

**برنامه ریزی و کنترل پروژه با نرم افزار**

**MS Project**

**آموزش تصویری نرم افزار**

**MSP**

**مدرس:**

**خداسرदार**

# MSP(Microsoft Project)

– نرم افزار مدیریت پروژه توسط شرکت Microsoft

- ایجاد و توسعه برنامه ها
- اختصاص منابع
- پیگیری پیشرفت پروژه
- مدیریت بودجه

• مهندسان صنایع عموماً از این نرم افزار به عنوان ابزاری جهت مدیریت زمان پروژه ها استفاده می کنند.

• این نرم افزار ، مدیریت پروژه تمام مراحل يك پروژه از برنامه ریزی تا تکمیل و انتقال گزارش های نهایی را در برمی گیرد، به طور خلاصه باید گفت :يك طرح MSP ابزاری ارزشمند است برای:

- سازماندهی طرح
- زمان بندی کارها
- اختصاص منابع و هزینه کارها
- تنظیم طرح برای برآورد کردن محدودیت ها
- آماده کردن گزارش ها برای انتقال طرح نهایی به همه کسانی که باید طرح مورد نظر را اجرا کنند

• پس از آغاز پروژه و اتمام کار برنامه‌ریزی پروژه توسط این نرم‌افزار، آن را برای کنترل و نظارت بر کارهای در دست اقدام، به شرح زیر می‌توان به کار برد:

– کنترل عملکرد واقعی

– برنامه‌ریزی روی جدول زمانی پروژه

– اصلاح طرح برای رویارویی با احتمالات

– ارائه گزارش‌های مطلوب



# تاریخچه

- ۱۹۸۴: اولین Version برای DOS
- ۱۹۸۵: خرید تمام حقوق این نرم افزار - Version ۲
- ۱۹۸۶: Version ۳ برای DOS - Version ۴
- ۱۹۹۰: Version ۱ برای Windows
- ۱۹۹۱: Macintosh Version
- ۱۹۹۳: Project ۴/۰ for Mac
- ۱۹۹۸, ۲۰۰۰, ۲۰۰۲, ۲۰۰۳ and ۲۰۰۷

# خرم افزارهای مشاجه

- Primavera
- Harvard Project Manager (HPM)
- Project Schedule V (PSV)
- Time Line (TL۶)

# قابلیت ها

- به کار بردن و پروسه کردن روزهای کاری و تعطیل
- محاسبه زمان پایان پروژه
- محاسبه انواع شناورهای LF و EF و ...
- آنالیز انواع هزینه‌ها، محاسبه هزینه اضافه کاری
- قابلیت تعریف حداکثر ۹۹۹۹ فعالیت و منبع با حداکثر ۲۵۶ کاراکتر
- گزارش دادن نمودار میله‌ای منبع در مقیاس زمان

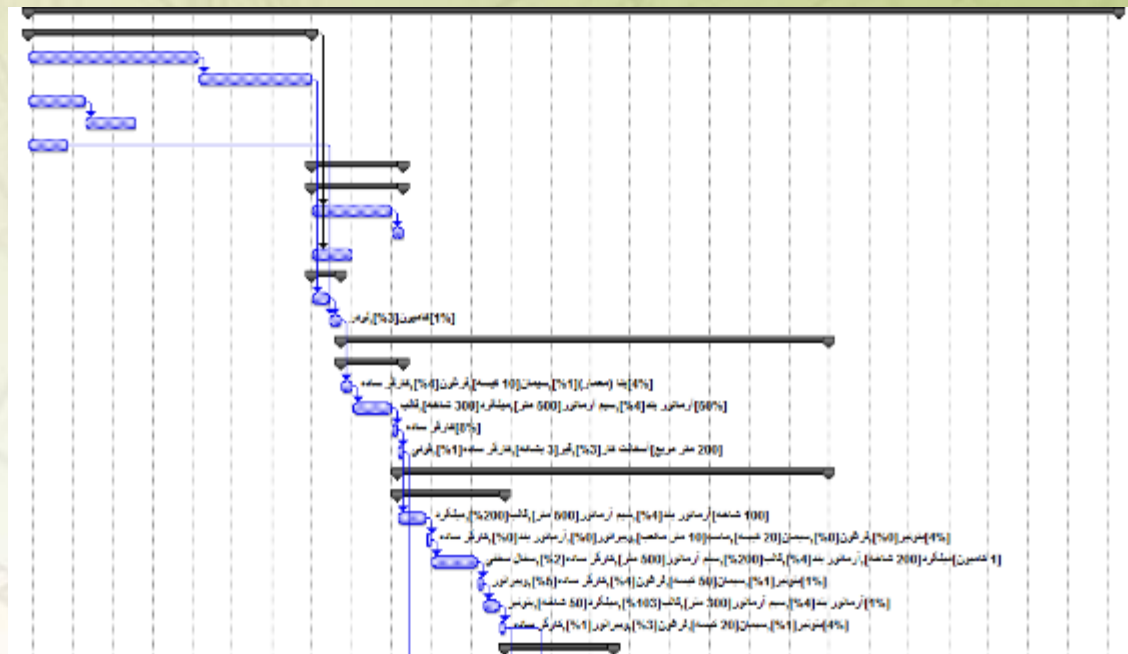
# مزیت ها

- سهولت کار با این نرم افزار و ساختار انعطاف پذیر
- قابلیت استفاده از امکانات Windows
- سازگاری با سایر نرم افزارهای MS Office و شباهت کامل محیط و جعبه ابزارهای آن با سایر محصولات مایکروسافت
- راهنمای Online و کامل داخل برنامه
- وجود گزارش ها و View های متنوع
- امکان تعریف View ها و Table های جدید
- و به طور کلی داشتن يك محیط User Friendly



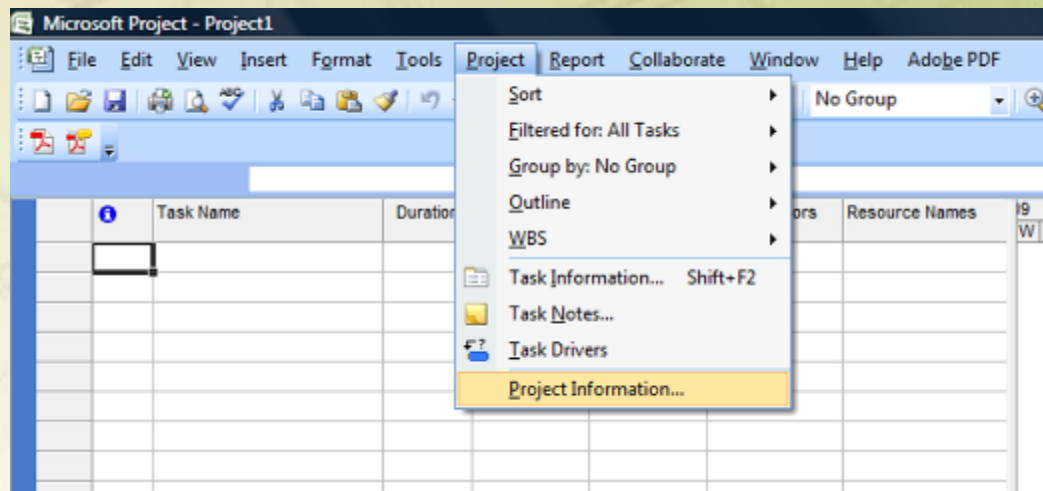
## نرم افزارهای مدیریت پروژه

- گانت چارت ابزاری است برای برنامه ریزی پروژه که برای نمایش زمان بندی فعالیت های لازم برای تکمیل پروژه از آن استفاده می شود. در یک گانت چارت، هر فعالیت (وظیفه) در یک ردیف نمایش داده می شود. تاریخ ها به صورت افزایش روزها، هفته ها یا ماه ها در بالای ردیف ها بسته به مدت زمان پروژه نشان داده می شود.



## تعریف مشخصات پروژه

مسیر Project > project information را بپیمایید



## تعريف مشخصات پروژه

- Start date •
- Finish date •
- Schedule from •
- Current date •
- Status date •
- Calendar •
- Priority •

Project Information for 'Project1'

Start date: Fri 5/8/09      Current date: Fri 5/8/09

Finish date: Fri 5/8/09      Status date: NA

Schedule from: Project Start Date      Calendar: Standard

All tasks begin as soon as possible.      Priority: 500

Enterprise Custom Fields

Custom Field Name	Value
-------------------	-------

Help      Statistics...      OK      Cancel

## تعریف فعالیتها

Microsoft Project - Gole\_yakh

File Edit View Insert Format Tools Project Report Collaborate Window Help Add

No Group

طی مراحل قانونی

	Task Name	Duration	Baseline Duration	Predec	Cost
1	مجتمع مسکونی گل یخ	192 days	192 days		\$167,165.74
2	امور مربوط به شهرداری و مهندسين ساختمان	50 days	50 days		\$0.00
3	طی مراحل قانونی	30 days	30 days		\$0.00
4	اخذ مجوز ساخت	20 days	20 days	3	\$0.00
5	مشاوره و استخدام مهندسين ساختمان	10 days	10 days		\$0.00
6	فني ساختمان نقشه های (oyout)	9 days	9 days	5	\$0.00
7	پیمانکار - عوامل اجرایی رده بالا و تکمیل قرار دادها	7 days	7 days		\$0.00
8	اجرای فاز اول پروژه	16 days	16 days		\$503.52
9	مصالح ساختمانی و تجهیزات	16 days	16 days		\$500.00
10	یافت سیمان و میلگرد و مصالح ساختمانی	14 days	14 days	2	\$0.00



# تعریف بسته های کاری

بسته کاری مجموعه فعالیت هایی هستند که بایستی بطور یکجا مدیریت شوند

Microsoft Project - Gole\_yakh

File Edit View Insert Format Tools Project Report Collaborate Window Help Adobe PDF

Sort  
Filtered for: All Tasks  
Group by: No Group  
Outline  
WBS  
Task Information... Shift+F2  
Task Notes...  
Task Drivers  
Project Information...

No Group  
Indent  
Outdent  
Show Subtasks  
Hide Subtasks  
Hide Assignments  
Show  
Hide Outline Symbols

Task Name					
19 شبکه بندی کف با میلگرد					
20 بتن ریزی					
21 ساختمان عایق بندی شده(قیر گونی پی ساختمان)					
22 <input type="checkbox"/> سفت کاری					
23 سفت کاری طبقه اول					
24 (ستونهای طبقه اول) شبکه بندی با میلگرد	5 days	5 days	20		
25 بتن ریزی ستون های طبقه اول	1 day	1 day	24		\$181.64
26 شبکه بندی با میلگرد سقف طبقه اول	8 days	8 days	25		\$444.09
27 بتن ریزی سقف طبقه اول	1 day	1 day	26		\$200.60
28 شبکه بندی راه پله بین طبقه اول و دوم	3 days	3 days	27		\$118.09
29 بتن ریزی راه پله بین طبقه اول و دوم	1 day	1 day	28		\$80.53
30 <input type="checkbox"/> سفت کاری طبقه دوم	19 days	19 days			\$1,593.75
31 (ستونهای طبقه دوم) شبکه بندی با میلگرد	5 days	5 days	29		\$419.93
32 بتن ریزی ستون های طبقه دوم	1 day	1 day	31		\$201.13
33 شبکه بندی با میلگرد سقف طبقه دوم	8 days	8 days	32		\$225.16
34 بتن ریزی سقف طبقه دوم	1 day	1 day	33		\$401.24
35 شبکه بندی راه پله بین طبقه سوم و دوم	3 days	3 days	34		\$215.09
36 بتن ریزی راه پله بین طبقه سوم و دوم	1 day	1 day	35		\$131.20
37 <input type="checkbox"/> سفت کاری طبقه سوم	19 days	19 days			\$1,833.09
38 (ستونهای طبقه سوم) شبکه بندی با میلگرد	5 days	5 days	36		\$259.93

Gantt Chart

# تعریف بسته های کاری

Microsoft Project - Gole\_yakh

File Edit View Insert Format Tools Project Report Collaborate Window Help Adobe PDF

No Group

(شبکه بندی با میلگرد)(ستونهای طبقه اول)

	Task Name	Duration	Baseline Duration	Predec	Cost	January 2007			
						Sun 24 24	Sun 31 31	Sun 7 7	Sun 14 14
19	شبکه بندی کف با میلگرد	7 days	7 days	18	\$631.85				
20	بتن ریزی	1 day	1 day	19	\$0.64				
21	ساختمان عایق بندی شده(قیر گونی پی ساختمان	1 day	1 day	20	\$76.70				
22	<input checked="" type="checkbox"/> سفت کاری	76 days	76 days		\$7,374.53				
23	<input checked="" type="checkbox"/> سفت کاری طبقه اول	19 days	19 days		\$1,254.88				
24	(ستونهای طبقه اول)شبکه بندی با میلگرد	5 days	5 days	20	\$229.93				
25	بتن ریزی ستون های طبقه اول	1 day	1 day	24	\$181.64				
26	شبکه بندی با میلگرد سقف طبقه اول	8 days	8 days	25	\$444.09				
27	بتن ریزی سقف طبقه اول	1 day	1 day	26	\$200.60				
28	شبکه بندی راه پله بین طبقه اول و دوم	3 days	3 days	27	\$118.09				
29	بتن ریزی راه پله بین طبقه اول و دوم	1 day	1 day	28	\$80.53				
30	<input checked="" type="checkbox"/> سفت کاری طبقه دوم	19 days	19 days		\$1,593.75				
31	(ستونهای طبقه دوم)شبکه بندی با میلگرد	5 days	5 days	29	\$419.93				
32	بتن ریزی ستون های طبقه دوم	1 day	1 day	31	\$201.13				
33	شبکه بندی با میلگرد سقف طبقه دوم	8 days	8 days	32	\$225.16				
34	بتن ریزی سقف طبقه دوم	1 day	1 day	33	\$401.24				
35	شبکه بندی راه پله بین طبقه سوم و دوم	3 days	3 days	34	\$215.09				
36	بتن ریزی راه پله بین طبقه سوم و دوم	1 day	1 day	35	\$131.20				
37	<input checked="" type="checkbox"/> سفت کاری طبقه سوم	19 days	19 days		\$1,833.09				
38	(ستونهای طبقه سوم)شبکه بندی با میلگرد	5 days	5 days	36	\$259.93				

Gantt Chart

# تعریف رویدادها

رویداد ها یا milestone ها وقایع مهمی هستند که در پروژه بایستی مدیریت شوند  
مانند شروع یا پایان یک فاز از پروژه یا گرفتن چک پیش پرداخت از کارفرما.

Microsoft Project - Gole\_yakh

File Edit View Insert Format Tools Project Report Collaborate Window Help Adobe PDF

No Group Show Arial

Task Name

43	بین ریزی راه پله بین طبقه سوم و چهارم
44	سفت کاری طبقه چهارم
45	استونهای طبقه چهارم (شبهه بندی با میلگرد
46	بتن ریزی ستون های طبقه چهارم
47	شبهه بندی با میلگرد سقف طبقه چهارم
48	بتن ریزی سقف طبقه چهارم
49	شبهه بندی راه پله بین طبقه پنجم و چهارم
50	بین ریزی راه پله بین طبقه پنجم و چهارم
51	اجرای فاز سوم پروژه
52	نظارت کاری
53	پایان فاز اول پروژه
54	طبقه اول بر اساس نقشه ساختمان
55	های طبقه دوم بر اساس نقشه ساختمان
56	ار های طبقه سوم بر اساس نقشه ساختمان
57	ی طبقه چهارم بر اساس نقشه ساختمان
58	پس برداشت و ساخت درب و پنجره و چهار چوب
59	بهار چوب بندی و پنجره ها و عایق بندی فضاها
60	لوله های آب و فاضلاب نصب شده
61	لوله نصب شده تاسیسات حرارتی و برودتی
62	سیم کشی برق و تلفن ساختمان

Task Information

General Predecessors Resources Advanced Notes Custom Fields

Name: بین ریزی راه پله بین طبقه پنجم و چهارم Duration: 1d 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: 1.3.2.4.6

Earned value method: % Complete

☒ Mark task as milestone

Help OK Cancel

# تعریف وابستگیها

- از پایان به پایان ( FF ( finish to finish )
- از شروع به شروع ( SS ( start to start )
- از شروع به پایان ( SF ( start to finish )
- از پایان به شروع ( FS ( finish to start )

Microsoft Project - Gole\_yakh

File Edit View Insert Format Tools Project Report Collaborate Window Help Adobe PDF

No Group

اخذ مجوز ساخت

Task Name	Duration	Baseline Duration	Preced	Cost
1 مجتمع مسکونی گل یخ	192 days	192 days		\$167,165.74
2 امور مربوط به شهرداری و مهندسين ساختمان	50 days	50 days		\$0.00
3 طی مراحل قانونی	30 days	30 days		\$0.00
4 اخذ مجوز ساخت	20 days	20 days	3	\$0.00
5 مشاوره و استخدام مهندسين ساختمان	10 days	10 days		\$0.00
6 فنی ساختمان نقشه های (oyout)	9 days	9 days	5	\$0.00
7 بیمه تکمیل - عوامل اجرایی رده بالا و تکمیل قرار دادها	7 days	7 days		\$0.00
8 اجرای فاز اول پروژه	16 days	16 days		\$503.52
9 مصالح ساختمانی و تجهیزات	16 days	16 days		\$500.00
10 یافت سیمان و میلگرد و مصالح ساختمانی	14 days	14 days	2	\$0.00
11 انبارش مصالح ساختمانی	2 days	2 days	10	\$0.00
12 خریداری ماشین آلات و تجهیزات	7 days	7 days	2	\$500.00
13 عملیات خاک برداری	5 days	5 days		\$3.52

January 2007

Sun 24 Sun 31 Sun 7 Sun 14 Sun 21 Sun 28

Name: اخذ مجوز ساخت Duration: 20d ☒ Effort driven Previous Next

Start: Mon 3/5/07 Finish: Sat 3/24/07 Task type: Fixed Units % Complete: 0%

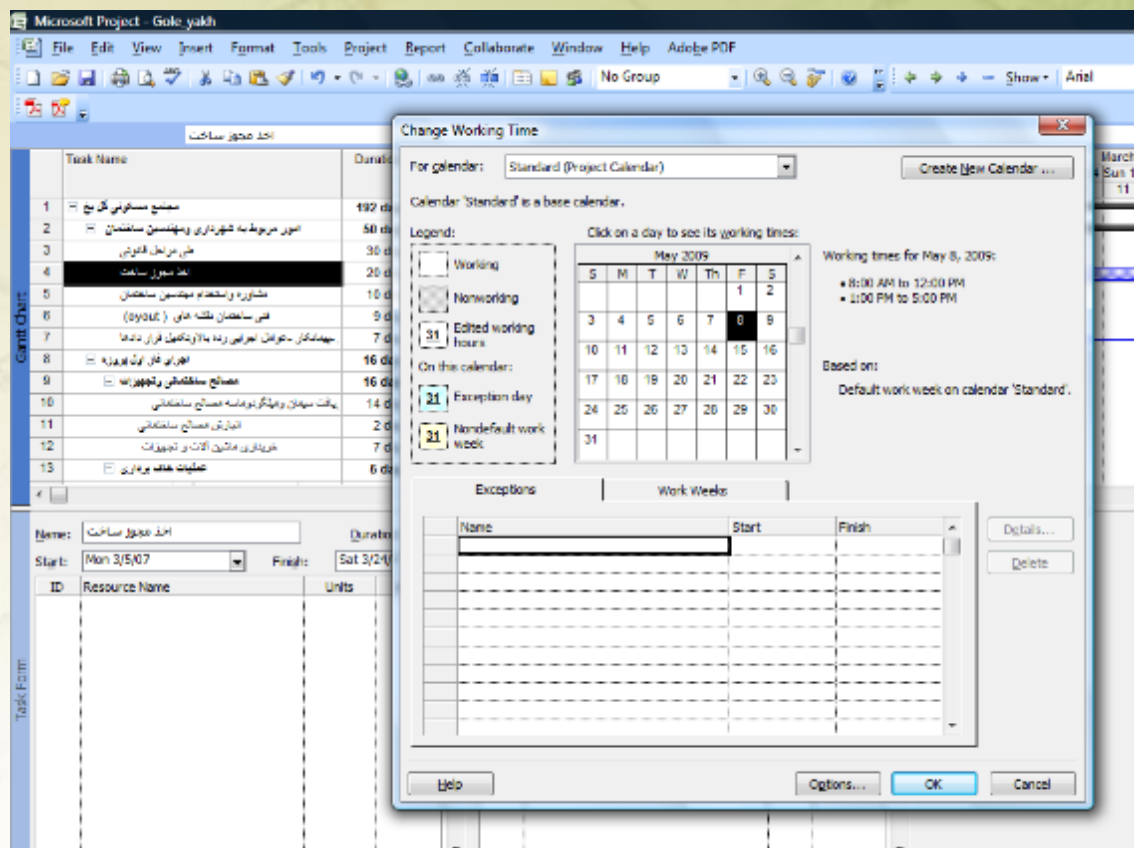
ID	Resource Name	Units	Work	ID	Predecessor Name	Type	Lag
				3	طی مراحل قانونی	FS	0d

Task Form



# تعریف تقویمهای کاری

مسیر **tools > change working time** را طی نمایید



## تعریف تقویمهای کاری

**Exceptions:** در این برگه در قسمت های **name**، **start** و **finish** به ترتیب نام، تاریخ

شروع و پایان هر بازه تعطیلی استثنا را در هر سطر وارد نمایید.

**Work weeks:** در این برگه، در قسمت های **name**، **start** و **finish** به ترتیب نام،

تاریخ شروع و پایان هر بازه کاری را در هر سطر وارد نمایید.

# تعریف منابع کاری

مسیر view > resource sheet را طی نمایید

Microsoft Project - Gole\_yakh

File Edit View Insert Format Tools Project Report Collaborate Window Help Adobe PDF

No Group

لودر

	Resource Name	Type	Material Label	Initials	Max. Units	Std. Rate	Ovt. Rate	Cost/Use	Accrue At	Base Calendar
1	کارگر ساده	Work		ک	40%	\$1.00/hr	\$1.50/hr	\$0.00	Start	Standard
2	لودر	Work		ل	1%	\$8.00/hr	\$9.00/hr	\$20.00	Start	Standard
3	کامیون	Work		ک	3%	\$3.00/hr	\$4.00/hr	\$20.00	Start	Standard
4	ماسه	Material	متر مکعب	م		\$10.00		\$1.00	Start	
5	سیمان	Material	کیسه	س		\$4.00		\$0.20	Start	
6	میلگرد	Material	شاخه	م		\$2.00		\$0.01	Start	
7	آرماتور بند	Work		آ	50%	\$3.00/hr	\$4.00/hr	\$3.00	Start	Standard
8	فرغون	Work		ف	5%	\$0.00/hr	\$0.00/hr	\$0.00	Start	Standard
9	مقش	Work		م	2%	\$3.00/hr	\$4.00/hr	\$1.00	Start	Standard
10	سفال سقشی	Material	کامیون	س		\$0.00		\$10.00	Start	
11	سفال دیوار	Material	کامیون	س		\$0.00		\$10.00	Start	
12	(معمار) بنا	Work		ب	5%	\$4.00/hr	\$5.00/hr	\$1.00	Start	Standard
13	نصاب در و پنجره	Work		ن	4%	\$3.00/hr	\$4.00/hr	\$4.00	Start	Standard
14	لوله پولیکا	Material	شاخه	ل		\$2.00		\$0.01	Start	
15	لوله سبیل	Material	شاخه	ل		\$1.00		\$0.01	Start	
16	لوله کش	Work		ل	10%	\$3.00/hr	\$4.00/hr	\$2.00	Start	Standard
17	گونی	Material	متر مربع	گ		\$0.20		\$0.01	Start	
18	قیز	Material	بشکه	ق		\$12.00		\$0.02	Start	
19	آسفالت کار	Work		آ	4%	\$2.00/hr	\$3.00/hr	\$5.00	Start	Standard
20	بتونیر	Work		ب	2%	\$0.00/hr	\$0.00/hr	\$0.00	Start	Standard
21	ویدراتور	Work		و	1%	\$0.00/hr	\$0.00/hr	\$0.00	Start	Standard
22	قالب	Work		ق	200%	\$0.00/hr	\$0.00/hr	\$0.00	Start	Standard
23	لوله آب	Material	شاخه	ل		\$6.00		\$0.01	Start	
24	سیم برق	Material	متر	س		\$0.40		\$0.00	Start	
25	سیم تلفن	Material	متر	س		\$0.10		\$0.00	Start	
26	سیم آرماتور	Material	متر	س		\$0.05		\$0.00	Start	
27	برق کار	Work		ب	2%	\$5.00/hr	\$6.00/hr	\$1.00	Start	Standard
28	ورق کنال هوا	Material	متر مربع	و		\$4.00		\$0.05	Start	

## تعریف منابع کاری

• **Resource name**: در این ستون نام منبع وارد می شود.

• **Type**: در این ستون نوع منبع وارد می شود .

• انواع منبع عبارتند از :

• **Work**

• **Material**

• **Cost**

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

• **Initials**: در این ستون ، حرف اختصاری نام منبع وارد می شود که بطور پیش فرض حرف اول نام منبع است .

• **Group**: در این ستون گروه منبع وارد می شود . بطور مثال جوشکار ، دستگاه جوش و... همگی به گروه جوشکاری متعلق می باشند .

• **Max unit**: در این ستون تنها برای منابع work حداکثر واحدهای در دسترس از آنها وارد می شود.



## تعریف منابع کاری

**Std.rate**: در این ستون برای منابع **work** هزینه هر ساعت کار عادی آنها و برای منابع **material** هزینه هر واحد آنها وارد می شود.

**Ovt.rate**: در این ستون تنها برای منابع **work** هزینه هر ساعت اضافه کار آنها وارد می شود

**Cost/use**: در این ستون ، هزینه ثابت هر بار بکارگیری با استفاده از منابع وارد می شود .

برای منابع **work** این هزینه ، هزینه آموزش برای انجام فعالیت و انتقال به محل اجرای فعالیت و مانند آن می باشد . برای منابع **material** این هزینه ، هزینه حمل مصالح و مواد به محل می باشد .

**Accrue at**: در این ستون ، سه نحوه برای پرداخت هزینه منابع وجود دارد . با انتخاب هر یک از موارد **start**، **prorated** و **end** هزینه منابع به ترتیب در ابتدا ، به تناوب و در انتهای استفاده از آنها پرداخت می شود.

**Base calendar**: در این ستون تقویم کاری منابع **work** را به آن تخصیص دهید .

**Code**: در این ستون کد منابع وارد می شود .

# تنظیم سطوح و بازه های دسترسی

در ستونهای **available from**، **available to** و **units** به ترتیب تاریخ شروع بازه ، تاریخ پایان بازه و میزان در دسترس از منبع در آن بازه را مشخص نمایید .

Microsoft Project - Gole\_yakh

File Edit View Insert Format Tools Project Report Collaborate Window Help Adobe PDF

No Group

Resource Information

General Costs Notes Custom Fields

Resource name: کامیون Initials: ک

Email: Group:

Windows Account... Code:

Booking type: Committed Type: Work

Material label:

Default Assignment Owner:

Resource Availability

200%

Available From	Available To	Units
5/10/2009	5/30/2009	200%

Help Details... OK Cancel

Resource Sheet

ID	Resource Name	Type
1	کارگر ساده	Work
2	لودر	Work
3	کامیون	Work
4	ماشه	Material
5	سیمان	Material
6	میلگرد	Material
7	آرماتور بند	Work
8	فرغون	Work
9	مقی	Work
10	سفال سفلی	Material
11	سفال دیوار	Material
12	(معمار) بنا	Work
13	نصب در و پنجره	Work
14	لوله پویکا	Material
15	لوله سبز	Material
16	لوله کش	Work
17	گونی	Material
18	قیر	Material
19	آسفالته کار	Work
20	بتونیر	Work
21	ویراتور	Work
22	قالب	Work

# تنظیم تغییرات زمانی در هزینه استفاده از منابع

در برگه **cost** در هر سطر از ستونهای **effective date** ، **standard rate** ، **overtime** ، **per use cost** و **rate** به ترتیب تاریخ شروع اعتبار هزینه های همان سطر ، نرخ استاندارد ، نرخ اضافه کاری و هزینه ثابت هر بار بکارگیری منبع را مشخص نمایید .

The screenshot shows the Microsoft Project interface with the Resource Sheet and the Resource Information dialog box open.

**Resource Sheet:**

ID	Resource Name	Type	Material Label	Initials	Max. Units	Std. Rate	Ovt. Rate	Cost/Use	Accrue At	Base Calendar
1	فرمانده	Work		ف	40%	\$1.00/hr	\$1.50/hr	\$0.00	Start	Standard
2	لوازم	Work		ل						
3	مهندسین	Work		م						
4	ماشین	Material	ماشین سنگین	م						
5	سیمان	Material	سیمان	س						
6	مشاوره	Material	مشاوره	م						
7	آزمایشگاه	Work		آ						
8	فرشون	Work		ف						
9	نظریه	Work		ن						
10	سنگین سنگین	Material	سنگین سنگین	س						
11	سنگین سنگین	Material	سنگین سنگین	س						
12	آزمایشگاه	Work		آ						
13	آزمایشگاه	Work		آ						
14	آزمایشگاه	Material	آزمایشگاه	آ						
15	آزمایشگاه	Material	آزمایشگاه	آ						
16	آزمایشگاه	Work		آ						
17	آزمایشگاه	Material	آزمایشگاه	آ						
18	آزمایشگاه	Material	آزمایشگاه	آ						
19	آزمایشگاه	Work		آ						
20	آزمایشگاه	Work		آ						
21	آزمایشگاه	Work		آ						
22	آزمایشگاه	Work		آ						
23	آزمایشگاه	Material	آزمایشگاه	آ						
24	آزمایشگاه	Material	آزمایشگاه	آ						
25	آزمایشگاه	Material	آزمایشگاه	آ						
26	آزمایشگاه	Material	آزمایشگاه	آ						

**Resource Information Dialog Box:**

General | Costs | Notes | Custom Fields

Resource Name: کامیون

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 30%, type -30%.

A (Default)	B	C	D	E
\$3.00/h				
Effective Date	Standard Rate	Overtime Rate	Per Use Cost	
From 5/8/19	\$3.00/h	\$4.00/h	\$20.00	

Cost accrual: Start

Buttons: Help, Details..., OK, Cancel

# تخصیص منابع به فعالیت ها

Microsoft Project - Gole\_yakh

File Edit View Insert Format Tools Project Report Collaborate Window Help Adobe PDF

Armanor Band

Task Name	Duration	Baseline Duration	Predec	Cost
7 هیماتکار - عوامل اجرایی رده بالا تکمیل قرار دادها	7 days	7 days		\$0.00
8 اجرای فاز اول پروژه	16 days	16 days		\$503.52
9 مصالح ساختمانی و تجهیزات	16 days	16 days		\$500.00
10 ریافت سیمان و میگردومنه مصالح ساختمانی	14 days	14 days	2	\$0.00
11 انبارش مصالح ساختمانی	2 days	2 days	10	\$0.00
12 خریداری ماشین آلات و تجهیزات	7 days	7 days	2	\$500.00
13 عملیات خاک برداری	5 days	5 days		\$3.52
14 هماهنگی با مخابرات و سازمان آب و گاز و برق	3 days	3 days	4	\$0.00
15 خاک برداری	2 days	2 days	14,7	\$3.52
16 اجرای فاز دوم پروژه	86 days	86 days		\$8,125.21
17 اجرای قنداسیون	11 days	11 days		\$750.68
18 ریختن ملات در کف زمین	2 days	2 days	15	\$41.49
19 شبکه بندی کف با میلگرد	7 days	7 days	18	\$631.85

January 2007

Sun 24 Sun 31 Sun 7 Sun 14 Sun 21 Sun 28

Feb

Sun 4

Task Form

Name: شبکه بندی کف با میلگرد Duration: 7d Effort driven Previous Next

Start: Sun 4/1/07 Finish: Sat 4/7/07 Task type: Fixed Units % Complete: 0%

ID	Resource Name	Units	Work
7	Armanor Band	4%	2.23h
26	سیم Armanor	500 متر	500 متر
6	میلگرد	300 شاخه	300 شاخه
22	قالب	50%	28h

ID Predecessor Name Type Lag

18 ریختن ملات در کف زمین FS 0d



# انواع فعالیت ها

Microsoft Project - Gole\_yakh

File Edit View Insert Format Tools Project Report Collaborate Window Help Adobe PDF

No Group

Task Name	Duration	Baseline Duration	Preced	Cost
7 - هیماکار - عوامل اجرایی رده بالا و تکمیل قرار دادها	7 days	7 days		\$0.00
8 - اجرای فاز اول پروژه	16 days	16 days		\$503.52
9 - مصالح ساختمانی و تجهیزات	16 days	16 days		\$500.00
10 - یافت سیمان و میلگرد و مصالح ساختمانی	14 days	14 days	2	\$0.00
11 - انبارش مصالح ساختمانی	2 days	2 days	10	\$0.00
12 - خریداری ماشین آلات و تجهیزات	7 days	7 days	2	\$500.00
13 - عملیات خاک برداری	5 days	5 days		\$3.52
14 - هماهنگی با مخابرات و سازمان آب و گاز و نقش	3 days	3 days	4	\$0.00
15 - خاک برداری	2 days	2 days	14,7	\$3.52
16 - اجرای فاز دوم پروژه	86 days	86 days		\$8,125.21
17 - اجرای قنداسیون	11 days	11 days		\$750.68
18 - ریختن مالت در کف زمین	2 days	2 days	15	\$41.49
19 - شبکه بندی کف با میلگرد	7 days	7 days	18	\$631.85

January 2007

Sun 24 Sun 31 Sun 7 Sun 14 Sun 21 Sun 28 Sun 4

24 31 7 14 21 28 4

Name: شبکه بندی کف با میلگرد Duration: 7d Effort driven Previous Next

Start: Sun 4/1/07 Finish: Sat 4/7/07 Task type: Fixed Units Fixed Duration Fixed Units Fixed Work % Complete: 0%

ID	Resource Name	Units	Work	ID	Predecessor Name	Lag
7	آرماتور بند	4%	2.23h	18	لایات در کف زمین	0d
26	سیم آرماتور	500 متر	500 متر			
6	میلگرد	300 شاخه	300 شاخه			
22	قالب	50%	28h			

- Fixed duration•
- Fixed units•
- Fixed work•

## منابع موازی و سری

Microsoft Project - Gale\_yakh

File Edit View Insert Format Tools Project Report Collaborate Window Help Adobe PDF

Task Name Duration Baseline Duration Preced Cost

Task Name	Duration	Baseline Duration	Preced	Cost
7 هیدانتار - عوامل انباری رده بالا تکمیل قرار دادها	7 days	7 days		\$0.00
8 اجرای فاز اول پروژه	16 days	16 days		\$603.52
9 مصالح ساختمانی و تجهیزات	16 days	16 days		\$500.00
10 ریختن سیمان و سنگریزه مصالح ساختمانی	14 days	14 days	2	\$0.00
11 انبارش مصالح ساختمانی	2 days	2 days	10	\$0.00
12 خریداری ماشین آلات و تجهیزات	7 days	7 days	2	\$500.00
13 تحلیلات خاک برداری	5 days	5 days		\$3.52
14 هماهنگی با مقامات و سازمان آب و گاز و برق	3 days	3 days	4	\$0.00
15 خاک برداری	2 days	2 days	14,7	\$3.52
16 اجرای فاز دوم پروژه	86 days	86 days		\$8,125.21
17 اجرای لنداسکپ	11 days	11 days		\$750.00
18 ریختن مالت در کف زمین	2 days	2 days	15	\$41.40
19 شسته بندی کف با سنگریزه	7 days	7 days	18	\$631.85

January 2007

Sun 24 Sun 31 Sun 7 Sun 14 Sun 21 Sun 28 Sun

24 31 7 14 21 28 4

Name: شبکه سدی کف با سنگریزه Duration: 7d ☒ Effort driven OK Cancel

Start: Sun 4/1/07 Finish: Sat 4/7/07 Task type: Fixed Units % Complete: 0%

ID	Resource Name	Units	Work	ID	Predecessor Name	Type	Lag
7	آرماتور بند	4%	2,23h	18	ریختن مالت در کف زمین	FS	0d
26	سرمه آرماتور	500 متر	500 متر				
6	سنگریزه	300 شاخه	300 شاخه				
22	کاف	50%	28h				

## منابع موازی و سری

☐ Effort driven **سری**

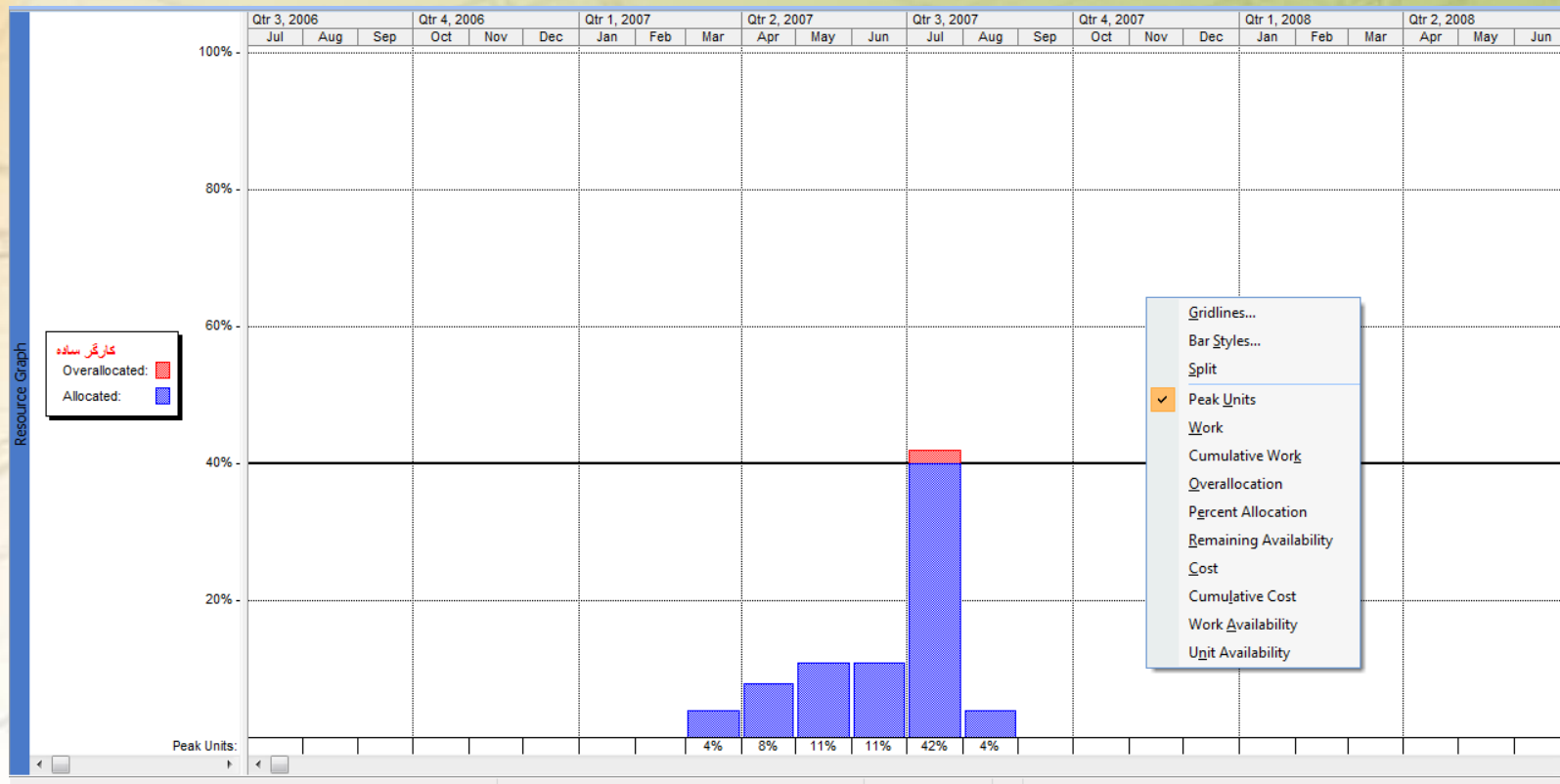
☒ Effort driven **موازی**

**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 تخصص نمی توانند کار یکدیگر را انجام دهند . مانند مهندس و کارگر

# تحليل گراف منابع

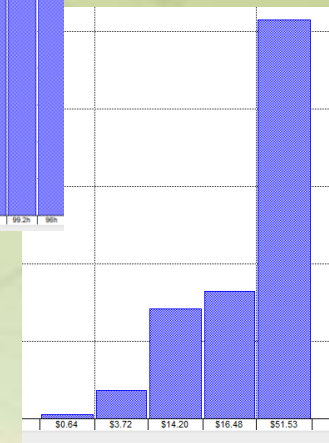
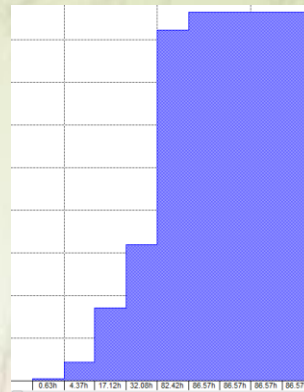
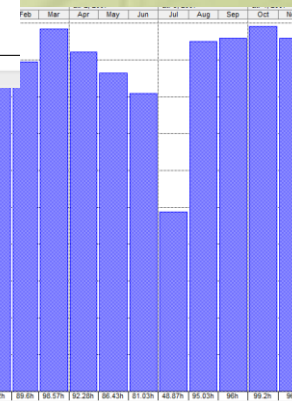
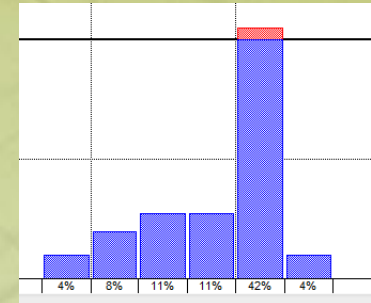
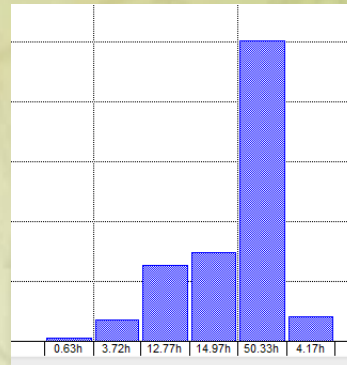
پس از تخصیص منابع به فعالیت ها مسیر **view > resource graph** را بپیمایید . در سمت چپ نمای ظاهر شده منبعی را انتخاب کنید تا در سمت راست نما گراف آنرا مشاهده نمایید.





# تحليل گراف منابع

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



## تحلیل گراف منابع

- Peak units** : ارتفاع هر ستون میزان واحد مورد نیاز از آن منبع را در همان روز نشان می دهد .
- Work** : ارتفاع هر ستون میزان work مورد نیاز از آن منبع را در همان روز نشان می دهد .
- Cumulative work** : ارتفاع هر ستون در هر روز میزان work تجمعی مورد نیاز از آن منبع را نا آن روز نشان می دهد .
- Over allocation** : ارتفاع هر ستون میزان work مورد نیاز از آن منبع که قابل برآورده کردن نمی باشد را در همان روز نشان می دهد .
- Percent allocation** : ارتفاع هر ستون میزان واحد مورد نیاز از آن منبع تقسیم بر میزان موجودی منبع را در همان روز نشان می دهد .
- Remaining availability** : ارتفاع هر ستون میزان ساعت کاری در دسترس و بیکار از آن منبع را در همان روز نشان می دهد .
- Cost** : ارتفاع هر ستون میزان هزینه مورد نیاز برای استفاده از منبع را در همان روز نشان می دهد .
- Cumulative cost** : ارتفاع هر ستون میزان هزینه تجمعی مورد نیاز برای استفاده از منبع را تا همان روز نشان می دهد .
- Work availability** : ارتفاع هر ستون میزان ساعت کاری در دسترس شاغل و بیکار از آن منبع را در همان روز نشان می دهد .
- Unit availability** : ارتفاع هر ستون میزان واحد در دسترس از آن منبع را با توجه به max. units در همان روز نشان می دهد و تقویم کاری منبع در این مورد لحاظ نمی شود.

## تسطیح منابع

تسطیح منابع به معنی جابجا کردن فعالیت ها به منظور برطرف کردن کمبود منابع می باشد .  
مسیر **tools > level resource** را پیمايید

Resource Leveling

Leveling calculations

☐ Automatic ☒ Manual

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

☒ Clear leveling values before leveling

Leveling range for 'Gole\_yakh'

☒ Level entire project

☐ Level From: Sat 2/3/07 To: Mon 8/13/07

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

Help Clear Leveling... Level Now OK Cancel



## تسطیح منابع

**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 new را برگزیند .

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

**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 نمایید .

**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 برمیگردد.

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



## تخصیص تقویم به فعالیت ها

پس از تعریف فعالیت ها و تقویم ها مسیر **view > gantt chart** را بپیمایید

Task Information

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

Name: ریختن ملات در کف زمین Duration: 2d ☐ Estimated

Constrain task

Deadline: NA

Constraint type: As Soon As Possible Constraint date: NA

Task type: Fixed Units ☒ Effort driven

Calendar: Standard ☐ Scheduling ignores resource calendars

WBS code: None

Earned value method: 24 Hours

Night Shift

☐ Mark task as milestone

Standard

Help OK Cancel

## تخصیص محدودیت های زمانی به فعالیت ها

Task Information

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

Name: ریختن ملات در کف زمین Duration: 2d ☐ Estimated

Constrain task

Deadline: NA

Constraint type: **As Late As Possible** Constraint date: NA

Task type: As Soon As Possible  
Finish No Earlier Than  
Finish No Later Than  
Must Finish On  
Must Start On  
Start No Earlier Than  
Start No Later Than

Calendar:

WBS code:

Earned value method

☐ Mark task as milestone

☒ Effort driven  
☐ Scheduling ignores resource calendars

Help OK Cancel

## تخصیص محدودیت های زمانی به فعالیت ها

- As late as possible** : فعالیت در دیرترین تاریخ شروع خود آغاز می شود .
- As soon as possible** : فعالیت در زودترین تاریخ شروع خود آغاز می شود.
- Finish no earlier than** : فعالیت زودتر از تاریخ مشخص شده در قسمت **constraint date** تمام نشود .
- Finish no later than** : فعالیت دیرتر از تاریخ مشخص شده در قسمت **constraint date** تمام نشود.
- Must finish on** : فعالیت بایستی در تاریخ مشخص شده در قسمت **constraint date** تمام شود .
- Must start on** : فعالیت بایستی در تاریخ مشخص شده در قسمت **constraint date** شروع شود.
- Start no earlier than** : فعالیت زودتر از تاریخ مشخص شده در قسمت **constraint date** شروع نشود.
- Start no later than** : فعالیت دیرتر از تاریخ مشخص شده در قسمت **constraint date** شروع نشود .

## تخصيص deadline به فعاليتها

Task Information

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

Name: ریختن ملات در کف زمین Duration: 2d ☐ Estimated

Constrain task

Deadline: Mon 5/11/09

Constraint type: As Soon As Possible

Task type: Fixed Units

Calendar: Standard

WBS code: 1.3.1.1

Earned value method: % Comp

☐ Mark task as milestone

Help OK Cancel

May, 2009

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

Today



## ذخیره برنامه خط مینا

The screenshot shows the Microsoft Project application window. The 'Tools' menu is open, and the 'Tracking' option is highlighted. The background features a Gantt chart on the left and a task list table on the right.

**Task List Table:**

Task Name	Duration	Cost
1 - مجتمع مسکونی گل یخ	11 days	\$750.88
2 - مربوط به شهرداری و مهندسين ساختمان	11 days	\$750.88
3 - طی مراحل قانونی	11 days	\$750.88
4 - اخذ مجوز ساخت	11 days	\$750.88
5 - مشاوره و استخدام مهندسين ساختمان	11 days	\$750.88
6 - فنی ساختمان نقشه های ( layout )	11 days	\$750.88
7 - مراحل اجرایی رده بالا و تکمیل قرار دادها	11 days	\$750.88
8 - اجرای فاز اول پروژه	11 days	\$750.88
9 - مصالح ساختمانی و تجهیزات	11 days	\$750.88
10 - و میلدگرد و مصالح ساختمانی	11 days	\$750.88
11 - انبارش مصالح ساختمانی	11 days	\$750.88
12 - خریداری ماشین آلات و تجهیزات	11 days	\$750.88
13 - عملیات خاک برداری	11 days	\$750.88
14 - با مخابرات و سازمان آب و گاز و تلفن	11 days	\$750.88
15 - خاک برداری	11 days	\$750.88
16 - اجرای فاز دوم پروژه	11 days	\$750.88
17 - اجرای قنداسیون	11 days	\$750.88

# ذخیره برنامه خط مبنا

Microsoft Project - Gole\_yakh

File Edit View Insert Format Tools Project Report Collaborate Window Help Adobe PDF

No Group

مجتمع مسکونی گل یخ

Task Name	Duration	Baseline Duration	Predec	Cost	January 2007				
					Sun 24	Sun 31	Sun 7	Sun 14	Sun 21
1 - مجتمع مسکونی گل یخ	192 days								
2 - امور مربوط به شهرداری و مهندسين ساختمان	50 days								
3 - طی مراحل قانونی	30 days								
4 - اخذ مجوز ساخت	20 days								
5 - مشاوره و استخدام مهندسين ساختمان	10 days								
6 - فني ساختمان نقشه های (oyout)	9 days								
7 - پيمانکار - عوامل اجرایی رده بالا و تکمیل قرار دادها	7 days								
8 - اجرای فاز اول پروژه	16 days								
9 - مصالح ساختمانی و تجهیزات	16 days								
10 - یافت سیمان و میلگرد و مصالح ساختمانی	14 days								
11 - انبارش مصالح ساختمانی	2 days								
12 - خریداری ماشین آلات و تجهیزات	7 days								
13 - عملیات خاک برداری	5 days								
14 - هماهنگی با مخابرات و سازمان آب و گاز و تلفن	3 days								
15 - خاک برداری	2 days								
16 - اجرای فاز دوم پروژه	86 days								
17 - اجرای قنداسیون	11 days								
18 - ریختن ملات در کف زمین	2 days								
19 - شبکه بندی کف با میلگرد	7 days	7 days	18	\$631.85					
20 - ...	1 day	1 day	19	\$0.64					

Set Baseline

☒ Set baseline

Baseline (last saved on Mon 1/15/07)

☐ Set interim plan

Copy: Start/Finish

Into: Start1/Finish1

For:

☒ Entire project

☐ Selected tasks

Roll up baselines:

☐ To all summary tasks

☐ From subtasks into selected summary task(s)

Set as Default

Help OK Cancel

## ذخیره برنامه خط مبنا

**Set baseline** : در این قسمت می توان در هر یک از baseline ها یک نسخه از برنامه را بعنوان خط مبنا ذخیره نمود .

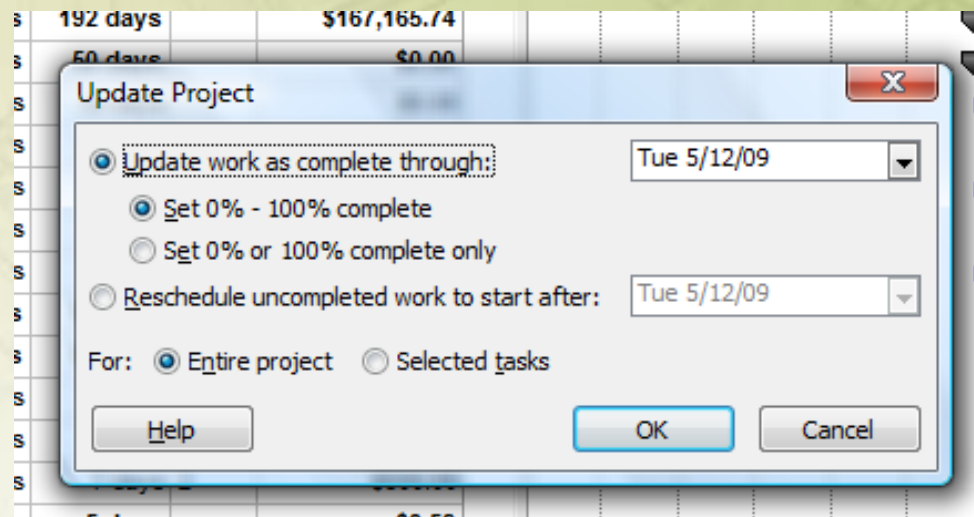
**Set interim plan** : در این قسمت می توان تمام یا بخشی از اطلاعات هر یک از baseline ها را در baseline دیگر کپی نمود .  
**Entire project** : با برگزیدن این گزینه کل پروژه به عنوان خط مبنا ذخیره می شود .

**Selected tasks** : با برگزیدن این گزینه تنها فعالیت های انتخاب شده به عنوان خط مبنا ذخیره می شود .

**To all summary tasks** : با برگزیدن این گزینه از تمامی summary های فعالیت های انتخاب شده خط مبنا تهیه می شود .  
**From subtasks into selected summary task** : با برگزیدن این گزینه تنها از فعالیت های انتخاب شده خط مبنا تهیه می شود .

## بروز سازی پروژه بر مبنای برنامه

در این حالت فرض می شود که فعالیت های پروژه مطابق با برنامه انجام می شوند . بدین منظور پس از ذخیره برنامه خط مبنا مسیر **tools > tracking > update project** را بپیمایید





## بروز سازی پروژه بر مبنای برنامه

**Update work as complete through** : در این قسمت تاریخ نظارت از پروژه را وارد نمایید .

**Set ۰% - ۱۰۰% complete** : با برگزیدن این گزینه فعالیت ها تا تاریخ نظارت بروز می شوند و درصد پیشرفت های برنامه ای فعالیت های پروژه محاسبه می شوند .

**Set ۰% or ۱۰۰% complete only** : با برگزیدن این گزینه فعالیت ها تا تاریخ نظارت بروز می شوند و درصد پیشرفت های برنامه ای فعالیت های پروژه برای فعالیت های تکمیل نشده برابر با صفر محاسبه می شوند .

**Reschedule uncompleted work to start after** : با برگزیدن این گزینه بخش های تکمیل نشده فعالیت ها به بعد از تاریخ مشخص شده در این قسمت منتقل می شوند و برنامه ریزی مجدد انجام می شود .

**Entire project** : با برگزیدن این گزینه بروز سازی یا برنامه ریزی مجدد برای کل پروژه انجام می شود .

**Selected tasks** : با برگزیدن این گزینه بروز سازی یا برنامه ریزی مجدد تنها فعالیت های انتخاب شده انجام می شود .

## بروز سازی پروژه بر مبنای واقعیت یا اجرا

بدین منظور پس از ذخیره برنامه خط مبنا فعالیت مورد نظر را برگزینید . مسیر > tools tracking > update tasks را بپیمایید

Update Tasks

Name: مجتمع مسکونی گل یخ Duration: 192d

% Complete: 0% Actual dur: 0d Remaining dur: 192d

Actual

Start: NA Finish: NA

Current

Start: Sat 2/3/07 Finish: Mon 8/13/07

Help Notes... OK Cancel

## بروز سازی پروژه بر مبنای واقعیت یا اجرا

**% complete** : در این قسمت درصد پیشرفت زمانی فعالیت را وارد کنید.

**Actual dur** : در این قسمت مدت واقعی که از اجرای فعالیت سپری شده است را وارد کنید.

**Remaining dur** : در این قسمت درصد مدت زمان باقیمانده تا تکمیل فعالیت را وارد کنید .

**Actual start** : در این قسمت تاریخ شروع واقعی اجرای فعالیت را وارد کنید .

**Actual finish** : در این قسمت تاریخ پایان واقعی اجرای فعالیت را وارد کنید .

# بروز سازی پروژه بر مبنای واقعیت یا اجرا

مسیر **project > filtered for** را بپیمایید

The screenshot shows the Microsoft Project interface with the 'Project' menu open and the 'Filtered for' option selected. The dropdown menu is open, showing various filter options. The 'All Tasks' option is currently selected, indicated by a checkmark. The background shows a Gantt chart with task names in Persian, such as 'مجتمع مسکونی گل یخ' and 'امور مربوط به شهرداری و مهندسين ساختمان'.

Task Name	Duration	Start	Finish	Resources	Cost
1 - مجتمع مسکونی گل یخ					
2 - امور مربوط به شهرداری و مهندسين ساختمان					
3 - طی مراحل قانونی					
4 - اخذ مجوز ساخت					
5 - مشاوره و استخدام مهندسين ساختمان					
6 - فني ساختمان نقشه های ( oypout )	9 days	9 days	5		
7 - پیمانکار - عوامل اجرایی رده بالا تکمیل قرار دادها	7 days	7 days			
8 - اجرای فاز اول پروژه	16 days	16 days			
9 - مصالح ساختمانی و تجهیزات	16 days	16 days			
10 - یافت سیمان و میلگرد و مصالح ساختمانی	14 days	14 days	2		\$0.00
11 - انبارش مصالح ساختمانی	2 days	2 days	10		\$500.00
12 - خریداری ماشین آلات و تجهیزات	7 days	7 days	2		\$500.00
13 - ...	5 days	5 days			\$2.50



## بروز سازی پروژه بر مبنای واقعیت یا اجرا

- 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 .

## شرح کلی نماها

**نمای calendar** : در این نما میله های فعالیت ها در یک نمای تقویمی نشان داده می شوند .

**نمای Gantt chart** : در این نما نمودار میله ای فعالیت ها نشان داده می شود . معمولاً از این نما برای درج اطلاعات برنامه استفاده می شود .

**نمای network diagram** : در این نما نمودار شبکه ای پروژه به روش AON نشان داده می شود .

**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 دوره های مختلف زمانی نشان داده می شود .

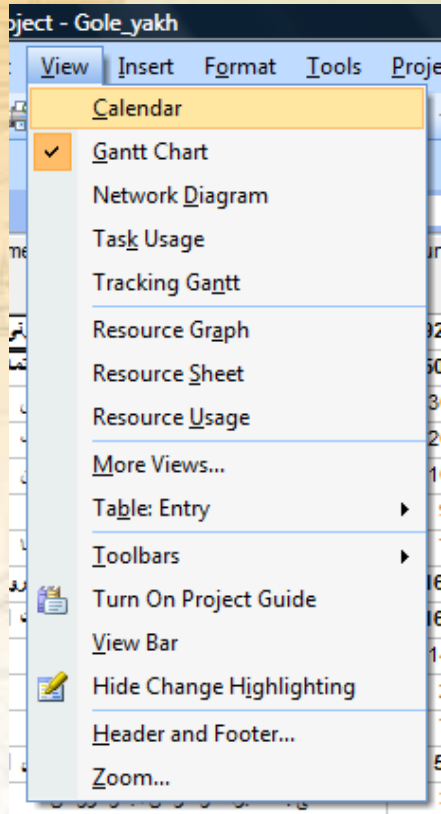
**نمای tracking Gantt** : این نما مشابه نمای Gantt chart بوده که در آن فعالیت های بحرانی به رنگ قرمز نشان داده می شوند و بیشتر در مواقع به هنگام سازی پیشرفت های کاری استفاده می شود .

**نمای resource graph** : در این نما برای هر منبع گراف آن در دوره های مختلف زمانی نشان داده می شود .

**نمای resource sheet** : در این نما منابع کاری و مشخصات آنها تعریف می شود

**نمای usage resource** : در این نما در سمت چپ در زیر هر منبع فعالیت هایی را که آن منبع در آن شرکت دارد به صورت تو رفته لیست می شوند . در سمت

راست این نما میزان مصرف هر منبع بر روی هر فعالیت در دوره های مختلف زمانی نشان داده می شود .



Thank you