



دوره آموزش کنترل پروژه با نرم افزار

Microsoft Project 2021



Masoud_amani_pm



m.amini555@gmail.com



Masoud_amani555

مدرس : مسعود امینی

www.aminipm.com

➤ کارشناس ارشد مهندسی صنایع

➤ دارای مدرک مدیریت پروژه حرفه‌ای (PMP) از انجمن مدیریت پروژه آمریکا

➤ ۱۹ سال سابقه برنامه‌ریزی و کنترل پروژه در صنایع نفت و گاز، نیروگاه و انتقال آب

➤ ۱۵ سال سابقه تدریس و برگزاری بیش از ۲۵۰ دوره آموزشی در سازمانها و موسسات مختلف

مسئولیت‌های کنونی :

➤ مدیر برنامه ریزی و کنترل پروژه - شرکت ایراناب

➤ مشاور برنامه‌ریزی و کنترل پروژه و کلیم - شرکت طرح و بازرسی

➤ مشاور برنامه‌ریزی و کنترل پروژه و کلیم - شرکت ساختمانی ایستافر

➤ مشاور دفتر مدیریت پروژه - شرکت رویا ساختمان آریا

➤ مدرس و عضو شورای مرکزی سیاستگذاری موسسه ACEMI





- مدیر برنامه ریزی و کنترل پروژه در پروژه مرکز تجاری RIBON- هولدینگ اسمیران
- مدیر پروژه و مدیر برنامه ریزی و کنترل پروژه - شرکت مهندسين مشاور يكم
- مسوول برنامه‌ريزی و کنترل پروژه پروژه بهسازی بیمارستان بازرگانان تهران
- مشاور مدیریت ریسک سازمان اموال و املاک بنیاد مستضعفان
- مشاور برنامه‌ريزی و کنترل پروژه هولدینگ ماهتاب گستر (پروژه نیروگاه بادی سیاهپوش با همکاری زیمنس) و پروژه نیروگاه و آب شیرین کن کیش
- کارشناس ارشد برنامه‌ريزی پروژه توسعه پالایشگاه اصفهان، شرکت نیرپارس مپنا
- کارشناس ارشد برنامه‌ريزی پروژه فاز ۱۴ پارس جنوبی، شرکت مدیریت طرح‌های صنعتی ایران

- مدیر PMO پروژه فازهای ۱۳ و ۲۲-۲۴ پارس جنوبی در بخش Offshore - شرکت پتروگوهر فراساحل کیش
- مشاور دفتر مدیریت پروژه - پروژه ایران مال
- مشاور دفتر مدیریت پروژه شرکت آینده سازان سیاره سبز
- کارشناس برنامه‌ریزی و کنترل پروژه، شرکت مینابویلر
- کارشناس برنامه‌ریزی و کنترل پروژه، شرکت سهامی خدمات مهندسی برق (مشانیر)
- کارشناس برنامه‌ریزی و کنترل پروژه، معاونت عمران قرارگاه خاتم الانبیاء

معرفی نرم افزار Microsoft Project

- ❑ نرم افزار Microsoft Project یکی از نرم افزارهای شرکت ماکروسافت است که برای برنامه ریزی پروژه ها، تهیه زمانبندی و کنترل پروژه طراحی گردیده است.
- ❑ تشابه این محصول با سایر محصولات شرکت ماکروسافت باعث جذابیت آن نزد کاربران گردیده است.
- ❑ در کشور ما عموماً در پروژه های کوچک و متوسط و نیز پروژه های عمرانی و همچنین برای سیستم مدیریت پروژه های چابک (Agile) و IT از این نرم افزار جهت انجام امور برنامه ریزی و کنترل پروژه و گزارش گیری استفاده می شود.

ویژگی‌های نرم افزار Microsoft Project

- ایجاد ساختار شکست کار (WBS)
- تحلیل مسیر بحرانی CPM (فقط بر مبنای شناوری کل)
- تعریف قیدهای زمانی (Constraint)
- تعریف Deadline برای فعاليتها
- تعریف، تخصیص و تسطیح منابع
- امکان ایجاد Resource Pool و به اشتراک گذاری منابع
- نماهای متنوع (Views) مانند Task Usage, Calendar, Network Diagram
- Timeline, Team Planner

ویژگی‌های نرم افزار Microsoft Project

- تهیه برنامه مبنا Baseline
- امکان فرمول نویسی در ستونها
- امکان ماکرو نویسی (Macro)
- به روز رسانی برنامه زمانبندی Updating
- گزارشات متنوع Reporting
- محاسبه درصد پیشرفت برنامه‌ای و واقعی فعالیتها و پروژه
- محاسبات شاخص های EVM

مزایای نرم افزار Microsoft Project

- محیط کاربر پسند
- یادگیری آسان
- امکان تعریف تاریخهای شمسی
- بازگشت به عقب (Undo)

تعریف پروژه

- طبق استاندارد PMBOK، پروژه تلاشی موقتی است که به منظور تولید محصول، خدمت یا نتیجه‌ای منحصر به فرد انجام می‌گیرد.
- استاندارد ICB پروژه را یک عملکرد محدود شده توسط زمان و هزینه برای دستیابی به دستاوردهای تعریف شده براساس استانداردهای کیفیت و الزامات تعریف می‌نماید.

ویژگیهای پروژه

دارای محصول و نتایج منحصر به فرد است.

تفصیل فزاینده یا وضوح تدریجی (Progressive Elaboration).

دارای محدودیت است.

دارای هدف و مقصود (Purpose) است.

موقتی است و شروع و پایان آن مشخص است.

دارای کیفیتی برای اجرا است.

همواره با عدم قطعیت همراه است.

دوره آموزش کنترل پروژه با MSP



ایجاد پروژه جدید :

اطلاعات مورد نیاز برای ایجاد پروژه :

- نام پروژه
- تاریخ شروع برنامه‌ای پروژه
- مدت زمان قراردادی پروژه
- نام مدیر پروژه
- تعریف تقویم پروژه
- ساختار شکست کار (WBS)
- شناخت فعالیتها
- مدت زمان فعالیتها
- تعریف روابط منطقی بین فعالیتها

ایجاد پروژه جدید :

► تنظیمات اولیه نرم افزار:

از منوی File، Option، وارد محیط Project Option شده و پیش فرضهای ذیل را تغییر دهید:

- **Week Start On** : روز شروع هفته را به Saturday تغییر دهید.
- **Fiscal year start in** : تعیین ماهی که سال مالی پروژه از آن ماه آغاز می شود.
- **Default start time** : تعیین ساعت پیش فرض شروع فعالیت
- **Default end time** : تعیین ساعت پیش فرض پایان فعالیت

ایجاد پروژه جدید :

► تنظیمات اولیه نرم افزار:

- **Hours per day** : میزان ساعات کاری در یک روز (حتماً این گزینه قبل از تعریف فعالیتها تنظیم گردد زیرا تغییر آن بعد از تعریف فعالیتها سبب تغییر مدت زمان فعالیتها می شود)
- **Hours per week** : در صورتیکه واحد زمانی فعالیتها، **هفته** تعریف گردد، میزان Work منابع، مطابق این تنظیم تعیین می گردد. در این حالت مقابل عدد مدت زمان فعالیت (Duration)، حرف **w** درج می گردد.
- **Hours per month** : در صورتیکه واحد زمانی فعالیتها، **ماه** تعریف گردد، میزان Work منابع مطابق این تنظیم تعیین می گردد. در این حالت مقابل عدد مدت زمان فعالیت (Duration)، حرف **mo** درج می گردد.

ایجاد پروژه جدید :

► تنظیمات اولیه نرم افزار:

- در قسمت Schedule، در قسمت Show assignment unit as a که تخصیص منابع را به صورت درصدی یا عددی را مشخص می کند، می توانید گزینه Decimal (عددی) را انتخاب نمایید.
- **New Task Created** ، گزینه حتماً **Auto Schedule** را انتخاب نمایید. در حالت Manual Schedule در صورت تغییر زمان فعالیت پیش نیاز، این تغییر به صورت اتومات فعالیت پس نیاز را تحت تاثیر قرار نمی دهد.
- **Duration is entered in** : واحد زمانی مدت زمان فعالیتها را تعیین کنید که معمولاً روز (Day) انتخاب می شود.

: Activity Type

Default Task Type : که سه حالت در نرم افزار وجود دارد:

□ **Fixed Units یا منبع ثابت:** در این حالت با تغییر مدت زمان فعالیت واحد، یا تغییر

میزان نفر ساعت منابع (Work)، میزان منبع تخصیص داده شده به فعالیت ثابت می ماند.

□ **Fixed Duration یا زمان ثابت:** در این حالت با تخصیص منابع به فعالیت و یا تغییر

منابع، یا تغییر میزان نفر ساعت منابع (Work)، زمان فعالیت تغییر نمی نماید.

□ **Fixed Work یا نفر/دستگاه ساعت ثابت:** در MSP رابطه ذیل برقرار است:

$$\text{Work} = \text{Duration} * \text{Hours per day} * \text{Units/day}$$

در این حالت با تغییر مدت زمان فعالیت یا منابع تخصیص داده شده، مقدار Work ثابت

می ماند.

تنظیمات اولیه نرم افزار:

► Activity Type :

- گزینه Fixed Duration (زمان ثابت) را انتخاب نمایید.
- تیک گزینه Project Actual Cost are always calculated by Project برداشته شود.

General

Display

Schedule

Proofing

Save

Language

Advanced

Customize Ribbon

Quick Access Toolbar

Add-Ins

Trust Center



Change options related to scheduling, calendars, and calculations.

Calendar options for this project: Project1

Week starts on: Sunday

Fiscal year starts in: January

☐ Use starting year for FY numbering

Default start time: 8:00 AM

Default end time: 5:00 PM

Hours per day: 8

Hours per week: 40

Days per month: 20

These times are assigned to tasks when you enter a start or finish date without specifying a time. If you change this setting, consider matching the project calendar using the Change Working Time command on the Project tab in the ribbon.

Schedule

☒ Show scheduling messages

Show assignment units as a: Decimal

Scheduling options for this project: Project1

New tasks created: Auto Scheduled

Auto scheduled tasks scheduled on: Project Start Date

Duration is entered in: Days

Work is entered in: Hours

Default task type: Fixed Duration

☐ New tasks are effort driven☐ Autolink inserted or moved tasks☒ Split in-progress tasks☒ Update Manually Scheduled tasks when editing links☒ Tasks will always honor their constraint dates☒ Show that scheduled tasks have estimated durations☒ New scheduled tasks have estimated durations☐ Keep task on nearest working day when changing to Automatically Scheduled mode

OK

Cancel 18

تعیین نقطه شروع برنامه ریزی:

تنظیمی که در MSP برای نقطه شروع فعالیتها وجود دارد در قسمت Auto scheduled task scheduled on دو گزینه وجود دارد:

- **Project start Date** : نقطه شروع فعالیت جدید در روز شروع پروژه تعریف می گردد.

- **Current Date** : با ایجاد قید Start No Earlier than، شروع فعالیت در تاریخ روز سیستم کامپیوتر برنامه ریزی می گردد.

- در MSP برخلاف پریمورا، امکان تعریف نقطه شروع فعالیت از Data Date (Status Date) وجود ندارد.

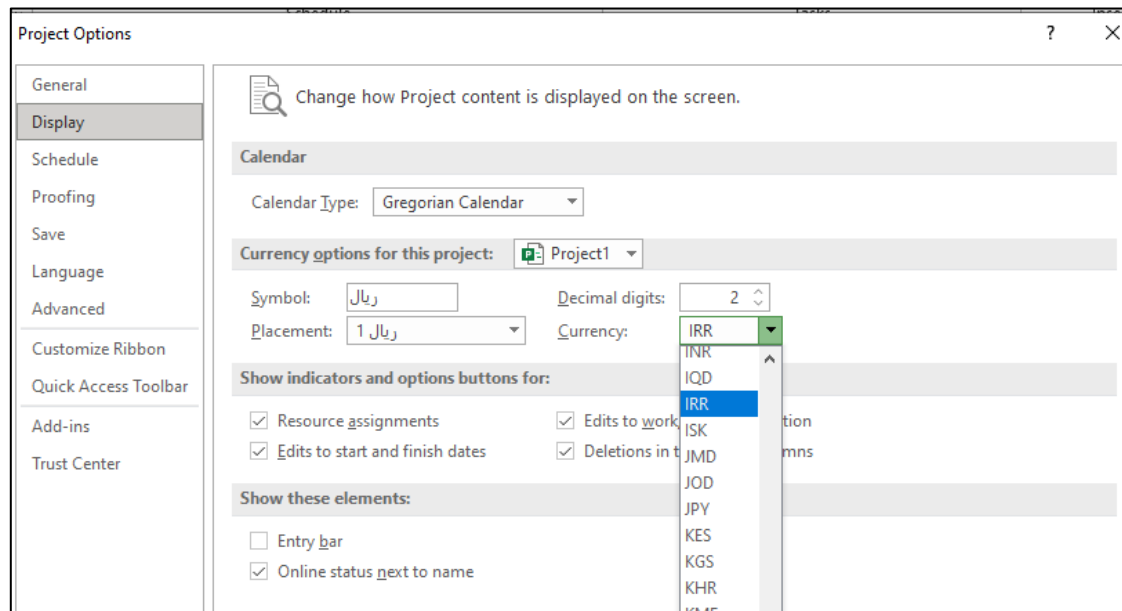
تغییر واحد پولی:

برای تغییر واحد پولی از پنجره Display گزینه Currency را انتخاب نمایید.

برای تعیین واحد "ریال" گزینه IRR را برگزینید.

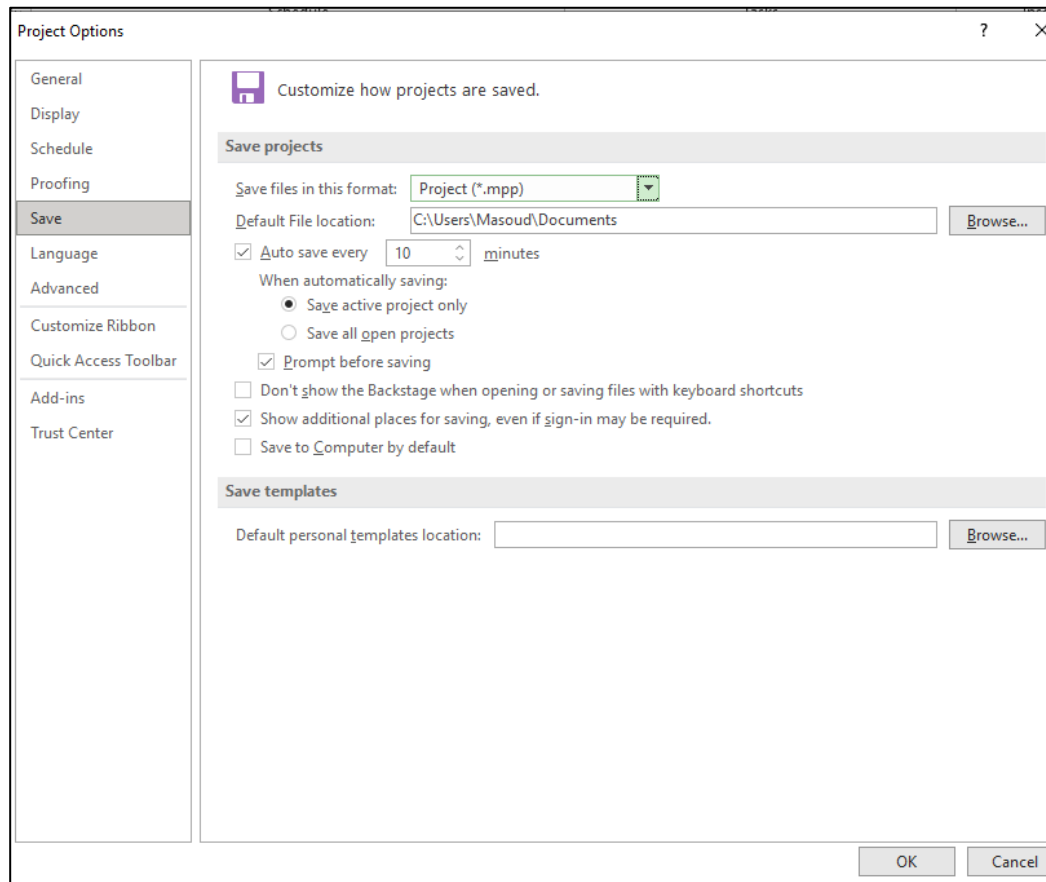
همچنین بهتر است در قسمت Decimal digit تا دو رقم اعشار محاسبات را انجام

دهید.



تنظیمات ذخیره سازی فایل:

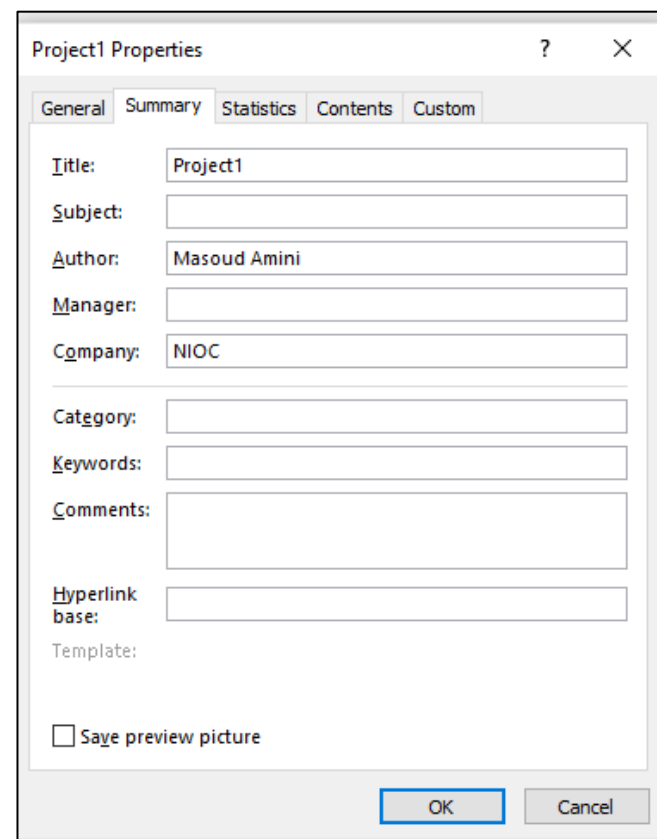
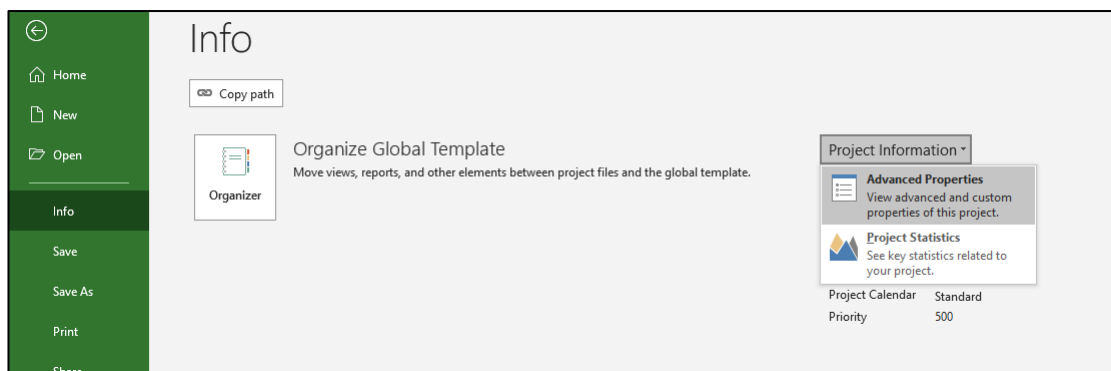
در پنجره Save، محل پیش فرض ذخیره سازی فایل، پسوند فایل و نیز ذخیره سازی در بازه های زمانی مشخص را تعیین نمود.



ورود اطلاعات اولیه پروژه:

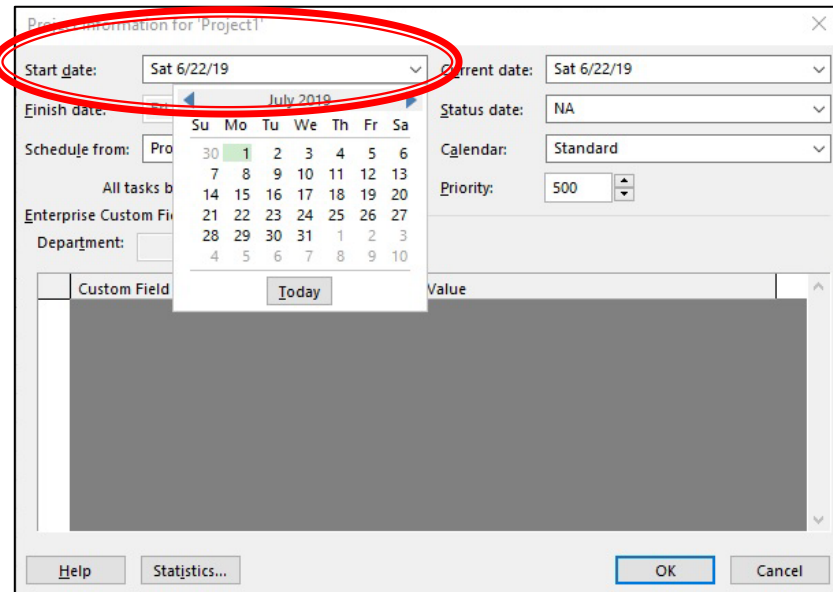
در مسیر File, Info, Project Information, Advanced Properties

پروژه مانند نام پروژه، نام مدیر پروژه، نام کمپانی و ... را ثبت نمایید.



Project Information	
Project Calendar	Standard
Priority	500

تنظیم تاریخ شروع برنامه‌ای پروژه:



► برای تنظیم تاریخ شروع برنامه‌ای پروژه، از

منوی Project Information، گزینه

را انتخاب نمایید.

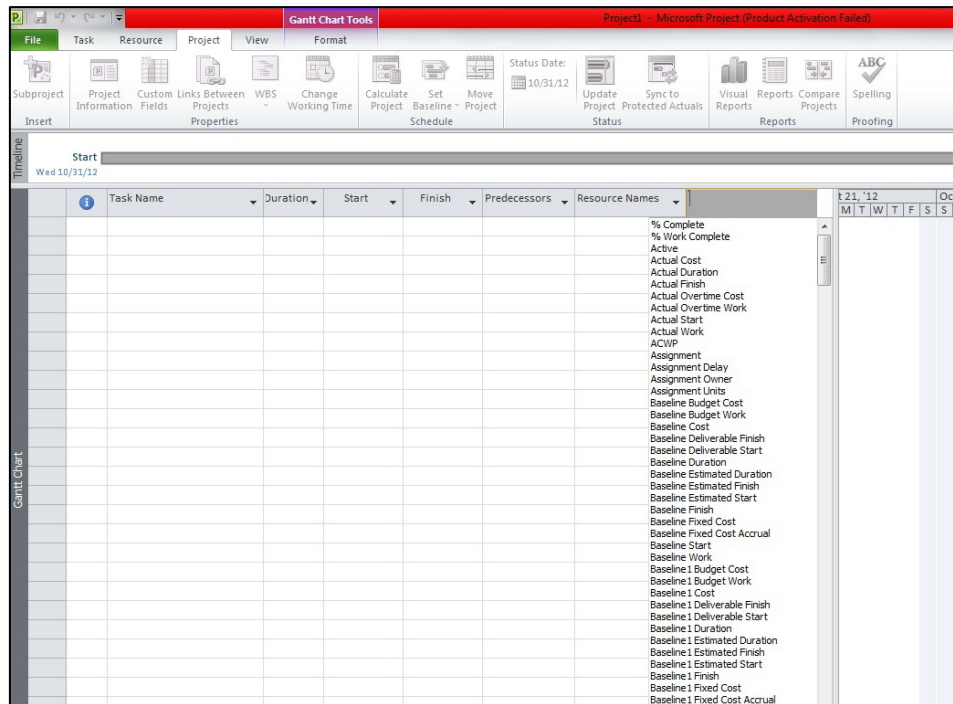
► سپس تاریخ شروع مورد نظر را در قسمت

Start Date وارد نمایید.

حذف و اضافه نمودن ستونها:

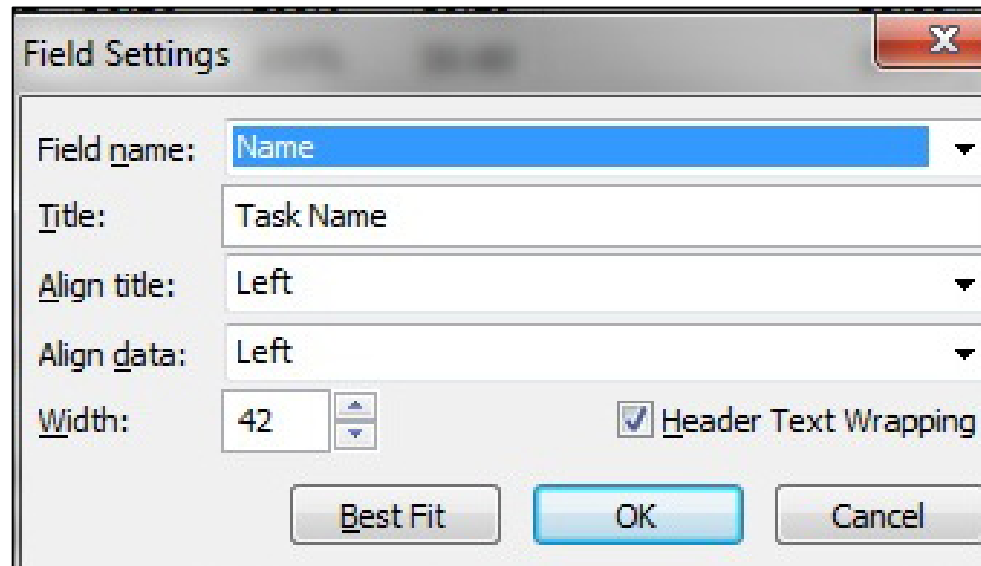
برای اضافه نمودن یک ستون (فیلد) جدید، کافی است روی آخرین ستون برنامه (Add New Column) کلیک و یا روی یکی از سر ستونها راست کلیک نموده و

Insert Column را انتخاب نمایید.



ویرایش ستونها:

برای ویرایش یک ستون (فیلد)، روی سرستون راست کلیک نموده و Field Setting و یا از منوی Format، Column Setting را انتخاب نمایید.



The image shows a 'Field Settings' dialog box with the following fields and options:

- Field name:** Name (selected in a dropdown menu)
- Title:** Task Name
- Align title:** Left (selected in a dropdown menu)
- Align data:** Left (selected in a dropdown menu)
- Width:** 42 (with up/down arrows)
- ☒ **Header Text Wrapping**
- Buttons:** Best Fit, OK, Cancel

: (Work Breakdown Structure) WBS

- ساختار شکست کار یکی از ابزارهای شناخت بهتر محدوده پروژه یا همان Scope پروژه است. ایجاد WBS فرآیند تقسیم تحویل شدنی‌ها و کار پروژه به اجزای کوچکتر و با قابلیت مدیریت بیشتر است.
- منفعت کلیدی این فرآیند، فراهم سازی یک چارچوب از آنچه باید تحویل شود (Deliverables) است.

WBS (Work Breakdown Structure) :

- طبق تعریف PMBOK، WBS یک تجزیه و تقسیم بندی سلسله مراتبی و مبتنی بر تحویل شدنی‌هاست برای کارهایی که قرار است تیم پروژه برای دستیابی به اهداف پروژه و تحقق تحویل شدنی‌های آن انجام دهد.
- از کل محدوده کاری است که باید توسط تیم پروژه در راستای اهداف پروژه و ایجاد تحویل شدنی‌های مورد نیاز، اجرا گردد.
- آخرین سطح WBS را بسته کاری (Work Package) می‌نامند.

الزامات ساختار شکست کار

۱- رعایت قاعده ۱۰۰ درصد : هر بسته کاری در ساختار شکست کار یا فعالیتهای

زیرمجموعه آن باید دقیقاً ۱۰۰ درصد کارهای عنصر مادر خود را شامل شوند، نه کمتر و نه بیشتر

۲- مبتنی بر تحویل شدنی‌ها : ساختار شکست کار از جنس محصول است. هر عنصر ساختار شکست کار باید یکی از تحویل شدنی‌های پروژه باشد.

حد ریز کردن اجزا

حد ریز کردن اجزا به عواملی به شرح زیر بستگی دارد:

□ سطح برنامه ریزی و کنترل پروژه :

هر میزان که نیاز به تهیه برنامه در سطوح پایین تر و ریزتری باشد، ساختار شکست کار به تعداد سطوح و اجزاء بیشتری تقسیم می شود و بالعکس.

حد ریز کردن اجزا

□ دقت:

هر چقدر به دقت بیشتری در برنامه‌ریزی و کنترل پروژه نیاز باشد، ساختار شکست کار به تعداد سطوح و اجزاء بیشتری تقسیم می‌شود و بسته‌های کاری کوچکتر خواهند شد.

حد ریز کردن اجزا

□ حجم و اندازه پروژه:

بزرگتر بودن پروژه (به لحاظ حجم و اندازه) باعث بزرگتر شدن بسته‌های کاری و فعالیتهای تشکیل دهنده آن می‌شود. برای مثال فعالیتهای یک پروژه احداث شهرک مسکونی به میزان قابل توجهی از فعالیتهای پروژه احداث یک واحد مسکونی بزرگتر و یک پروژه پالایشگاه به مراتب از این پروژه‌ها بزرگتر است.

حد ریز کردن اجزا

□ پیچیدگی و تنوع اجزای داخلی پروژه:

- بالاتر بودن درجه پیچیدگی و تنوع اجزای یک پروژه موجب بیشتر شدن تعداد سطوح ساختار شکست کار می گردد.
- مکان (محل) انجام فعالیتها: بعد مسافت نیز ممکن است موجب افزایش سطح شکست و ریزتر شدن بسته های کاری گردد. برای نمونه چنانچه یک نوع کار در دو محل انجام شود معمولاً به دو فعالیت تقسیم می شود.

انواع ساختار شکست کار

مهمترین روشهای تقسیم، تفکیک یا خرد کردن پروژه عبارتند از:

- ۱- ساختار شکست کار براساس فاز و نواحی اجرا
Phase Orientation Approach
- ۲- ساختار شکست کار براساس نوع فرآیند و وظیفه
Function Orientation Approach
- ۳- ساختار شکست کار براساس محصول نهایی
Product Orientation Approach
- ۴- ساختار شکست کار بر اساس واحدهای سهیم در اجرای پروژه

انواع ساختار شکست کار

- برای تفکیک هر سطح از پروژه باید تنها از یکی از روشهای تفکیک استفاده نمود. اما در سطوح مختلف می‌توانند از روشهای مختلف بهره برد.
- انتخاب روش تفکیک به عواملی مانند:
 - ماهیت، موضوع و اندازه پروژه
 - رویه‌ها و موازین جاری سازمان
 - مهارت، تجربه و سلیقه تحلیل گران و کارشناسان و بطور کلی اعضای تیم پروژه بستگی دارد.

ساختار تقسیم کار (WBS)

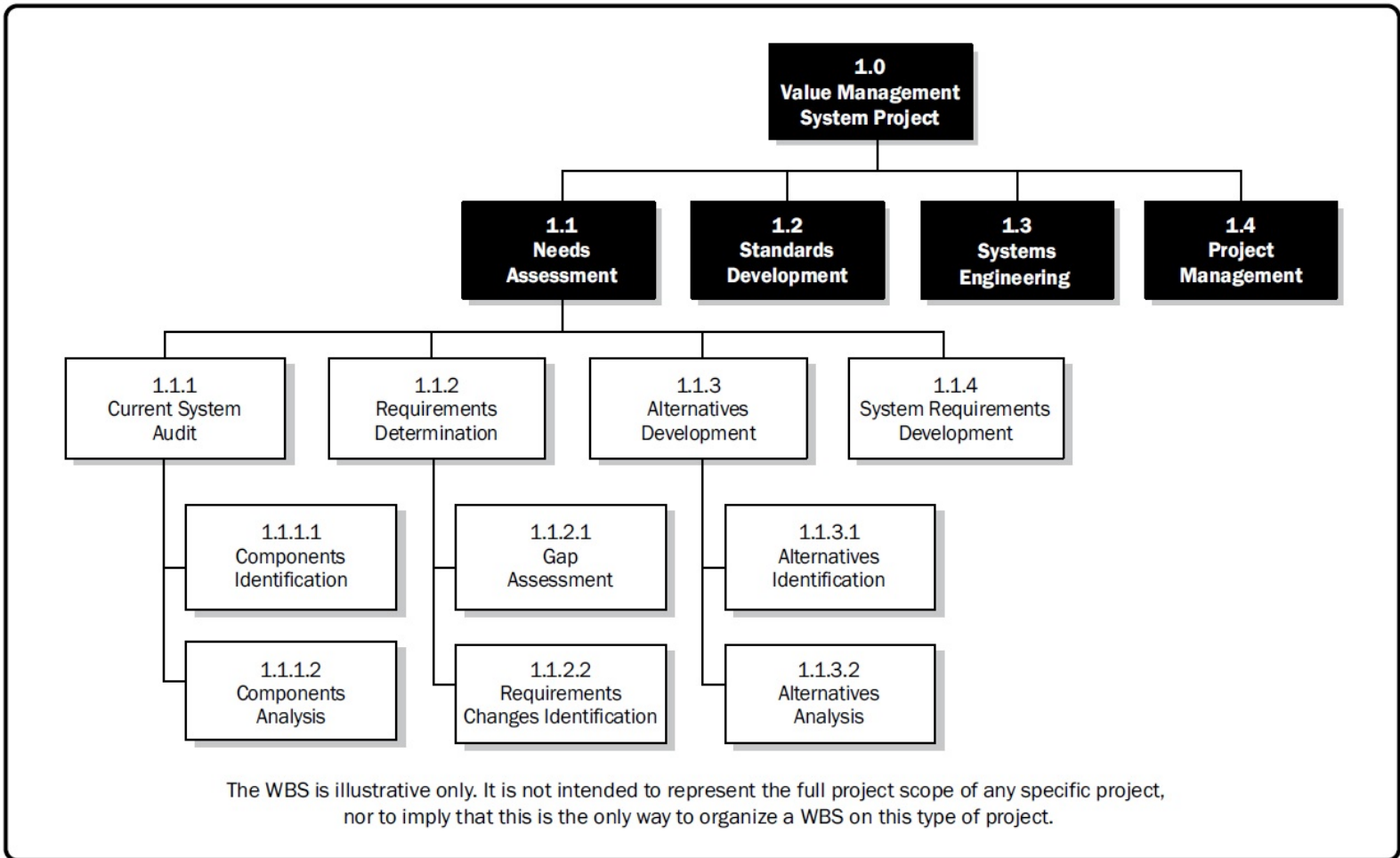


Figure 5-12. Sample WBS Decomposed Down Through Work Packages

روش تفکیک براساس مراحل (فازها) :

- در این روش هر پروژه به چند مرحله (فاز) تقسیم می‌شود. هر مرحله شامل کارها و فعالیت‌های خاصی است که آنرا از سایر مراحل پروژه متمایز می‌نماید.
- در پایان هر مرحله، نتایج، محصولات و فراورده‌های مشخصی بدست می‌آید که مرحله یا مراحل بعدی با استفاده از این نتایج شروع و اجرا می‌شود.
- در برخی از پروژه‌ها، مراحل را بطور موازی یا همزمان اجرا می‌کنند تا مدت اجرای پروژه را کاهش دهند.

روش تفکیک براساس مراحل (فازها) :

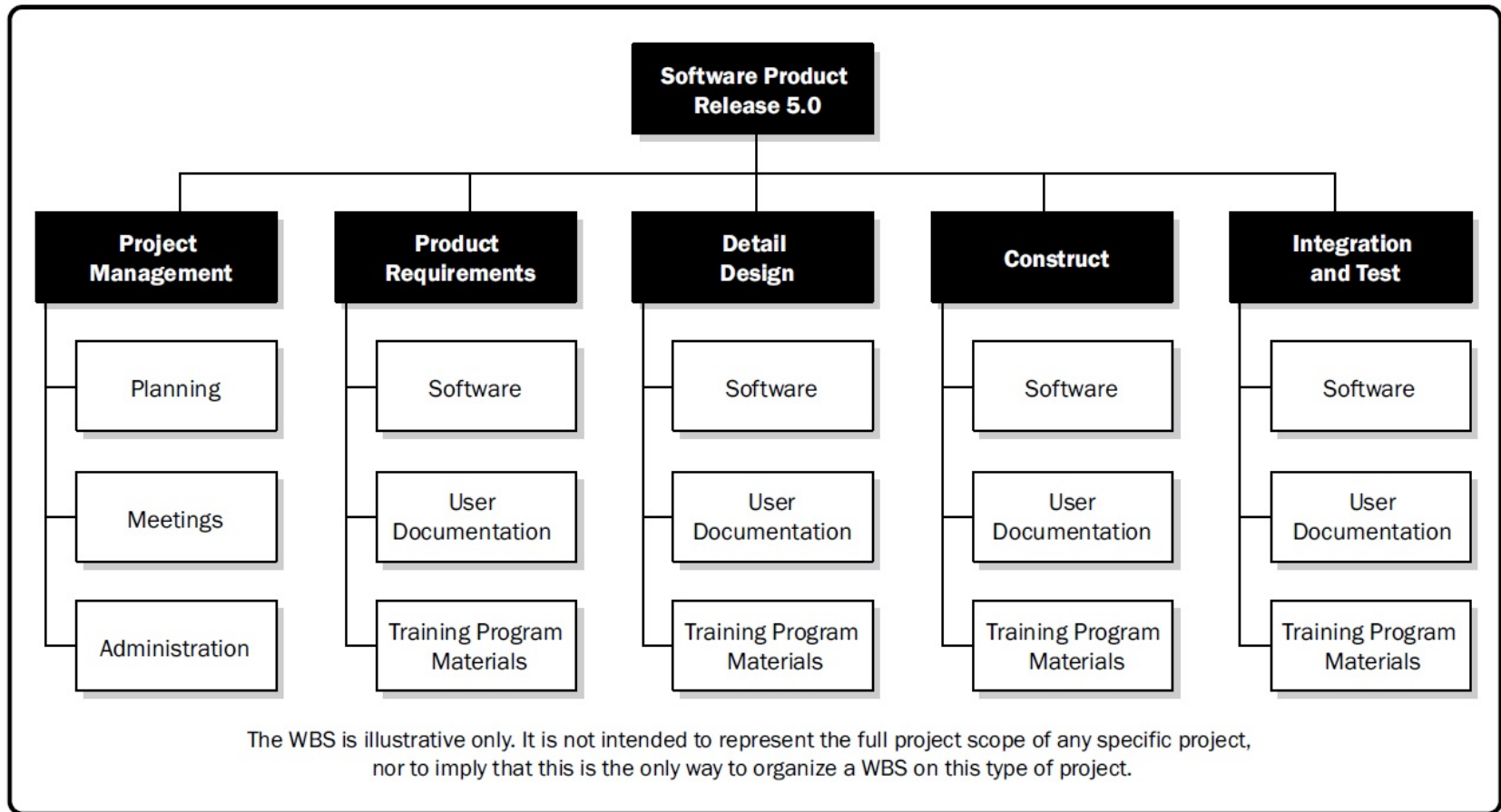


Figure 5-13. Sample WBS Organized by Phase

روش تفکیک براساس مراحل (فازها) :

- ☐ پروژه برای دستیابی به هدفها یا نتایج نهایی اش مراحل مختلفی را می گذراند.
- ☐ در روش تفکیک براساس مراحل، از مراحل اجرا یا دوره زندگی پروژه برای خرد کردن آن استفاده می شود.
- ☐ هر مرحله شامل کارها و فعالیت های خاصی است که آنرا از سایر مراحل پروژه متمایز می نماید.
- ☐ در پایان هر مرحله، نتایج، محصولات و دستاوردی مشخصی به دست می آید که مرحله یا مراحل بعدی با استفاده از این نتایج شروع و اجرا می شود. بدین ترتیب تا یک مرحله خاتمه نیابد، مرحله یا مراحل بلافاصله بعد از آن را نمی توان آغاز نمود.

روش تفکیک براساس مراحل (فازها) :

□ در برخی از پروژه‌ها، مراحل را بطور موازی یا همزمان اجرا می‌نمایند تا مدت اجرای پروژه را کاهش یابد.

□ اجرای موازی مراحل، به شرایط و مقدمات خاصی از جمله تخصص و مهارت بسیار بالای کارشناسان و مجریان فعالیتهای، وجود رویه‌ها و روشهای ارزیابی عملکرد و هماهنگی و همکاری میان افراد تیم پروژه و مجریان نیاز دارد.

روش تفکیک براساس محصولات و دستاوردها

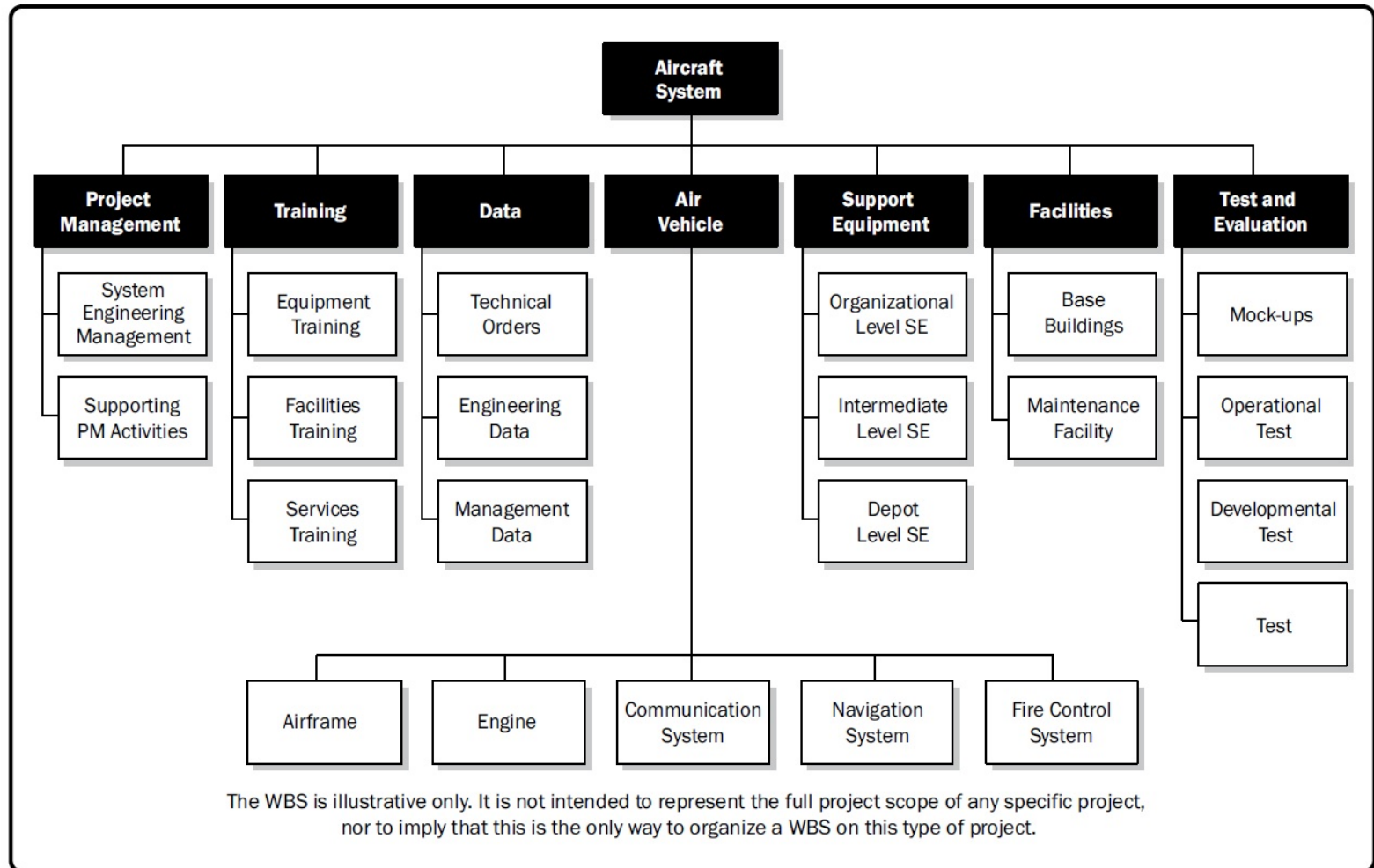
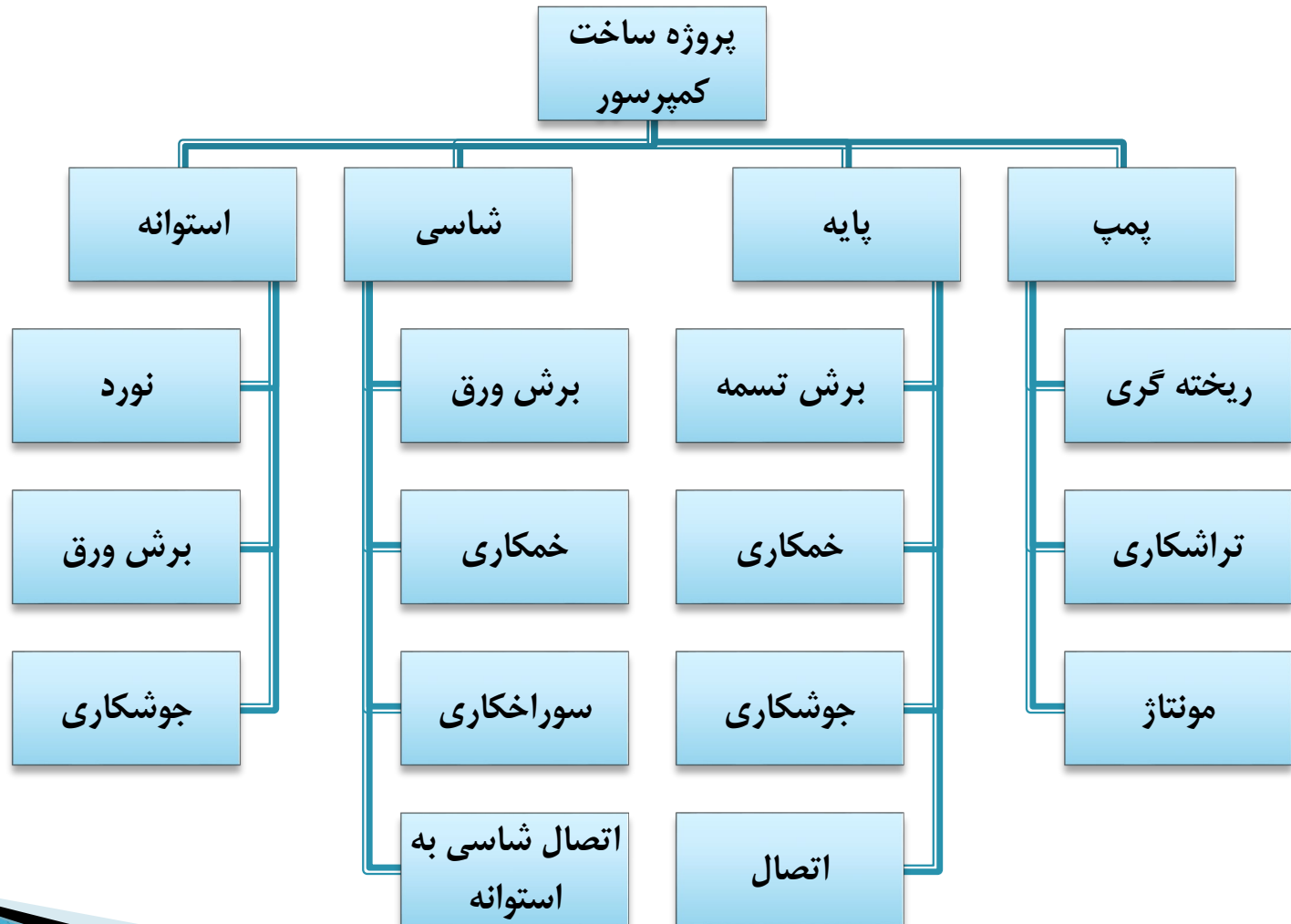


Figure 5-14. Sample WBS with Major Deliverables

روش تفکیک براساس محصول نهایی و اجزای آن

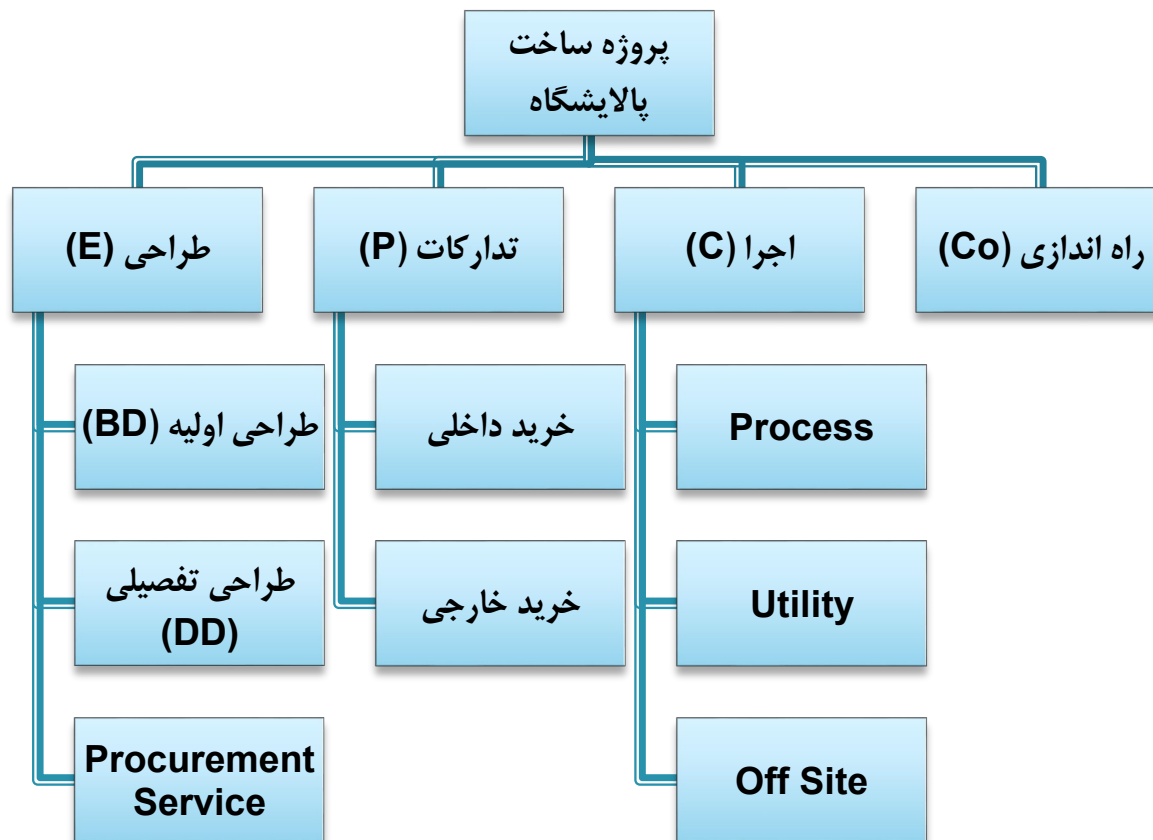
در این روش، محصول نهایی و اجزای آن مبنای تقسیم بندی پروژه است.



روش تفکیک براساس واحدهای سهم در اجرای پروژه

در این روش، نام واحدها و سازمانهای سهم در اجرای پروژه، در سطح دوم قرار می گیرد.

سایر سطوح کارهایی است که بر عهده هریک از این واحدهاست.



اهداف رسم نمودار WBS

۱- تعیین اقلام قابل تحویل

۲- تعیین محدوده پروژه

۳- تعیین فهرست فعالیت‌هایی که باید انجام شود تا اقلام قابل تحویل تحقق یابند.

۴- مقدمه‌ای است برای تعیین زمان، منابع، بودجه، هزینه و وزن فعالیت‌های پروژه

انواع فعالیتها در MSP:

فعاليتها در MSP به چهار دسته تقسيم می شوند :

۱- Summary Task : فعالیت‌هایی هستند که در سطوح بالاتر WBS قرار دارند و تعدادی

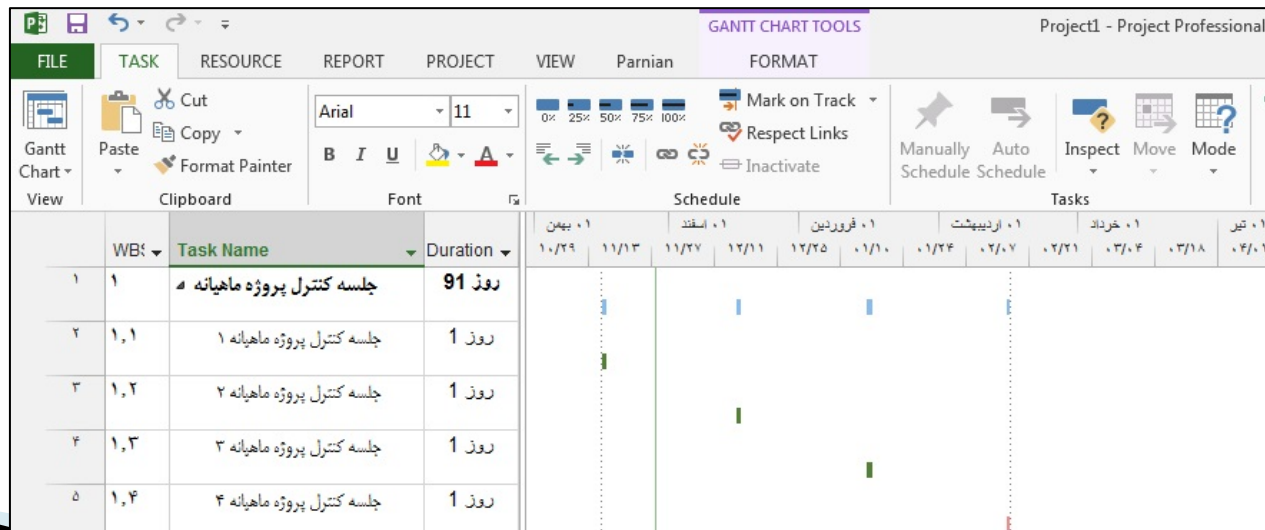
Task در زیر مجموعه آن قرار دارد. این فعالیتها با میله های مشکی رنگ در نمودار گانت مشخص است.

۲- Task : اکثر فعالیت‌های پروژه از این نوع است. این فعالیتها مدت زمان، منابع و هزینه

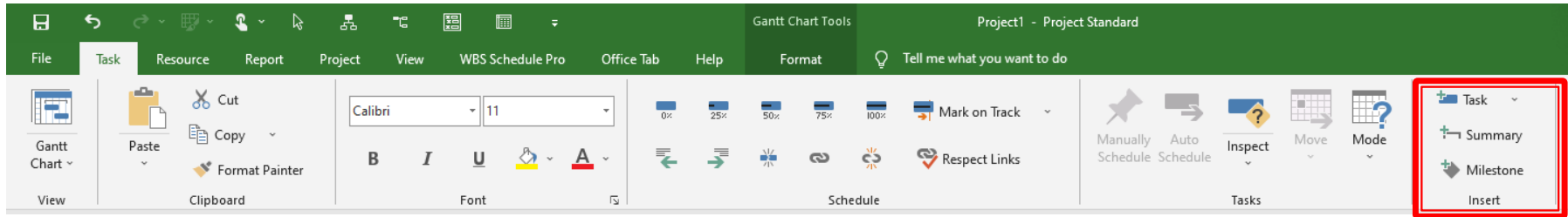
مشخصی دارند و مطابق تقویم پروژه یا تقویم فعالیت زمانبندی می شوند.

۳- Milestone : فعالیت‌هایی هستند با مدت زمان صفر، فاقد منبع و هزینه که شروع یا پایان رویداد مهمی یا یک فاز در پروژه را نشان می‌دهد. مانند شروع پروژه، پایان پروژه، تاریخ عقد قرارداد، تاریخ خرید یک تجهیز مهم و برای ایجاد مایلستون کافی است مدت زمان آنرا صفر قرار دهید.

۴- Recurring Task : فعالیت‌های ادواری (مانند جلسات کنترل پروژه و ...)

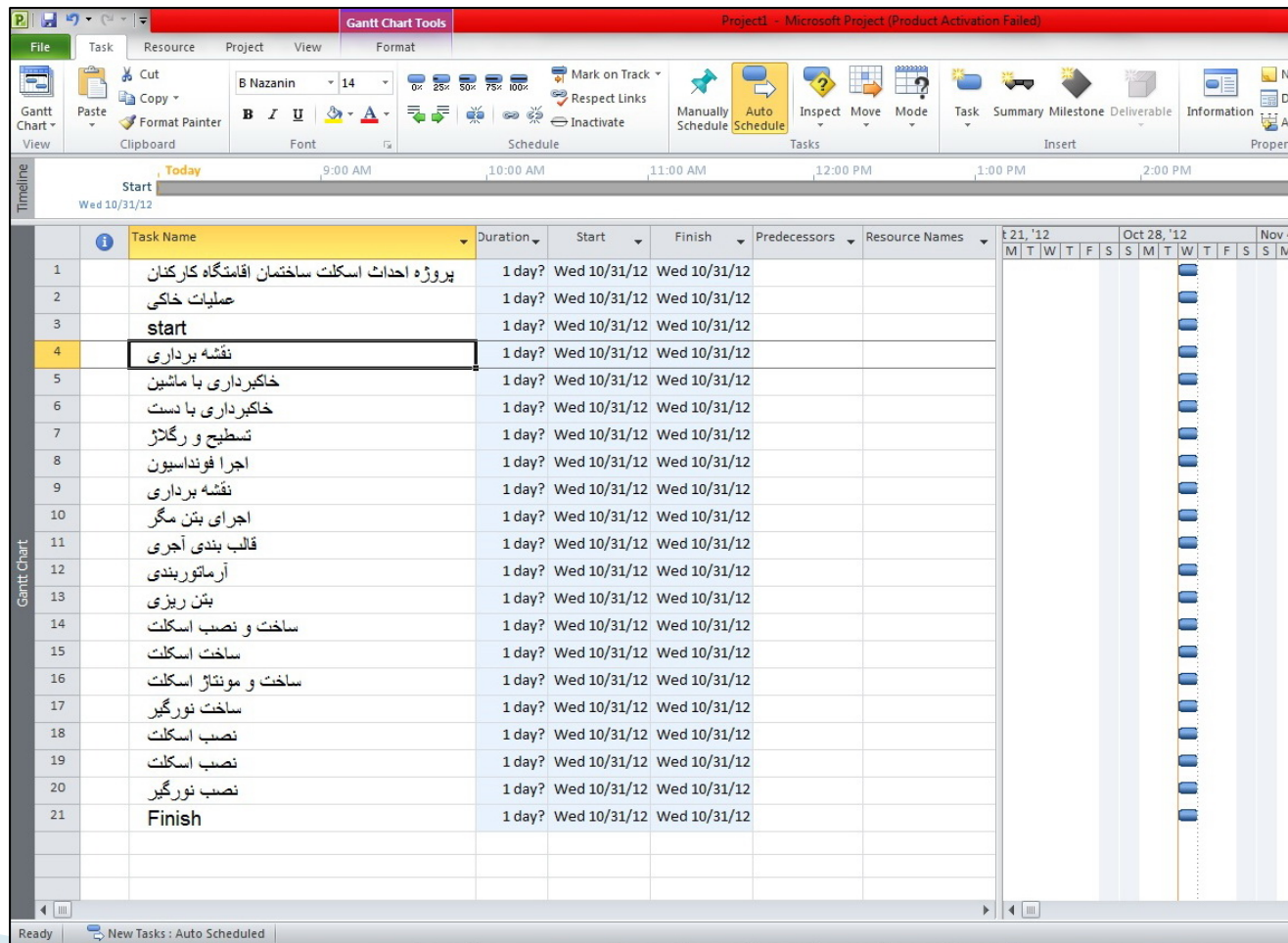


از منوی Task ، قسمت Insert هم می توان این سه نوع فعالیت را در برنامه وارد نمود.



تعریف فعالیتها (Activity) :

برای تعریف فعالیتها، نام فعالیتها را در ستون Task Name وارد نمایید.



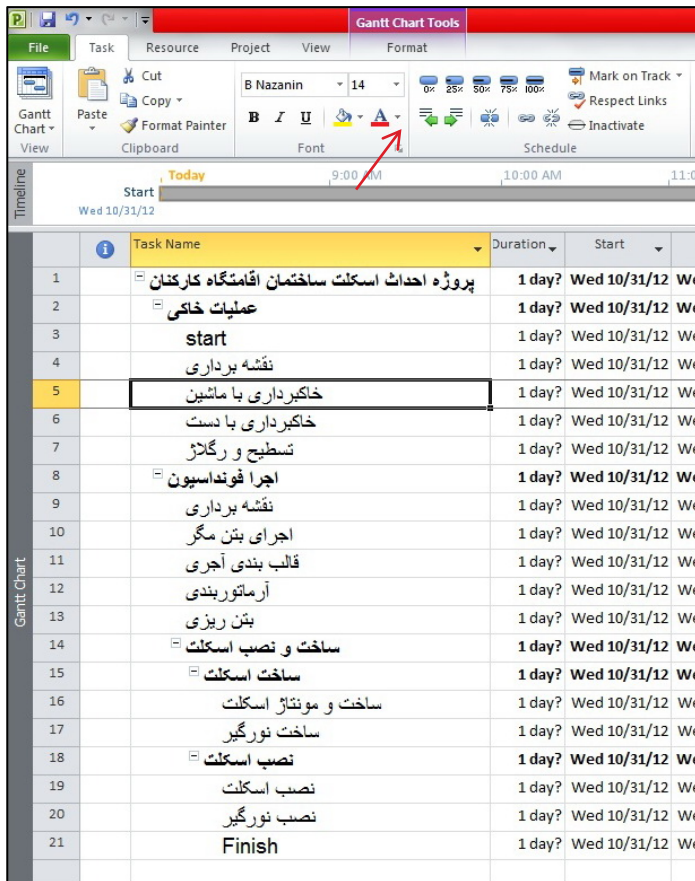
تعریف WBS در MSP:

برای تعریف WBS در MSP از منوی Task، با کمک ابزار Indent Task، فعالیت‌ها را

در زیر مجموعه Summary Task قرار دهید.

همچنین می‌توانید با اضافه کردن ستون WBS،

کدهای ساختار شکست کار را مشاهده نمایید.

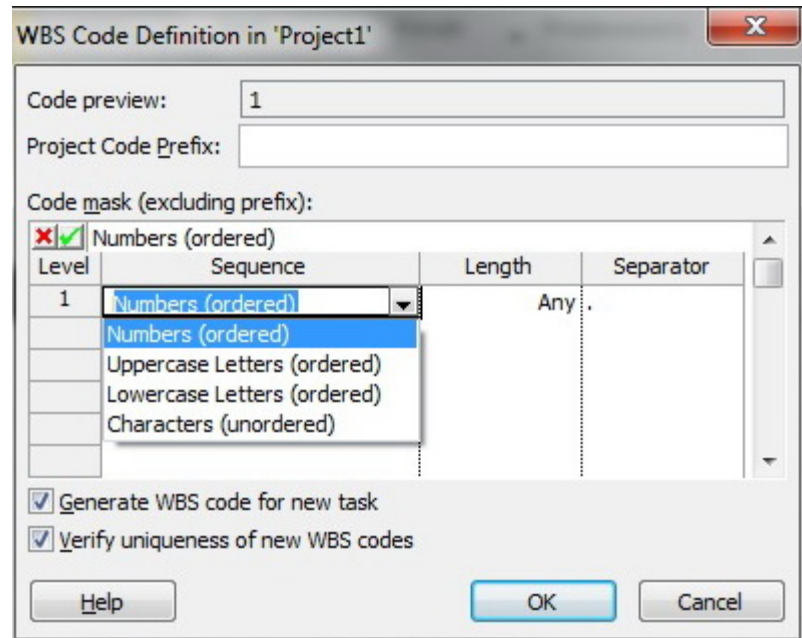


Task Name	Duration	Start
1 پروژه احداث اسکلت ساختمان اقامتگاه کارکنان	1 day?	Wed 10/31/12
2 عملیات خاکی	1 day?	Wed 10/31/12
3 start	1 day?	Wed 10/31/12
4 نقشه برداری	1 day?	Wed 10/31/12
5 خاکبرداری با ماشین	1 day?	Wed 10/31/12
6 خاکبرداری با دست	1 day?	Wed 10/31/12
7 تسطیح و رگلاژ	1 day?	Wed 10/31/12
8 اجرا فونداسیون	1 day?	Wed 10/31/12
9 نقشه برداری	1 day?	Wed 10/31/12
10 اجرای بتن مگر	1 day?	Wed 10/31/12
11 قالب بندی آجری	1 day?	Wed 10/31/12
12 آرماتور بندی	1 day?	Wed 10/31/12
13 بتن ریزی	1 day?	Wed 10/31/12
14 ساخت و نصب اسکلت	1 day?	Wed 10/31/12
15 ساخت اسکلت	1 day?	Wed 10/31/12
16 ساخت و مونتاژ اسکلت	1 day?	Wed 10/31/12
17 ساخت نورگیر	1 day?	Wed 10/31/12
18 نصب اسکلت	1 day?	Wed 10/31/12
19 نصب اسکلت	1 day?	Wed 10/31/12
20 نصب نورگیر	1 day?	Wed 10/31/12
21 Finish	1 day?	Wed 10/31/12

ویرایش کدهای WBS :

برای ویرایش کدهای WBS از منوی Project، WBS و Define Code را انتخاب

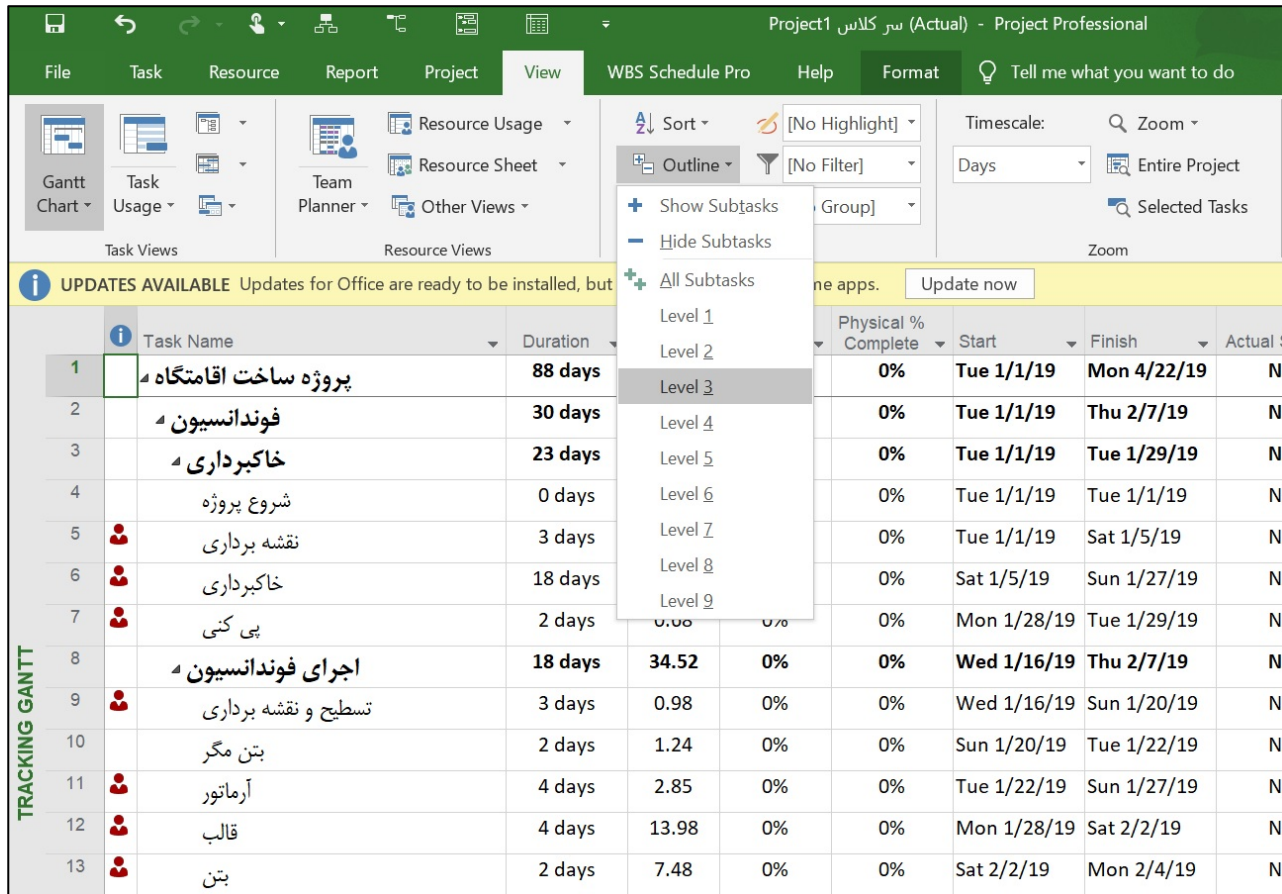
نمایید.



می توانید در هر سطح WBS کارکتر عددی، حروف بزرگ، حروف کوچک و یا کارکتر را انتخاب و در قسمت Separator جدا کننده سطوح WBS را مشخص نمایید.

نمایش سطوح WBS

برای نمایش هر سطح WBS از منوی View، گزینه Outline را انتخاب نمایید.



Project1 (Actual) - Project Professional

File Task Resource Report Project View WBS Schedule Pro Help Format Tell me what you want to do

Task Views: Gantt Chart, Task Usage, Resource Usage, Team Planner, Other Views

Resource Views: Resource Sheet, Resource Usage, Resource Sheet, Other Views

Updates Available: Updates for Office are ready to be installed, but...

Task ID	Task Name	Duration	Physical % Complete	Start	Finish	Actual S
1	پروژه ساخت اقامتگاه	88 days	0%	Tue 1/1/19	Mon 4/22/19	NA
2	فوندانسیون	30 days	0%	Tue 1/1/19	Thu 2/7/19	NA
3	خاکبرداری	23 days	0%	Tue 1/1/19	Tue 1/29/19	NA
4	شروع پروژه	0 days	0%	Tue 1/1/19	Tue 1/1/19	NA
5	نقشه برداری	3 days	0%	Tue 1/1/19	Sat 1/5/19	NA
6	خاکبرداری	18 days	0%	Sat 1/5/19	Sun 1/27/19	NA
7	پی کنی	2 days	0%	Mon 1/28/19	Tue 1/29/19	NA
8	اجرای فوندانسیون	18 days	34.52%	Wed 1/16/19	Thu 2/7/19	NA
9	تسطیح و نقشه برداری	3 days	0.98%	Wed 1/16/19	Sun 1/20/19	NA
10	بتن مگر	2 days	1.24%	Sun 1/20/19	Tue 1/22/19	NA
11	آرماتور	4 days	2.85%	Tue 1/22/19	Sun 1/27/19	NA
12	قالب	4 days	13.98%	Mon 1/28/19	Sat 2/2/19	NA
13	بتن	2 days	7.48%	Sat 2/2/19	Mon 2/4/19	NA

تخمین زمان فعالیتها (Duration):

برای تخمین زدن زمان انجام فعالیتها از روشهای ذیل می توان استفاده نمود:

۱- استفاده از تجربه پروژههای اجرا شده قبلی (روش Analogue)

۲- استفاده از نظرات کارشناسان و خبرگان و برگزاری جلسات (Expert Judgment)

۳- برآورد پارامتریک (محاسبه احجام کار و برآورد زمان بر اساس منابع موجود)

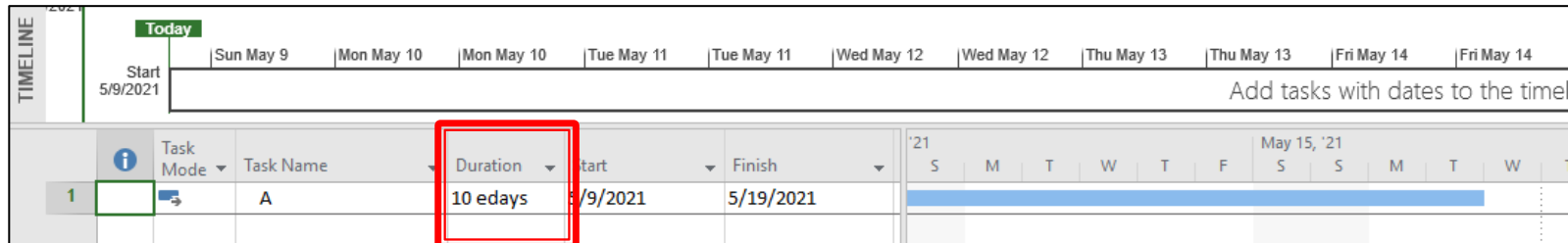
۴- روش سه نقطه ای

$$Duration = \frac{Dur_{\text{بدبینانه}} + 4 * Dur_{\text{محتمل}} + Dur_{\text{خوشبینانه}}}{6}$$

زمانهای محاسبه شده به یکی از روشهای فوق را در ستون Duration وارد نمایید.

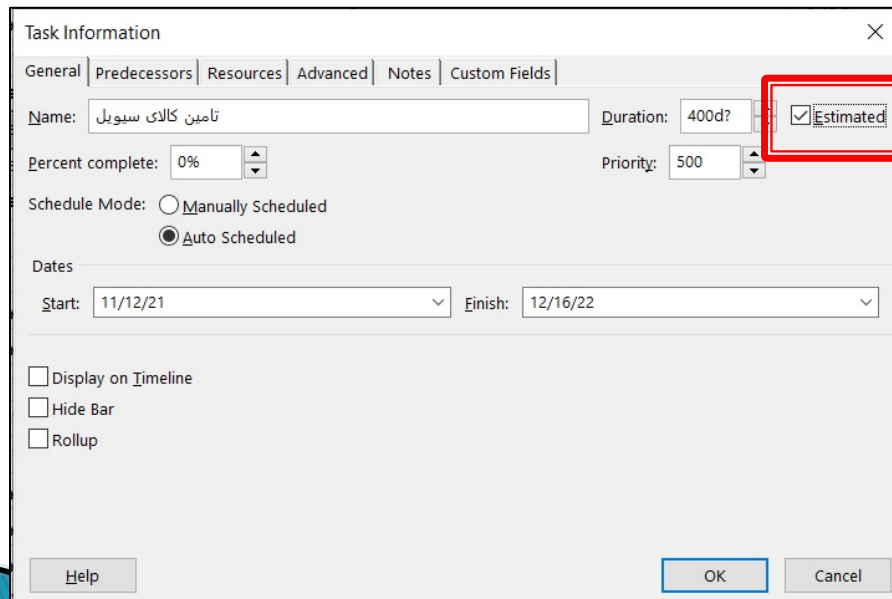
:(Elapsed Duration)

در صورتیکه در کنار عدد مدت زمان فعالیت، حرف "e" درج گردد، نرم افزار تقویم این فعالیت را به صورت ۷ روز کاری در نظر می گیرد.



:(Estimated Duration)

در صورتیکه مدت زمان انجام یک فعالیت به صورت تقریبی و غیر دقیق بوده و نیاز باشد در زمان دیگری از پروژه محاسبات و برآوردهای دقیق تری برای آن انجام شود، این امکان در نرم افزار وجود دارد که با انتخاب گزینه و زدن تیک Estimated در منوی Task Information پنجره General با قرار گرفتن “?” در کنار عدد Duration این

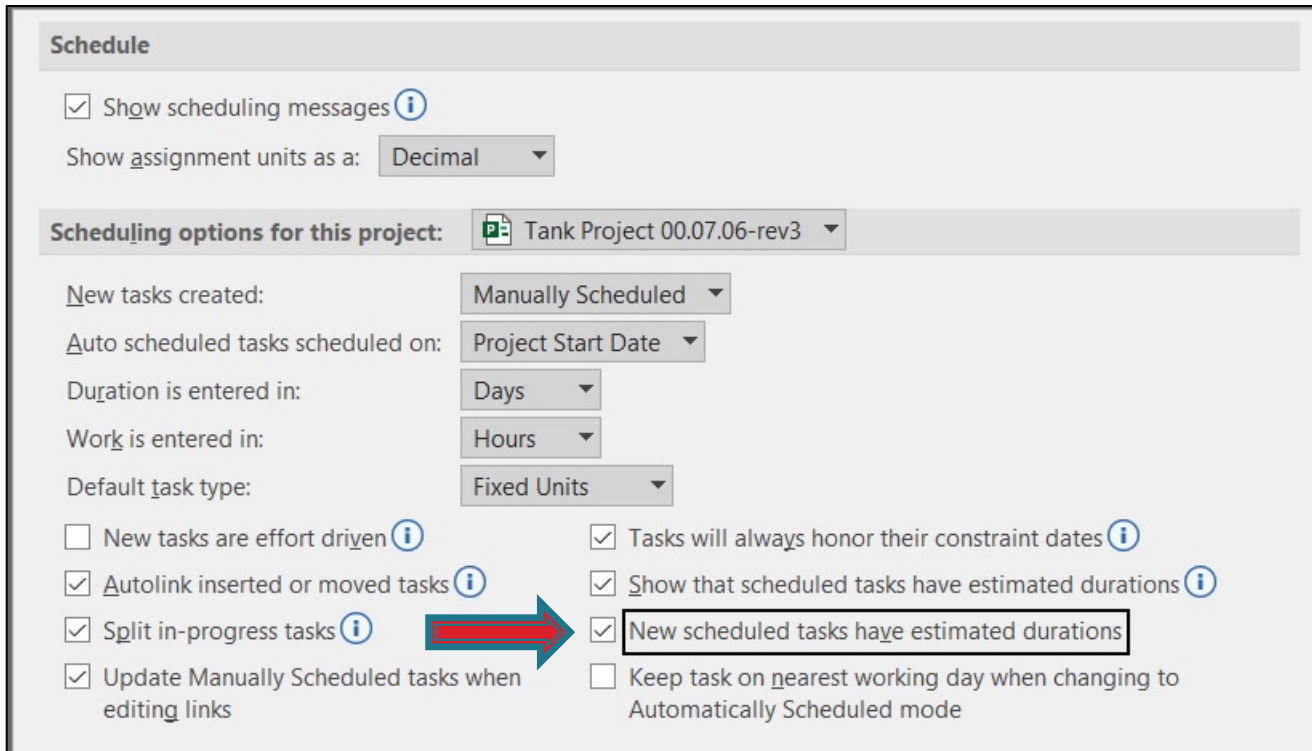


تقریبی بودن را مشخص نمود.

:(Estimated Duration)

همچنین می توان در منوی File, Options در پنجره Schedule تعیین نمود که هر فعالیت جدیدی که تعریف می شود، مدت زمان آن به صورت Estimated باشد یا

خیر.



توالی فعالیتها (Activity Sequencing)

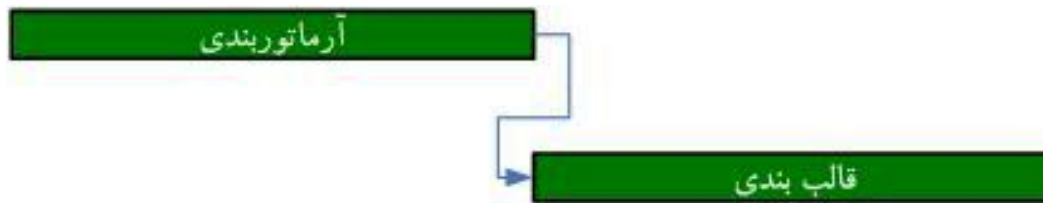
توالی فعالیتها، فرآیند شناسایی و تدوین ارتباط فعالیتها با یکدیگر است. این فرآیند باید صحیح و دقیق انجام شود تا برنامه زمانبندی واقعی و قابل حصولی به دست آید. این گام شامل چند ورودی است که عبارتند از:

- فهرست فعالیتها به همراه شرح محصول و مشخصه‌های آن
- محدودیتها و وابستگی‌های الزامی یا کاملاً منطقی (Hard Logic)
- محدودیتها و وابستگی‌های ترجیحی که توسط تیم مدیریت پروژه بر مبنای تجربیات و یا توالی معین مورد نظر مدیریت تعیین می‌شوند.
- وابستگی‌های خارجی که به ارتباطات و وابستگی‌های بین فعالیت‌های اجرایی و محیط خارج از محدوده پروژه گفته می‌شود.

انواع رابطه بین فعالیتها :

۱- رابطه (FS) Finish to Start : یک رابطه منطقی است که در آن فعالیت پس نیاز

نمی تواند آغاز شود تا زمانی که فعالیت پیش نیاز آن به پایان رسیده باشد.



۲- رابطه (SS) Start to Start : یک رابطه منطقی است که در آن فعالیت پس نیاز

نمی تواند آغاز شود تا زمانی که فعالیت پیش نیاز آن آغاز شده باشد.



انواع رابطه بین فعالیتها :

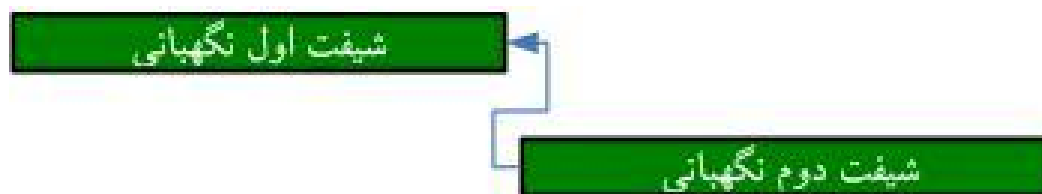
۳- رابطه (FF) Finish to Finish : یک رابطه منطقی است که در آن فعالیت پس نیاز

نمی تواند به پایان برسد تا زمانی که فعالیت پیش نیاز آن به پایان رسیده باشد.



۴- رابطه (SF) Start to Finish : یک رابطه منطقی است که در آن فعالیت پس نیاز

نمی تواند به پایان برسد تا زمانی که فعالیت پیش نیاز آن آغاز شده باشد.



تعریف Lag :

Lag یا وقفه مجاز، میزان وقفه‌ای است که با توجه به نوع فعالیتها و رابطه بین آنها می‌بایست لحاظ شود و در صورت عدم رعایت آن انجام فعالیت زیر سوال می‌رود. مثلاً دو فعالیت زدن آستر و رنگ آمیزی رابطه‌ای از نوع FS دارند، ولی بلافاصله پس از اتمام آستر نمی‌توان رنگ‌آمیزی را آغاز نمود بلکه می‌بایست چند روزی صبر کرد تا آستر خشک شود. به این فاصله زمانی Lag می‌گویند.



در MSP میزان Lag به صورت درصد هم می‌تواند تعریف شود. (مثلاً $FS+50\%$)

تعریف Lag :

در صورتیکه میزان وقفه (Lag) به صورت عددی منفی باشد، به آن همپوشانی (Lead) گویند. به صورت کلی استفاده از Lead بیانگر عدم شکست کافی فعالیت‌ها می‌باشد و استانداردهایی مانند DCMA استفاده از آن را ممنوع کردند.



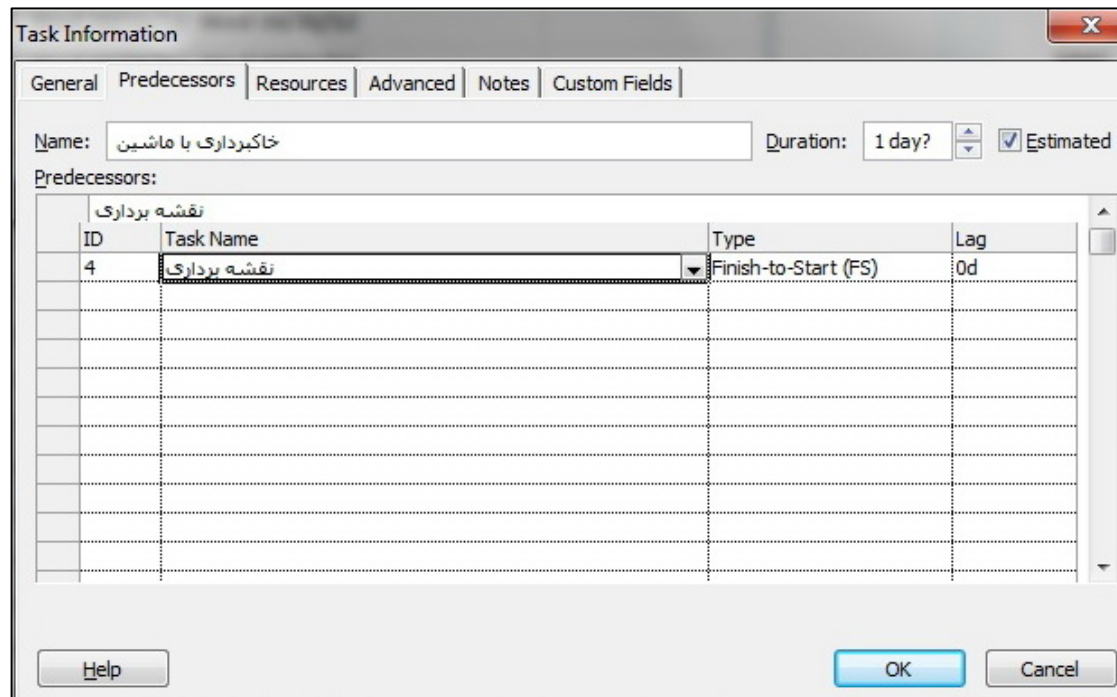
تعریف رابطه بین فعالیتها در MSP :

روش اول : روی فعالیت دو بار کلیک نموده و در پنجره Task Information تب

Predecessors را انتخاب و در اولین ستون، ID فعالیت یا فعالیت‌های پیش نیاز را

وارد نمایید. در ستون Type نوع رابطه و در ستون Lag مقدار آنرا در صورت وجود

وارد نمایید.

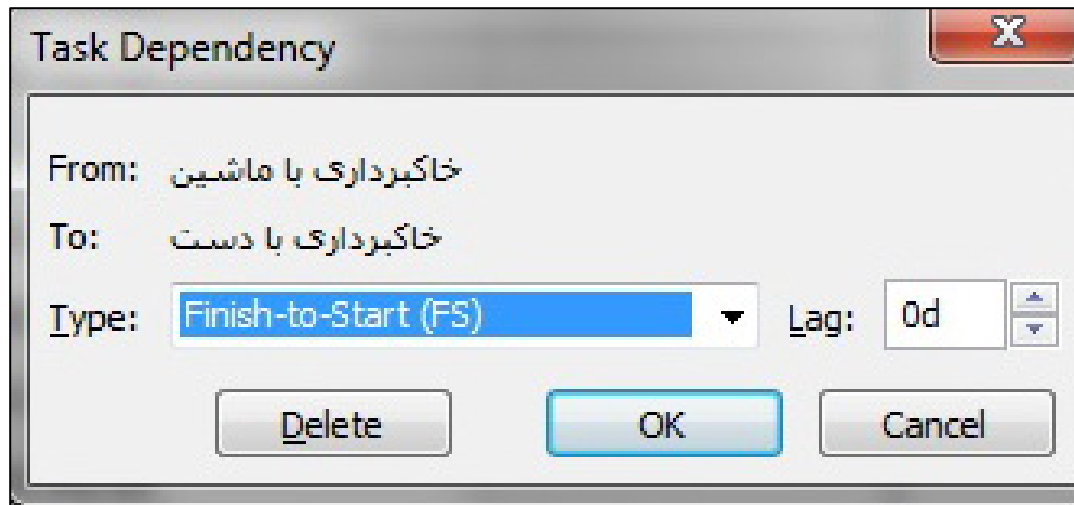


ID	Task Name	Type	Lag
4	نقشه برداری	Finish-to-Start (FS)	0d

تعریف رابطه بین فعالیتها در MSP :

روش دوم : از طریق نمودار گانت

کافی است روی نمودار گانت کلیک نموده و تا فعالیت پس نیاز Drag نمایید. برای ویرایش رابطه بین فعالیتها روی خط رابطه دوبار کلیک نموده و از پنجره باز شده تغییرات موردنظر را وارد نمایید.



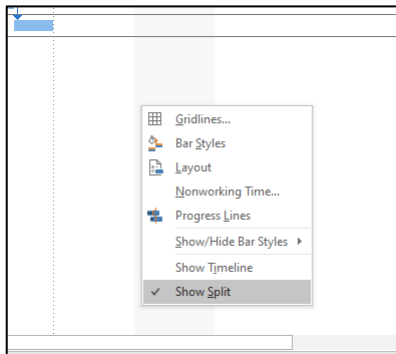
The image shows a 'Task Dependency' dialog box with the following fields and controls:

- From:** خاکبرداری با ماشین
- To:** خاکبرداری با دست
- Type:** Finish-to-Start (FS) (selected from a dropdown menu)
- Lag:** 0d (with up/down arrows)
- Buttons:** Delete, OK, Cancel

تعریف رابطه بین فعالیتها در MSP :

روش سوم : از طریق پنجره Task Form

با راست کلیک در فضای نمودار گانت و انتخاب گزینه Show Split، صفحه نمایش به دو قسمت تقسیم شده و در قسمت پایین (Task Form) در گزینه Predecessor می توان پیش نیازهای فعالیت را تعریف نمود.



Task Form

Name: B Duration: 1 day? ☐ Effort driven ☐ Manually Scheduled Previous Next

Start: 5/19/2021 Finish: 5/19/2021 Task type: Fixed Duration % Complete: 0%

ID	Predecessor Name	Type	Lag	ID	Successor Name	Type	Lag
1	A	FS	0d				

Ready New Tasks : Auto Scheduled

تعریف رابطه بین فعالیتها در MSP :

روش چهارم : از طریق وارد نمودن کد فعالیت در ستون Predecessor

با اضافه نمودن ستون Predecessor، می‌توان با وارد نمودن ID فعالیت پیش‌نیاز، رابطه FS بین فعالیتها ایجاد نمود. برای ایجاد سایر روابط یا تعریف Lag و Lead باید نوع رابطه و مقدار وقفه یا همپوشانی بین فعالیتها را وارد نمود.



تعریف رابطه بین فعالیتها در MSP :

روش پنجم: از طریق آیکون Linked the selected task یا Ctrl+F2

□ در این روش ابتدا فعالیت پیش نیاز انتخاب، سپس با کمک دکمه Ctrl فعالیت پس نیاز را انتخاب نمایید. سپس با زدن دکمه  در منوی Task یا Ctrl+F2 بین فعالیتها رابطه از نوع FS ایجاد نمایید.

□ همچنین با انتخاب چند فعالیت پست سر هم با کمک دکمه Shift یا Ctrl می توانید رابطه دسته جمعی از نوع FS بین فعالیتها ایجاد نمایید.

□ برای حذف روابط بین فعالیتها، می توانید روی دکمه  یا دکمه های ترکیبی Ctrl+Shift+F2 را انتخاب نمایید.

تعریف رابطه بین فعالیتها در MSP :

تعریف رابطه دسته جمعی:

هرگاه چند فعالیت با هم رابطه‌ای از نوع FS داشته باشند، می‌توان فعالیتها را دسته‌جمعی با کمک دکمه Shift انتخاب نمود. سپس از منوی Task ، Link Tasks را انتخاب و یا Ctrl+F2 را اجرا نمایید.