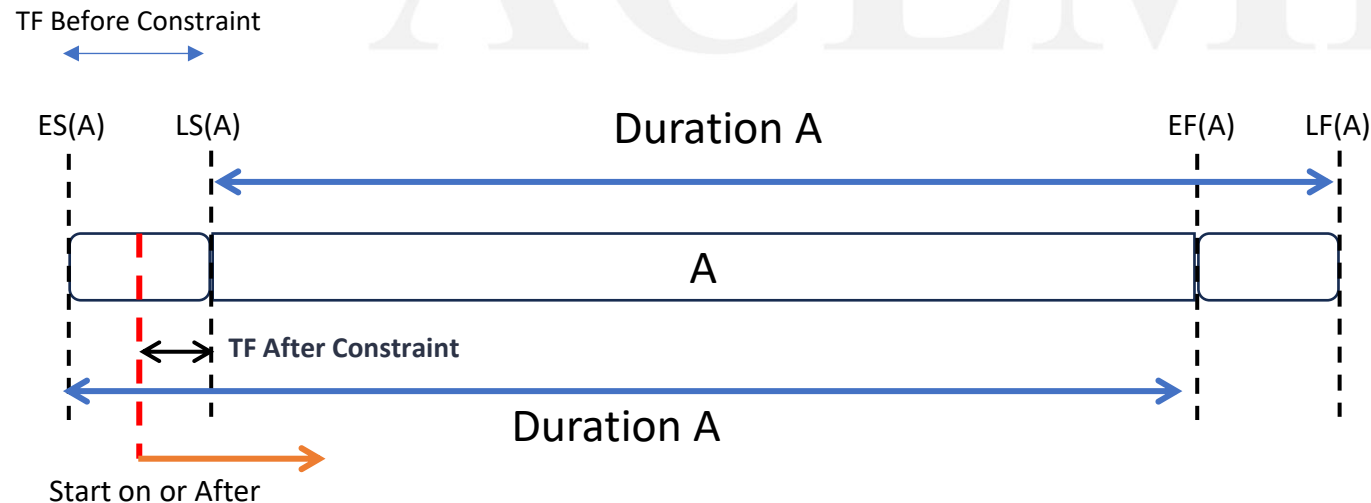
۴-۱۴- قیود

- در حالت ایده‌آل، منطق روابط، مدت زمان فعالیت‌ها و در دسترس بودن منابع، تاریخ‌های شروع زودترین و دیرترین زمان برنامه‌ریزی شده برای همه فعالیت‌ها در شبکه زمان‌بندی را تعیین می‌کنند.
- با این حال، در برخی موارد ممکن است لازم باشد تاریخ‌های شروع یا پایان محاسبه شده فعالیت‌ها را با اعمال محدودیت‌های تقویمی در مورد زمان شروع یا پایان یک فعالیت، تغییر داد. به این محدودیت‌ها **قیود تاریخی** می‌گویند.
- قیود می‌توانند روی تاریخ شروع یا پایان یک فعالیت اعمال شوند و می‌توانند حرکت یک فعالیت را به گذشته یا آینده یا هر دو محدود کنند. از آنجا که قیود منطق شبکه را نادیده می‌گیرند و نحوه پاسخگویی تاریخ‌های برنامه‌ریزی شده به کار واقعی انجام شده یا در دسترس بودن منابع را محدود می‌کنند، باید فقط در صورت لزوم و تنها در صورتی که در مستندات برنامه توجیه شده باشند، مورد استفاده قرار گیرند.

۴- ارتباطات بین فعالیت‌ها-
تخمین زمان - زمان‌بندی

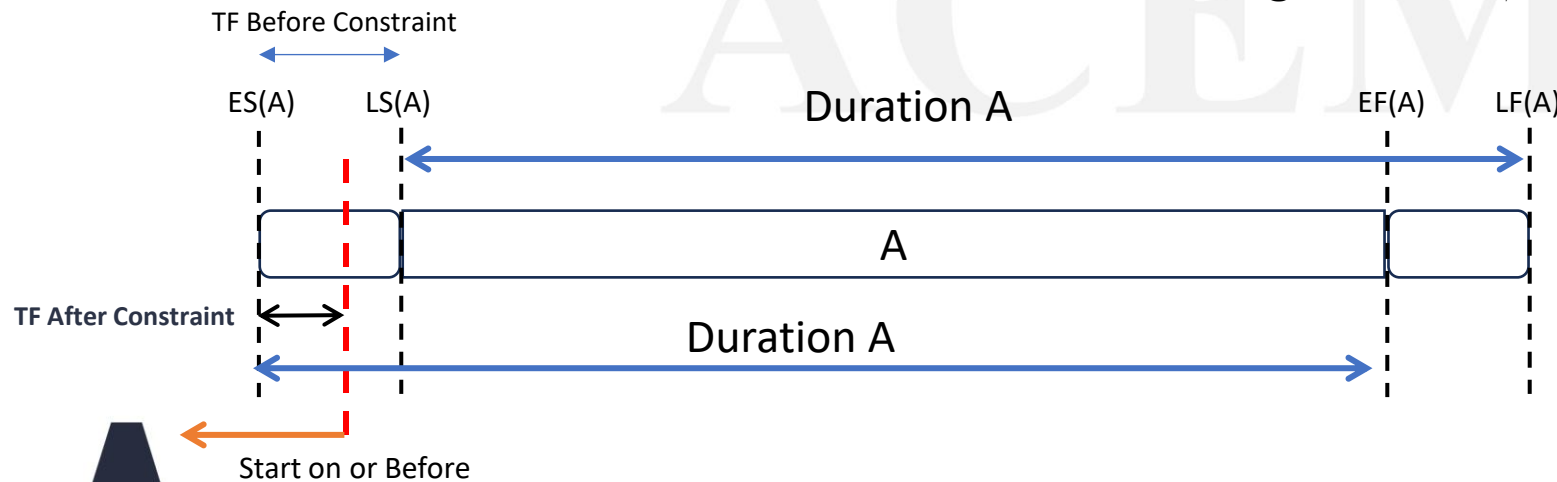
۴-۱۴- قیود

- Start on or After : شروع در تاریخ ... یا بعد از آن (معادل زودتر از تاریخ شروع نشود)
- این قید بر زودترین تاریخ شروع تاثیر میگذارد . معمولاً برای زمانی استفاده میشود که تاریخ شروع یک فعالیت را میدانیم اما از ارتباط منطقی برای شروع فعالیت استفاده نمی‌کنیم (پیش‌نیازی برای شروع نداریم - یا برای زمانی که کارفرما تا تاریخ خاصی مثلاً زمین پروژه را یا بخشی از آن را نمیتواند تحویل دهد.) در زمان بکارگیری این قید پریماورا تاریخ هلالی ممکن شروع زود هنگام قبل از این تاریخ را محاسبه نمیکند. (این کار باعث کاهش شناوری میشود)

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان - زمانبندی

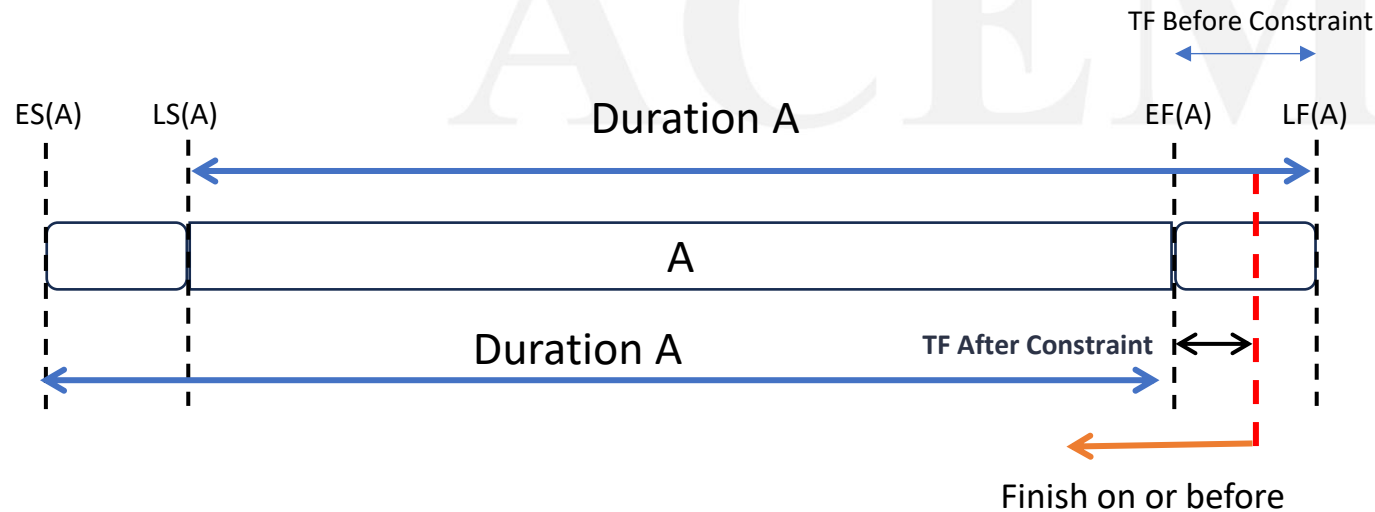
۴-۱۴- قیود

- Start on or before : شروع در تاریخ ... یا قبل از آن (معادل دیرتر از تاریخ ... شروع نشود)
- این قید بر دیرترین تاریخ شروع تاثیر میگذارد . معمولاً برای زمانی استفاده میشود که تاریخ شروع یک فعالیت را میدانیم اما از ارتباط منطقی برای شروع فعالیت استفاده نمی‌کنیم (پیش‌نیازی برای شروع نداریم - یا برای زمانی که موظفیم تا قبل از تاریخ خاصی فعالیتی را به اتمام برسانیم). در زمان بکارگیری این قید پریماورا تاریخ‌های ممکن شروع دیر هنگام بعد از این تاریخ را محاسبه نمیکند.

۴- ارتباطات بین فعالیتها -
تخمین زمان - زمانبندی

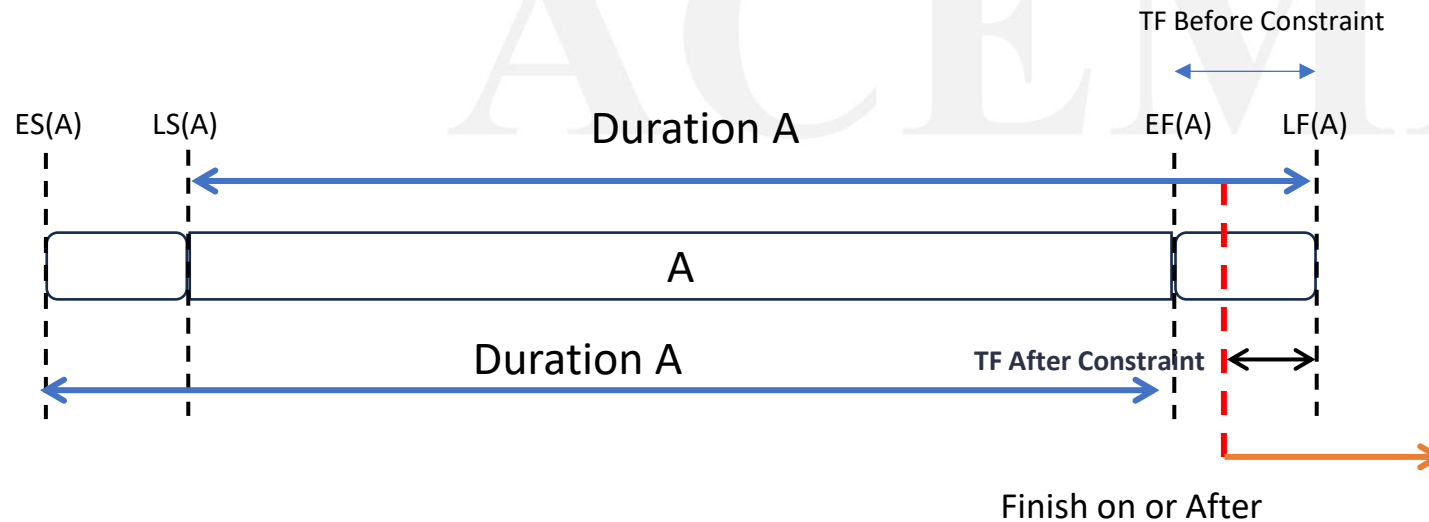
۴-۱۴- قیود

- Finish on or Before : پایان در تاریخ ... یا قبل از آن (معادل دیرتر از تاریخ پایان نیابد)
- این قید بر دیرترین تاریخ پایان تاثیر میگذارد . معمولاً برای زمانی استفاده میشود که تاریخ پایان یک فعالیت مشروط شده باشد. یعنی دیرترین تاریخ پایان بدون در نظر گرفتن تاریخ پایان شبکه ای از قبل مشخص شده باشد. در زمان بکارگیری این قید پریماورا تاریخ های ممکن پایان دیرتر از این تاریخ را محاسبه نمیکند.

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان - زمانبندی

۴-۱۴- قیود

- Finish on or After : پایان در تاریخ ... یا بعد از آن (معادل زودتر از تاریخ پایان نیابد)
- این قید بر زودترین تاریخ پایان تاثیر میگذارد . معمولاً برای زمانی استفاده میشود که تاریخ پایان یک فعالیت مشروط شده باشد. یعنی زودترین تاریخ پایان بدون در نظر گرفتن تاریخ پایان شبکه ای از قبل مشخص شده باشد. در زمان بکارگیری این قید پریماورا تاریخ های ممکن پایان زودتر از این تاریخ را محاسبه نمیکند.

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان - زمانبندی

۴-۱۴- قیود

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان - زمانبندی

- Start on : شروع در تاریخ مشخص (نه قبل تر و نه بعد تر) - با استفاده از این قید فعالیت بحرانی میشود چراکه تمامی تاریخ های محتمل شروع زودتر و دیرتر از آن حذف میشوند.
- Finish on : پایان در تاریخ مشخص (نه قبل تر و نه بعد تر) - با استفاده از این قید فعالیت بحرانی میشود. چراکه تمامی تاریخ های محتمل شروع زودتر و دیرتر از آن حذف میشوند.
- این قیود به قوانین شبکه در حین زمانبندی فعالیت ها احترام میگذارند بدین معنی که در صورتی که رابطه ای باعث جابجا شدن این تاریخ ها شود، این تاریخ ها نیز با آنها جابجا میشوند.
- Must Start on : مانند قید Start on عمل میکند.
- Must Finish on : مانند قید Finish on عمل میکند.
- این قیود به قوانین شبکه در حین زمانبندی فعالیت ها احترام نمیگذارند بدین معنی که در صورتی که رابطه ای باعث جابجا شدن این تاریخ ها شود، این تاریخ ها با آنها جابجا نمیشوند.

۴-۱۴- قیود

- **As Late As Possible** : با توجه به اسم این قید انتظار می‌رود این قید شروع فعالیت را در دیرترین زمان ممکن قرار دهد. بدین معنی که شناوری کل فعالیت را بصورت کامل مصرف کند و آن را به صفر برساند مانند حالتی که در نرم افزار MSP اتفاق می‌افتد. اما در واقع این قید در پریماورا شناوری آزاد فعالیت ها را مصرف میکند.
- **None** : این حالت که هیچ قیدی به فعالیت ها تخصیص نیافته است معادل قید **As Soon As Possible** در نرم افزار MSP یا همان حالت شروع در زودترین زمان ممکن است که بهترین حالت در زمان انجام محاسبات شبکه بصورت پیشرو میباشد.

۴- ارتباطات بین فعالیتها- تخمین زمان -زمانبندی

۴-۱۴- قیود

به منظور تخصیص قیود به فعالیت ها از بخش Status و قسمت Constraints ابتدا از بخش Primary Constraint قید اصلی را که ممکن است شروع یا پایان فعالیت (یا هر دو را محدود کند) به فعالیت تخصیص می‌دهیم . در صورتی که بعد از محدود سازی شروع یا پایان فعالیت بخواهیم پایان یا شروع آن را محدود کنیم میتوانیم از بخش Secondary Constraint یا همان قید ثانویه نسبت به تنظیم آن اقدام کنیم . این بخش با توجه به قید اولیه انتخاب شده قید ممکن را برای حالت دوم پیشنهاد میدهد یا غیر فعال می‌گردد.

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان -زمانبندی

General	Status	Predecessors	Successors	Resources	Codes	Notebook	Steps	Feedback	WPs & Docs	Risks	Expenses	Summary
Activity A1020 C												
Duration Original 3d Actual 0d Remaining 3d At Complete 3d Total Float 4d Free Float 4d				Status ☐ Started 2026-Jan-17 Duration % 0% ☐ Finished 2026-Jan-19 Suspend Exp Finish Resume Constraints Primary < None > Secondary < None > Date < None >								
				As Late As Possible Finish On Finish On or After Finish On or Before Mandatory Finish Mandatory Start								
Portfolio: All Projects Access Mode: Shared Data Date: 2026-Jan-12 MIN DB: New_Connection (Professional)												

۴-۱۴- قیود

- Expected Finish Date : این قید در بالای بخش Constraints و در بخش Status تب Status قرار گرفته است. ارتباطات بین فعالیت ها معمولا زودترین تاریخ پایان فعالیت را مشخص میکند اما در صورتی که برنامه ریزی علی رغم انجام محاسبات توسط نرم افزار بخواهد یک تاریخ مورد انتظار دیگری جهت پایان فعالیت به نرم افزار بدهد، این گزینه را تاریخ دار میکند.
- البته محاسبات بر اساس این تاریخ در زمان Schedule کردن برنامه تنها زمانی انجام میشود که در بخش Options پنجره Schedule گزینه Use Expected Finish Dates تیک خورده باشد.
- بعد از استفاده از این گزینه و انجام زمانبندی بصورت همیشگی Remaining Duration فعالیت بازمحاسبه و ثبت میشود.
- پیشنهاد میگردد بعد از یکبار زمانبندی و انجام محاسبه، تاریخ Expected Finish Date برداشته شود چرا که باعث میشود بعد از گذشت زمان و بروز رسانی و تغییر Status Date به بعد از Expected Finish Date مقدار Remaining Duration برابر با صفر شود

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان - زمانبندی

۴-۱۴- قیود

- Must Finish By : این قید ممکن است در ابتدای پروژه و در هنگام تعریف آن در پنجره Project در تب Dates تخصیص داده شود.
- استفاده از این قید باعث میشود پریماورا دیرترین تاریخها(شروع و پایان) را بر اساس این تاریخ محاسبه نماید و نه بر اساس زودترین تاریخ پایان پروژه.

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان -زمانبندی

General	Notebook	Budget Log	Spending Plan	Budget Summary	Dates	Funding	Codes	Defaults	Resources	Settings	Calculations
Schedule Dates											
Project Planned Start						Must Finish By					
2026-Jan-12						2026-Jan-30					
Data Date						Finish					
2026-Jan-12						2026-Feb-01					
Actual Start						Actual Finish					

۴-۱۴- قیود

قبل از اعمال قید Must finish By

Activities		Projects										
Layout: Ordinal Dates				Filter: All Activities								
Activity ID	Activity Name	Original Duration	Remaining Duration	Start	Finish	Early Start	Late Start	Early Finish	Late Finish	Total Float	Free Float	
Project: S Sample		21d	21d	2026-Jan-12	2026-Feb-01	2026-Jan-12	2026-Jan-12	2026-Feb-01	2026-Feb-01	0d	0d	
	A1000	A	2d	2d	2026-Jan-12	2026-Jan-13	2026-Jan-12	2026-Jan-12	2026-Jan-13	2026-Jan-13	0d	0d
	A1010	B	4d	4d	2026-Jan-14	2026-Jan-17	2026-Jan-14	2026-Jan-15	2026-Jan-17	2026-Jan-18	1d	0d
	A1020	C	5d	5d	2026-Jan-18	2026-Jan-22	2026-Jan-18	2026-Jan-19	2026-Jan-22	2026-Jan-23	1d	1d
	A1030	D	10d	10d	2026-Jan-14	2026-Jan-23	2026-Jan-14	2026-Jan-14	2026-Jan-23	2026-Jan-23	0d	0d
	A1040	E	3d	3d	2026-Jan-24	2026-Jan-26	2026-Jan-24	2026-Jan-27	2026-Jan-26	2026-Jan-29	3d	0d
	A1050	F	6d	6d	2026-Jan-24	2026-Jan-29	2026-Jan-24	2026-Jan-24	2026-Jan-29	2026-Jan-29	0d	0d
	A1060	G	3d	3d	2026-Jan-30	2026-Feb-01	2026-Jan-30	2026-Jan-30	2026-Feb-01	2026-Feb-01	0d	0d

۴- ارتباطات بین فعالیتها-
تخمین زمان -زمانبندی

بعد از اعمال قید Must finish By - معمولاً باعث ایجاد شناوری منفی میشود

Activities

Projects

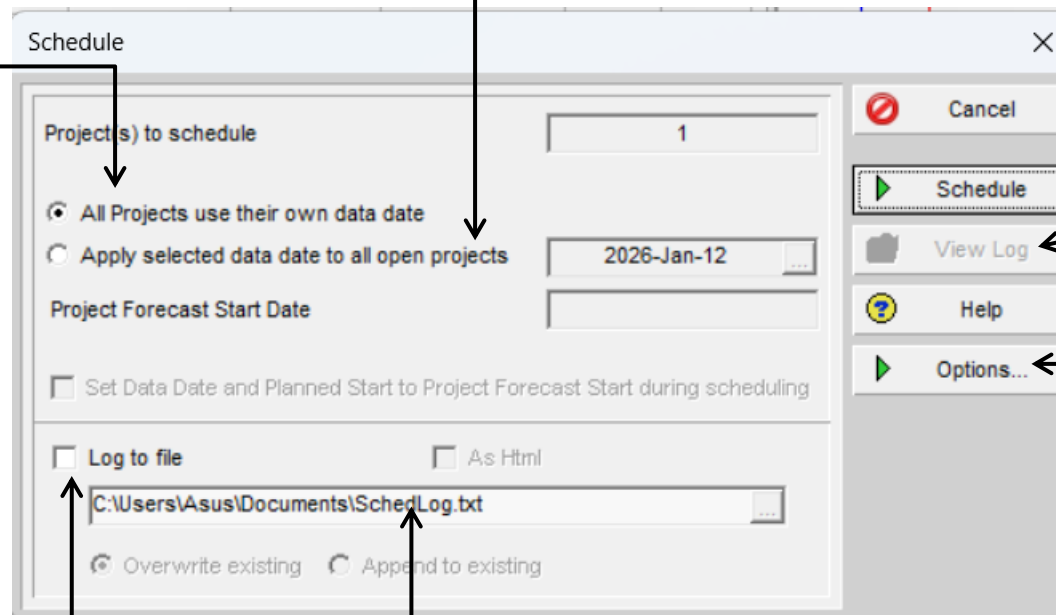
Layout: Ordinal Dates												Filter: All Activities	
Activity ID	Activity Name	Original Duration	Remaining Duration	Start	Finish	Early Start	Late Start	Early Finish	Late Finish	Total Float	Free Float		
Project: S Sample		21d	21d	2026-Jan-12	2026-Feb-01	2026-Jan-12	2026-Jan-10	2026-Feb-01	2026-Jan-30	-2d	0d		
A1000	A	2d	2d	2026-Jan-12	2026-Jan-13	2026-Jan-12	2026-Jan-10	2026-Jan-13	2026-Jan-11	-2d	0d		
A1010	B	4d	4d	2026-Jan-14	2026-Jan-17	2026-Jan-14	2026-Jan-13	2026-Jan-17	2026-Jan-16	-1d	0d		
A1020	C	5d	5d	2026-Jan-18	2026-Jan-22	2026-Jan-18	2026-Jan-17	2026-Jan-22	2026-Jan-21	-1d	1d		
A1030	D	10d	10d	2026-Jan-14	2026-Jan-23	2026-Jan-14	2026-Jan-12	2026-Jan-23	2026-Jan-21	-2d	0d		
A1040	E	3d	3d	2026-Jan-24	2026-Jan-26	2026-Jan-24	2026-Jan-25	2026-Jan-26	2026-Jan-27	1d	0d		
A1050	F	6d	6d	2026-Jan-24	2026-Jan-29	2026-Jan-24	2026-Jan-22	2026-Jan-29	2026-Jan-27	-2d	0d		
A1060	G	3d	3d	2026-Jan-30	2026-Feb-01	2026-Jan-30	2026-Jan-28	2026-Feb-01	2026-Jan-30	-2d	0d		

۴-۱۵- انجام زمانبندی در پریماورا

- جهت انجام زمانبندی در پریماورا با زدن دکمه F9 یا گزینه Tools ... Schedule یا آیکون ساعت که نماد اجرای زمانبندی است پنجره زمانبندی به شکل ذیل فراخوانی میگردد.

زمانبندی هر پروژه بر اساس Data Date خودش

استفاده از یک Data Date برای همه پروژه ها



انجام زمانبندی

مشاهده گزارش زمانبندی

انجام تنظیمات نحوه زمانبندی

ساخت گزارش زمانبندی پروژه که حاوی اطلاعات زمانبندی است و ذخیره آن در یک مکان مشخص

۴-۱۵- انجام زمانبندی در پریماورا

- **Data Date** : این تاریخ در زمان نگارش برنامه معادل تاریخ شروع پروژه است که پروژه از آن تاریخ به بعد زمانبندی میشود.
- پس از شروع بکار و ثبت پیشرفت پروژه این تاریخ عبارتست از تاریخ گزارش گیری، یعنی آخرین تاریخی که گزارش پیشرفت تک تک فعالیت ها تا آن تاریخ ثبت و ضبط شده است و همچنین تاریخی که پروژه از آن پس میتواند مجددا زمانبندی شود.
- جهت **Set** کردن این تاریخ علاوه بر استفاده از پنجره زمانبندی در صفحه فعالیت ها میتوان از تب **Date** در صفحه **Project** استفاده نمود.
- **Log** یا یادداشت فعالیت ها گزارش مفصلی از تعداد فعالیت ها، تعداد روابط وضعیت فعالیت های بدون پیش نیاز و پس نیاز، وضعیت قیدها، مسیر بحرانی و سایر مشخصات کاربردی در مورد **زمانبندی پروژه** ارائه میدهد. جهت استفاده حتما بایستی در یک محل ذخیره شده و هر بار قبل از استفاده برنامه زمانبندی شود.

۴-۱۶- تنظیمات زمانبندی در پریماورا

اگر علامت خورده باشد تاریخ فعالیتهایی که وابسته به فعالیت های پروژه دیگری هستند ، بدون توجه به فعالیت های پروژه مذکور زمانبندی میشوند

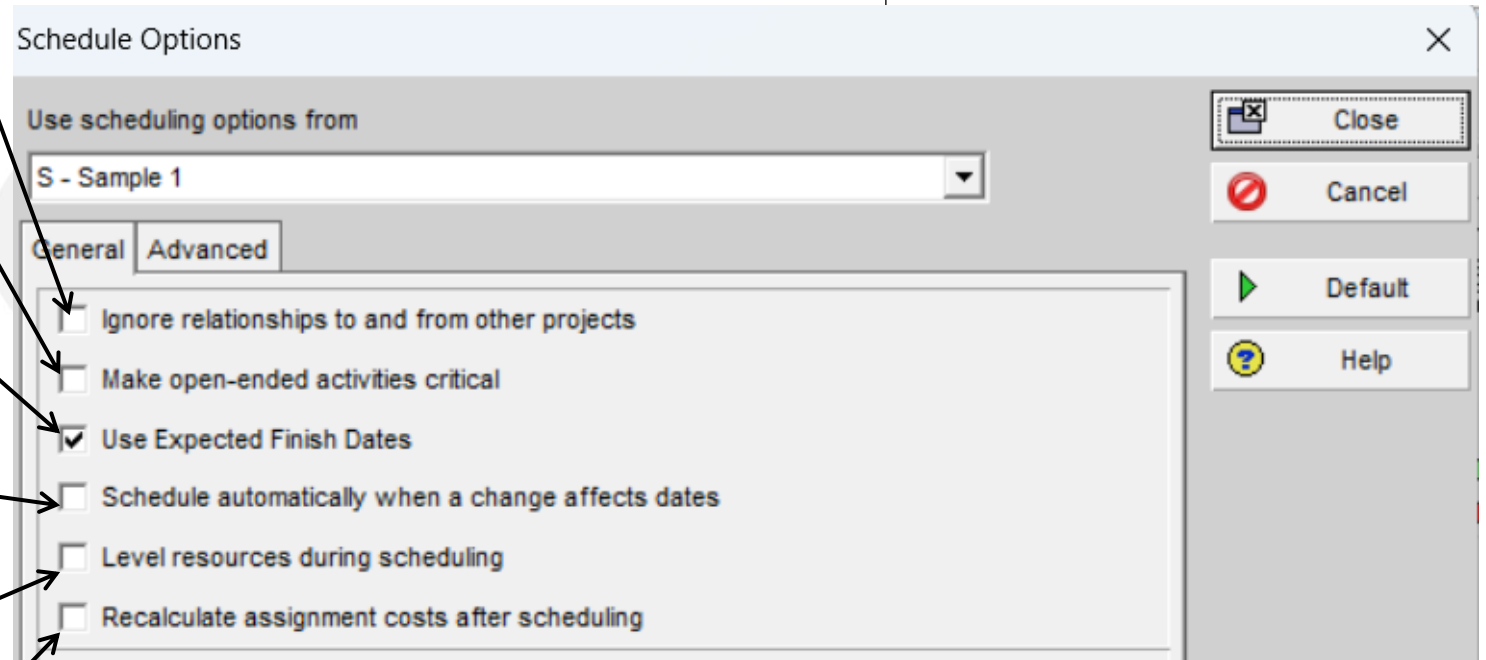
تیک زدن این گزینه باعث میشود فعالیت های بدون پس نیاز بحرانی شوند. چراکه در غیر این صورت تا پایان پروژه شناوری دارند.

اگر این آیتم علامت خورده باشد میتوان گزینه Expected Finish Date در Status Tab صفحه فعالیت را تاریخ دار نمود.

اگر این آیتم علامت خورده باشد زمانبندی به محض انجام هر گونه تغییر بصورت اتوماتیک صورت میگیرد.

اگر این آیتم علامت خورده باشد به محض انجام زمانبندی تسطیح منابع نیز صورت میگیرد.

اگر این آیتم علامت خورده باشد به محض انجام زمانبندی محاسبه هزینه های منابع و نقش ها مجددا انجام میپذیرد.



۴-۱۶- تنظیمات زمانبندی در پریماورا

در محاسبه تاخیر در رابطه SS اگر فعالیتی در حال پیشرفت باشد و خارج از برنامه پیش بینی شده دارای پیشرفت باشد میتوان این Lag را با در نظر گرفتن تاریخ شروع برنامه ریزی شده یا واقعی محاسبه کرد.

اگر چند پروژه باهم باز باشند و آیتم Each Project تیک خورده باشد آنگاه برای هر پروژه از تاریخ پایان خودش جهت محاسبه شناوری ها استفاده میگردد. اما اگر Opened Projects تیک خورده باشد آخرین و دیرترین تاریخ پایان پروژه جهت محاسبات شناوری استفاده میگردد.

محاسبه Lag بر اساس تقویم فعالیت پیش نیاز یا پس نیاز تقویم ۲۴ ساعته و یا تقویم پیش فرض پروژه

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

Calculate float based on finish date of

☒ Each project ☐ Opened projects

Compute Total Float as

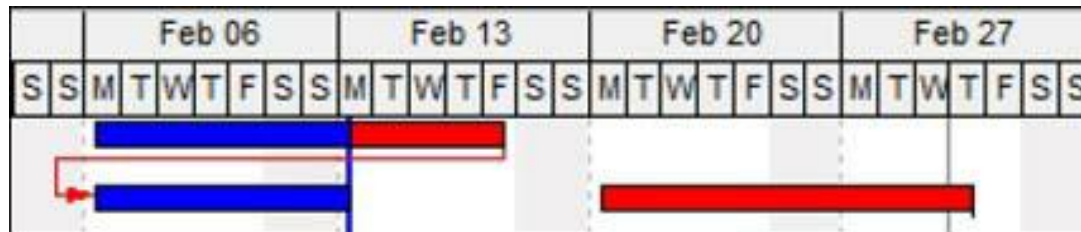
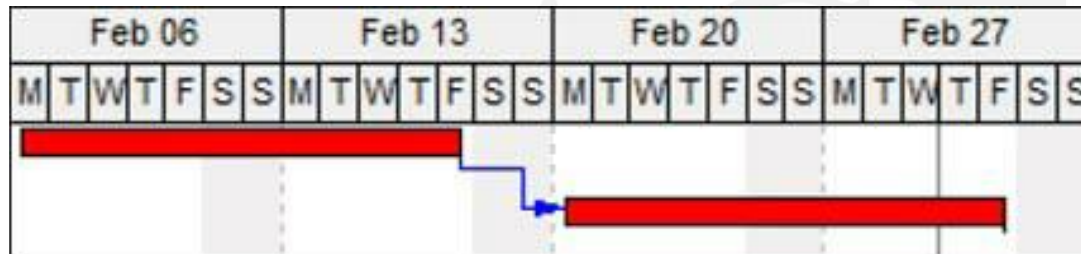
Calendar for scheduling Relationship Lag

مشخص نمودن مسیر های بحرانی بر اساس طولانی ترین مسیر یا شناوری صفر

انتخاب روش محاسبه شناوری برای فعالیت های WBS و LOE Summary

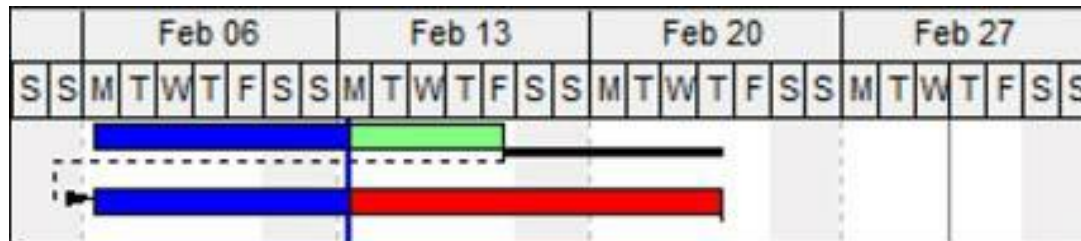
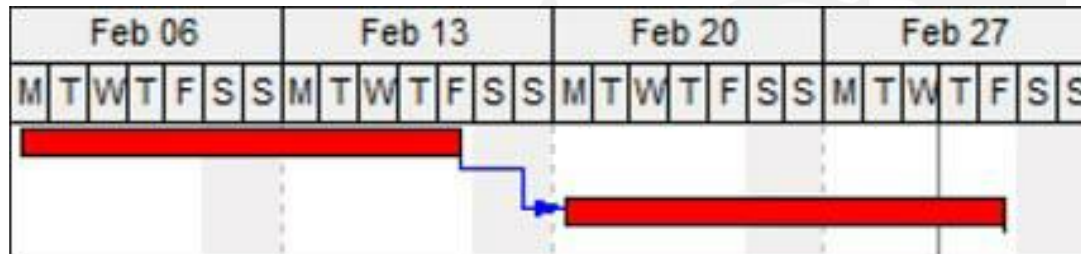
۴-۱۶- تنظیمات زمانبندی در پریماورا / When Scheduling progressed Activities Use

- **Retained Logic** : در این حالت اگر چه فعالیت ها خارج از چهارچوب روابط تعریف شده (Out of Sequence) درصد پیشرفت اتخاذ کرده اند، بخش های باقیمانده آنها بر اساس رابطه زمانبندی میشود. یعنی رابطه پیش نیازی و پس نیازی برقرار است. انتخاب این نوع رابطه باعث شده است فعالیت اول پس از بروزرسانی بحرانی باقی بماند.



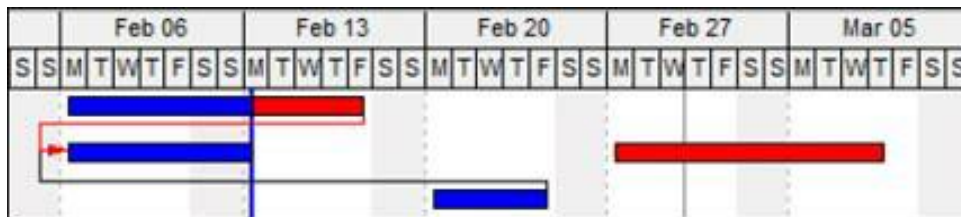
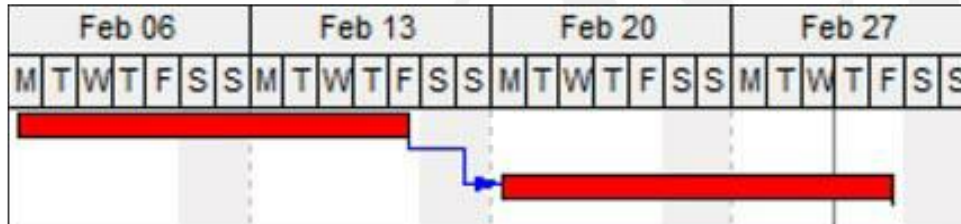
۴-۱۶- تنظیمات زمانبندی در پریماورا / When Scheduling progressed Activities Use

- **Progress Override** : در این حالت اگر چه فعالیت ها خارج از چهارچوب روابط تعریف شده (Out of Sequence) درصد پیشرفت اتخاذ کرده اند، بخش های باقیمانده آنها بر اساس رابطه زمانبندی میشود. یعنی رابطه پیش نیازی و پس نیازی برقرار است. انتخاب این گزینه باعث شده فعالیت اول به از بروز رسانی از حالت بحرانی خارج شود.



۴-۱۶- تنظیمات زمانبندی در پریماورا / When Scheduling progressed Activities Use

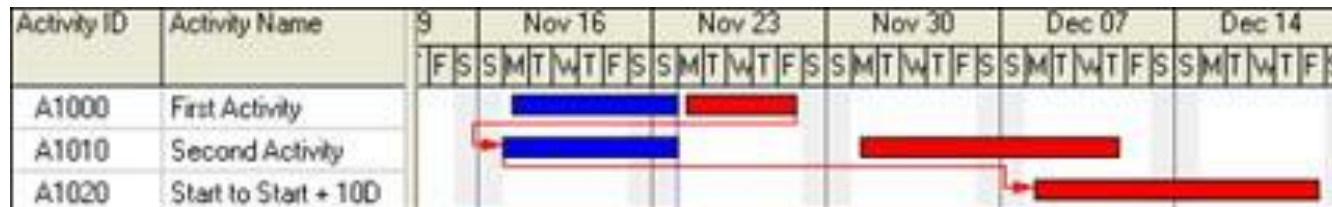
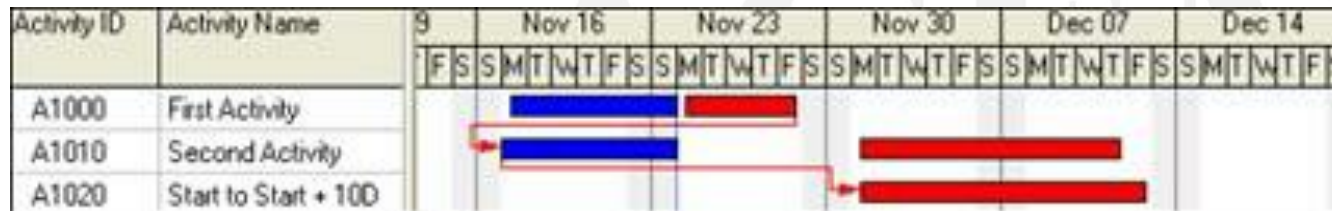
- **Actual Dates** : این حالت زمانی پیش می‌آید که فعالیت در آینده (بعد از Data Date) تاریخ شروع واقعی داشته باشد. با انتخاب این گزینه Remaining Duration یک فعالیت که بروز رسانی شده است بر اساس Actual Start و Finish در آینده محاسبه میشود. زمانی که در آینده Actual Date نداشته باشیم این گزینه مانند Retained Logic عمل میکند. بروز رسانی شده است
- این وضعیت پیشرفت واقعی در آینده زمانی پیش می‌آید که دو پروژه بصورت همزمان باز باشند و دارای Data Date های مختلف جهت زمانبندی باشند.



۴-۱۶- تنظیمات زمانبندی در پریماورا / Calculate Start to Start Lag from

با به هم خوردن شبکه فعالیت ها در زمان بروز رسانی در یک رابطه SS با Lag مثبت شروع محاسبه Lag میتواند از شروع واقعی فعالیت محاسبه شود و یا از شروع زودترین زمان برنامه ریزی شده

Actual Start



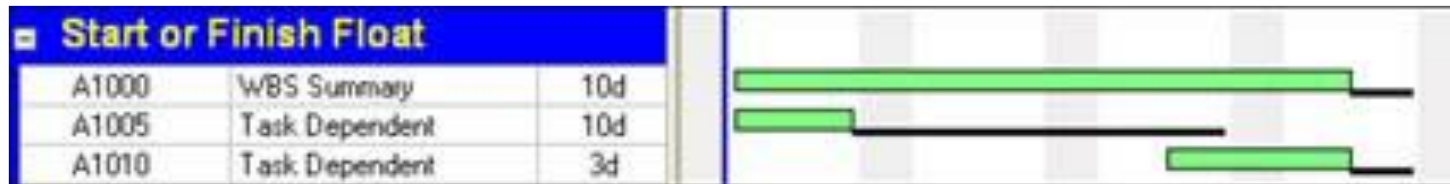
Early Start

۴-۱۶- تنظیمات زمانبندی در پریماورا / Define Critical Activities As

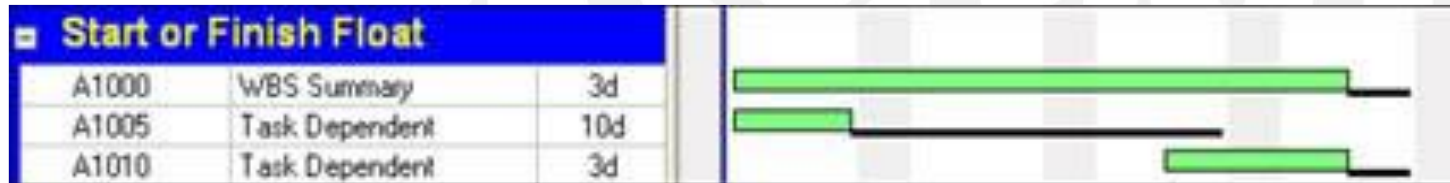
- Total float Less Than or Equal To
- با این روش میتوان فعالیت هایی که شناوری کمتر یا مساوی یک عدد مشخص را دارند بحرانی تلقی نمود
- Longest Path : پیشنهاد میگردد زمانی که از چند تقویم استفاده میکنیم از این گزینه استفاده شود

۴-۱۶- تنظیمات زمانبندی در پریماورا / Compute Total Float As

Start Float = Late Start – Early Start



Finish Float = Late Finish – Early Finish



Smallest of Start Float and Finish Float

محافظه کارانه ترین روش

با تشکر از صبر و حوصله شما

راه های تماس مستقیم

Email : Shahinebrahimi.pm@gmail.com

LinkedIn: www.linkedin.com/in/shahinebrahimi-pmp

Instagram : Shahin-ebrahimi62 و Shahinebrahimi.pm

Tel : 09102369670 - 09181734470



dralavipour.com



با ما همراه باشید			
موسسه مهندسی و مدیریت ساخت علوی‌پور			
+۹۸ ۲۱ ۴۶ ۱۰۰ ۴۴۵		+۹۸ ۲۱ ۴۶ ۱۰۰ ۴۵۰	
info@dralavipour.com		ACEMI	
ACEMI_social		Alavipour_pm	
ACEMI_channel		Alavipour_pm	