

دستورالعمل برنامه ریزی پروژه ها در مدیریت پژوهش و توسعه

۱- ساختار شکست کار :

ساختار شکست کار یا Work Breakdown Structure (WBS) اولین و اساسی ترین اقدام در برنامه ریزی پروژه بوده و کلیه اقدامات آتی بر پایه آن انجام می شود. به روشنی مشخص است در صورت به خطا رفتن در این مقوله سایر اقدامات نیز به خودی خود اشتباه خواهند بود.

در لغت نامه مدیریت پروژه مکس ویدمن^۱، WBS از یک ساختار درختی (کل به جزء) مرتب شده و قابل درک از وظایف و موارد قابل تحویل تشکیل شده که در صورت انجام آنها یک پروژه تکمیل و یا به اتمام می رسد. هدف از تشکیل WBS دستیابی به درک و فهمی مشترک از عناصر نهاییست (موضوعات اصلی که در یک پروژه انجام می شود)، بنابراین آنرا اصلی ترین عنصر در برنامه ریزی یک پروژه می نامند. به زبان ساده تر هدف، شکست کار به اجزاء کوچکتر خود می باشد تا تعریف دقیقی از کار پیش رو داشته باشیم و برنامه ریزی و کنترل پروژه آسانتر انجام شود.

WBS یک پروژه در گروه برنامه ریزی و کنترل پروژه مدیریت پژوهش و توسعه تا سطح سوم آن شکسته می شود. این شکست از سطح صفر که همان عنوان پروژه در پروپوزال می باشد شروع می شود. سطح یک را مراحل پروژه (عنوان شده در پروپوزال) تشکیل میدهند و زیر مراحل، سطح دوم و **فعالیت های پروژه**، سطح سوم را می سازند. (مثال مربوطه در جدول آتی ارائه شده است)

شکست پروژه به فعالیتهای آن باید از اصولی اولیه پیروی کند که در ذیل به چند مورد اشاره می شود :

(۱) کلیه فعالیت ها (سطح سوم) باید از لحاظ مدت زمان تفاوت زیادی با هم نداشته باشند. به طور مثال اگر در یک پروژه فعالیتی در مدت زمان ۱۰ روز و دیگری در مدت زمان ۶۰ روز تکمیل می شوند، این شکست کار صحیح نمی باشد.

(۲) کلیه فعالیت ها از لحاظ طول زمانی باید یا کمتر از طول دوره گزارش گیری و یا حداکثر کمی بیشتر از آن باشند. به طور مثال اگر طول دوره گزارش گیری یک ماه باشد طول فعالیتها باید کمتر ۳۰ روز و یا در حدود آن باشند.

موارد دیگری در ارتباط بین شکست کار و سایر عناصر برنامه ریزی و کنترل پروژه وجود دارد و برای شکست مناسب کار مهم است که از حوصله پروژه های پژوهشی خارج است و در این سطح کار مد نظر قرار نمیدهیم.

برای روشن شدن بهتر نحوه شکست کار با یک مثال موارد فوق را بررسی می کنیم :

فرض کنید پروژه با عنوان "رخساره شناسی سازند آسماری در بلندی های زاگرس مرکزی" و مراحل عنوان شده در پروپوزال بصورت ذیل باشند :

مرحله اول : مطالعات نظری و کارهای مقدماتی

مرحله دوم : مطالعات صحرائی- آزمایشگاهی بر روی مقاطع سازند آسماری

مرحله سوم : تهیه و تدوین گزارشات سه ماهه پروژه
 مرحله چهارم : تهیه و تدوین گزارش پایانی پروژه
 مرحله پنجم : مدیریت پروژه
 که بصورت ذیل در جدول شکست کار وارد می شود :

سطح سوم	سطح دوم	سطح اول	سطح صفر
			رخساره شناسی سازند آسماری در بلندی های زاگرس مرکزی
		مرحله اول : مطالعات نظری و کارهای مقدماتی	
		مرحله دوم : مطالعات صحرایی- آزمایشگاهی بر روی مقاطع سازند آسماری	
		مرحله سوم : تهیه و تدوین گزارشات سه ماهه پروژه	
		مرحله چهارم : تهیه و تدوین گزارش پایانی پروژه	
		مرحله پنجم : مدیریت پروژه	

مجری برای هر مرحله ، زیر مراحل را به صورت زیر تعریف کرده:

مرحله اول : مطالعات نظری و کارهای مقدماتی

گردآوری اطلاعات اولیه و مطالعات کتابخانه ای

مرحله دوم : مطالعات صحرایی- آزمایشگاهی بر روی مقاطع سازند آسماری

مطالعات مقطع سازند آسماری مشرف به ایذه

مطالعات مقطع سازند آسماری در ناحیه کوه سفید

مطالعات مقطع سازند آسماری . . .

که در جدول شکست کار در ستون سطح دوم به صورت ذیل قرار می گیرد:

سطح سوم	سطح دوم	سطح اول	سطح صفر
			رخساره شناسی سازند آسماری در بلندی های زاگرس مرکزی
		مرحله اول : مطالعات نظری و کارهای مقدماتی	
		گردآوری اطلاعات اولیه و مطالعات کتابخانه ای	
		مرحله دوم : مطالعات صحرایی- آزمایشگاهی بر روی مقاطع سازند آسماری	
		مطالعات مقطع سازند آسماری مشرف به ایذه	
		مطالعات مقطع سازند آسماری در ناحیه کوه سفید	

مجری برای هر زیر مرحله ، فعالیت های به صورت زیر تعریف کرده:

مرحله اول : مطالعات نظری و کارهای مقدماتی

گردآوری اطلاعات اولیه و مطالعات کتابخانه ای

شروع پروژه

جمع آوری اطلاعات و اسناد و مدارک قبلی

تدوین روشهای اجرایی و روش تحقیق

تدارک محل استقرار دفتر پروژه

برنامه ریزی عملیات صحرایی

مرحله دوم : مطالعات صحرایی - آزمایشگاهی بر روی مقاطع سازند آسماری

مطالعات مقطع سازند آسماری مشرف به ایذه

عملیات صحرایی در منطقه مشرف به ایذه

طبقه بندی نمونه ها و تهیه مقطع در منطقه مشرف به ایذه

مطالعه مقاطع منطقه مشرف به ایذه

آزمایشات تکمیلی مقطع سازند آسماری مشرف به ایذه

که در جدول شکست کار در ستون سطح سوم به صورت ذیل قرار می گیرد:

سطح سوم	سطح دوم	سطح اول	سطح صفر
			رخساره شناسی سازند آسماری در بلندی های زاگرس مرکزی
		مرحله اول : مطالعات نظری و کارهای مقدماتی	
	گردآوری اطلاعات اولیه و مطالعات کتابخانه ای		
شروع پروژه			
جمع آوری اطلاعات و اسناد و مدارک قبلی			
تدوین روشهای اجرایی و روش تحقیق			
تدارک محل استقرار دفتر پروژه			
برنامه ریزی عملیات صحرایی			
		مرحله دوم : مطالعات صحرایی - آزمایشگاهی بر روی مقاطع سازند آسماری	
	مطالعات مقطع سازند آسماری مشرف به ایذه		
عملیات صحرایی در منطقه مشرف به ایذه			
طبقه بندی نمونه ها و تهیه مقطع در منطقه مشرف به ایذه			
مطالعه مقاطع منطقه مشرف به ایذه			
آزمایشات تکمیلی مقطع سازند آسماری مشرف به ایذه			

که در نهایت ساختار شکست کار به صورت ذیل نمایش داده می شود :

ردیف	شرح فعالیت
۱	رخساره شناسی سازند آسماری در بلندی های زاگرس مرکزی
۲	مرحله اول : مطالعات نظری و کارهای مقدماتی
۳	گردآوری اطلاعات اولیه و مطالعات کتابخانه ای
۴	شروع پروژه
۵	جمع آوری اطلاعات و اسناد و مدارک قبلی
۶	تدوین روشهای اجرایی و روش تحقیق
۷	تدارک محل استقرار دفتر پروژه
۸	برنامه ریزی عملیات صحرائی
۹	مرحله دوم : مطالعات صحرائی - آزمایشگاهی بر روی مقاطع سازند آسماری
۱۰	مطالعات مقطع سازند آسماری مشرف به ایذه
۱۱	عملیات صحرائی در منطقه مشرف به ایذه
۱۲	طبقه بندی نمونه ها و تهیه مقطع در منطقه مشرف به ایذه
۱۳	مطالعه مقاطع منطقه مشرف به ایذه
۱۴	آزمایشات تکمیلی مقطع سازند آسماری مشرف به ایذه

۲ - روابط بین فعالیت ها :

جهت مشخص کردن ارتباط منطقی که بین فعالیت ها وجود دارد از این مورد استفاده می شود و به ۴ دسته زیر تقسیم می شود :

۱) SS (Start to Start) : وقتی بکار میرود که ۲ فعالیت باید همزمان با هم شروع شوند و در واقع همزمان شروع شدن فعالیت ها از اهمیت زیادی برخوردار است ، که به صورت ذیل نمایش داده می شود:

یعنی : فعالیت ۲ همزمان با شروع فعالیت ۱ آغاز شود $Task 2 = Task 1SS$; $2 = 1SS$;

۲) FF (Finish to Finish) : وقتی بکار میرود که ۲ فعالیت باید همزمان تمام شوند و در واقع همزمان تمام شدن فعالیت ها از اهمیت زیادی برخوردار است (همزمان پایان یافته دو فعالیت در کار فعالیت سومی موثر است) ، و به صورت ذیل نمایش داده می شود:

یعنی : فعالیت ۲ همزمان با اتمام فعالیت ۱ خاتمه یابد $Task 2 = Task 1FF$; $2 = 1FF$;

۳) FS (Finish to Start) : وقتی بکار میرود که شروع فعالیتی به خاتمه فعالیت قبلی وابسته باشد و به صورت ذیل نمایش داده می شود .

یعنی : فعالیت ۲ همزمان با اتمام فعالیت ۱ آغاز شود $Task 2 = Task 1FS$; $2 = 1FS$;

۴) SF (Start to Finish) : وقتی بکار می رود که شروع فعالیتی به خاتمه فعالیت بعدی وابسته باشد . این حالت در مباحث برنامه ریزی و کنترل پروژه کاربرد بسیار کمی دارد و به صورت ذیل نمایش داده می شود :

یعنی : فعالیت ۱ همزمان با اتمام فعالیت ۲ آغاز شود Task 2 = Task 1SF ; 2 = 1SF ;

گاهی اوقات روابط بین فعالیت ها دارای یک عنصر دیگری به نام Lag (به معنای تاخیر) می باشند که اگر با "+" همراه باشد به معنای تاخیری مثبت و اگر با "-" همراه باشد به معنای تاخیر منفی می باشند. مثلا اگر پیشنیاز فعالیتی را به صورت 5FS +10days تعریف شود یعنی فعالیت مورد نظر هنگامی شروع می شود از زمان خاتمه فعالیت 5، 10 روز گذشته باشد. و اگر پیشتاز فعالیتی را به صورت 41FF- 3days تعریف شود یعنی زمان خاتمه فعالیت مورد نظر 3 روز قبل از زمان خاتمه فعالیت 41 می باشد.

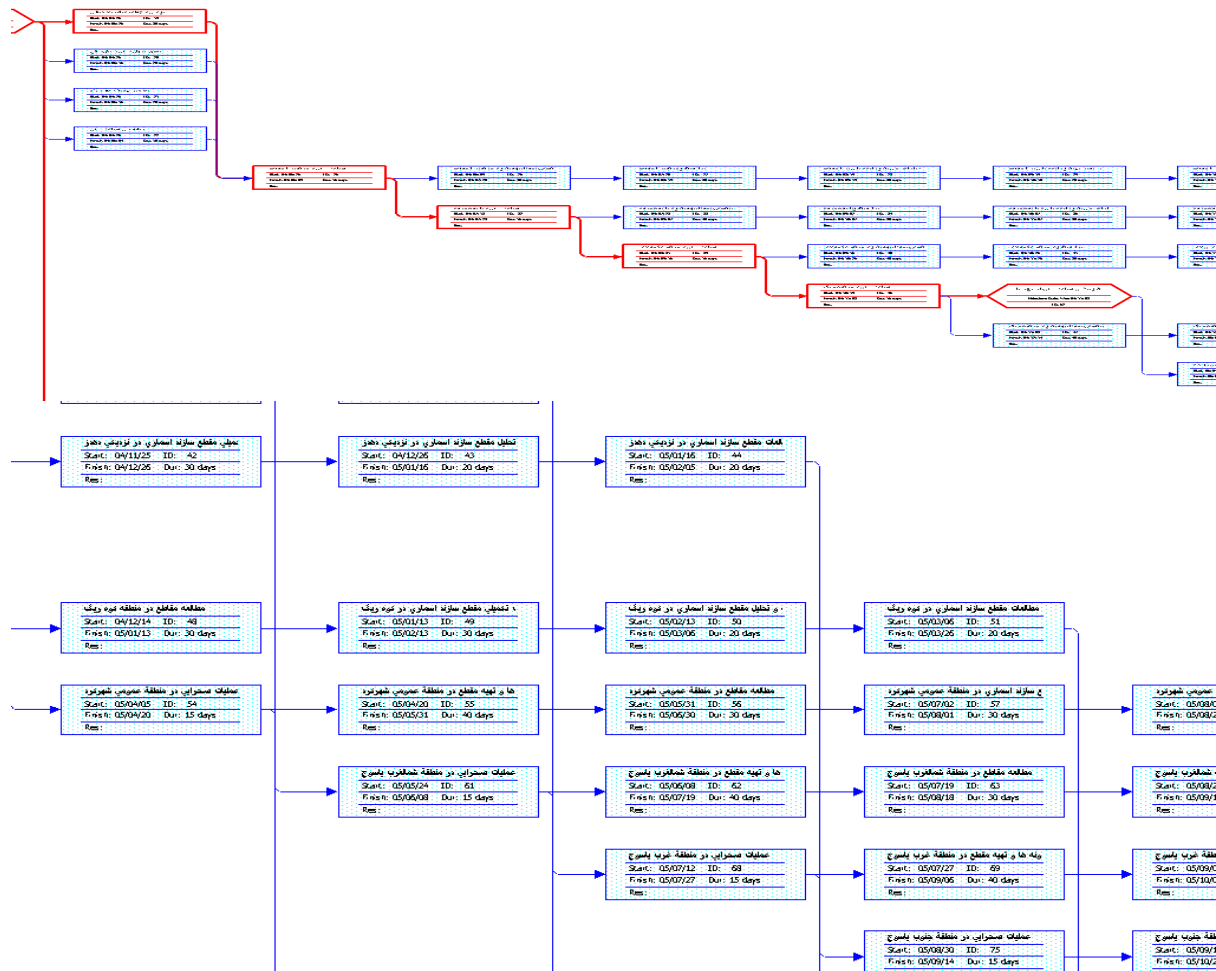
توجه : کلیه فعالیت ها در شبکه ارتباطی بین آنها در یک پروژه باید یا پیشنیاز یک فعالیت دیگر باشند و یا فعالیت دیگری پیشنیاز آن باشد یعنی یا یک فعالیت به آن ها وارد و یا به یک یا چند فعالیت وارد شوند.

برای روشن شدن بهتر موضوع با یک مثال موارد فوق را بررسی می کنیم:

ردیف	فعالیت	پیشنیاز
۱	رخساره شناسی سازند آسماری در بلندی های زاگرس مرکزی	
۲	مرحله اول : مطالعات نظری و کارهای مقدماتی	
۳	گردآوری اطلاعات اولیه و مطالعات کتابخانه ای	
۴	شروع پروژه	
۵	جمع آوری اطلاعات و اسناد و مدارک قبلی	۴
۶	تدوین روشهای اجرایی و روش تحقیق	۴
۷	تدارک محل استقرار دفتر پروژه	۴
۸	برنامه ریزی عملیات صحرائی	۴
۹	مرحله دوم : مطالعات صحرائی-آزمایشگاهی بر روی مقاطع سازند آسماری	
۱۰	مطالعات مقطع سازند آسماری مشرف به ایذه	
۱۱	عملیات صحرائی در منطقه مشرف به ایذه	۵;۶;۷;۸
۱۲	طبقه بندی نمونه ها و تهیه مقطع در منطقه مشرف به ایذه	۱۱
۱۳	مطالعه مقاطع منطقه مشرف به ایذه	۱۲
⋮	⋮	⋮
۱۷	مطالعات مقطع سازند آسماری در ناحیه کوه سفید	
۱۸	عملیات صحرائی در ناحیه کوه سفید	۱۱SS+۴۸ days
۱۹	طبقه بندی نمونه ها و تهیه مقطع در ناحیه کوه سفید	۱۸
⋮	⋮	⋮
۶۷	مرحله سوم : تهیه و تدوین گزارشات سه ماهه پروژه	
۶۸	جمع بندی و تهیه گزارش ۳ ماهه اول	
۶۹	تهیه پیش نویس گزارش ۳ ماهه اول پروژه	۴FS+۹۰ days
۷۰	ارائه گزارش ۳ ماهه اول و دریافت نقطه نظرات کارفرما	۶۹FS+۲۰ days
۷۱	انجام اصلاحات و تهیه گزارش ۳ ماهه اول پروژه	۷۰
⋮	⋮	⋮

توجه : در صورتیکه در ستون پیشنیازها ، رابطه بین دو فعالیت فقط با عدد نمایش داده شود رابطه بین آنها رابطه FS می باشد.

« تصاویری از شبکه روابط بین فعالیتهای پروژه »



۳ - مدت زمان فعالیتها (Duration of Activities) :

یکی دیگر از عناصر مهم در زمان بندی یک پروژه ، مدت زمان هر فعالیت می باشد . در لغت نامه مکس ویدمن ، Duration به تعداد واحد زمانی (بدون در نظر گرفتن زمانهای غیر کاری و تعطیل) لازم جهت تکمیل فعالیت اطلاق می گردد.

مجری می باید جهت تعیین زمان فعالیت ها ، بدون توجه به سایر عناصر برنامه ریزی اقدام به تخمین طول زمان لازم جهت تکمیل هر فعالیت کند . تخمین این موضوع به سادگی و یا پیچیدگی کار و نیز تجربه مجری بستگی دارد و در صورت اشراف کامل مجری به موضوع این کار به سادگی قابل انجام است .

مدت زمان هر زیر مرحله و هر مرحله با توجه به مدت زمان و روابط بین فعالیت ها و پس از وارد کردن اطلاعات به نرم افزار زمانبندی مشخص می شود و این امکان وجود دارد که طول مراحل پروژه دقیقاً مطابق با مدت عنوان شده در پروپوزال نگردد .

برای روشن شدن بهتر موضوع به مثال زیر توجه بفرمائید:

مدت زمان (روز)	فعالیت	ردیف
	رخساره شناسی سازند آسماری در بلندی های زاگرس مرکزی	۱
	مرحله اول : مطالعات نظری و کارهای مقدماتی	۲
	گردآوری اطلاعات اولیه و مطالعات کتابخانه ای	۳
۰	شروع پروژه	۴
۳۰	جمع آوری اطلاعات و اسناد و مدارک قبلی	۵
۲۰	تدوین روشهای اجرایی و روش تحقیق	۶
۲۰	تدارک محل استقرار دفتر پروژه	۷
۱۰	برنامه ریزی عملیات صحرائی	۸
	مرحله دوم : مطالعات صحرائی-آزمایشگاهی بر روی مقاطع سازند آسماری	۹
	مطالعات مقطع سازند آسماری مشرف به ایذه	۱۰
۱۵	عملیات صحرائی در منطقه مشرف به ایذه	۱۱
۴۰	طبقه بندی نمونه ها و تهیه مقطع در منطقه مشرف به ایذه	۱۲
۳۰	مطالعه مقاطع منطقه مشرف به ایذه	۱۳
۳۰	آزمایشات تکمیلی مقطع سازند آسماری مشرف به ایذه	۱۴
۲۰	تجزیه و تحلیل مقطع سازند آسماری مشرف به ایذه	۱۵
۲۰	تهیه گزارش داخلی مطالعات مقطع سازند آسماری مشرف به ایذه	۱۶

توجه ۱ : نباید پس از زمانبندی بوسیله نرم افزار مدت زمان پروژه از مدت زمان مصوب شده در پروپوزال بیشتر و یا کمتر باشد .

توجه ۲ : مدت زمان هر فعالیت فقط باید روزهای کاری را شامل گردد .

توجه ۳ : همانطوریکه در بحث تهیه WBS گفته شده باید مدت زمان فعالیت ها حتی المقدور از طول دوره گزارش گیری کمتر باشند و نیز باید در مدت زمان کلیه فعالیتها در یک محدوده منطقی قرار داشته باشند .

توجه ۴ : در مثال فوق مدت زمان ردیفهای ۱ ، ۲ ، ۳ ، ۹ و ۱۰ بعد از وارد کردن اطلاعات به نرم افزار تعیین می شوند.

توجه ۵ : در مثال فوق فعالیت ردیف ۴ یک مایلستون است به همین دلیل مدت زمان آن صفر مرقوم شده است.

۴ - مایلستون (Milestone) :

در یک پروژه ، زمانهای وجود دارد که از اهمیت زیادی برخوردار است و باید به نوعی برجسته شوند تا در صورت رسیدن به آن نقاط بیانگر پیشرفت بخش مهمی از پروژه باشد . این نقاط را بوسیله مایلستون Milestone نمایش میدهند.

مایلستون از لحاظ زمانی تنها یک نقطه محسوب می شود که در یک لحظه شروع و در همان لحظه هم به پایان میرسد یعنی زمان شروع و خاتمه آن روی هم قرار دارد ، دارای مدت زمان صفر می باشد و کلیه ضرایب وزنی آن صفر است .

مایلستونها انواع مختلف دارند که می توان به مایلستون شروع ، مایلستون خاتمه ، مایلستون تحویل و ... اشاره کرد . در

صورت آغاز/ پایان بخش مهمی از پروژه ، این نقاط را بوسیله مایلستونهای شروع/ خاتمه نمایش میدهند و در صورت

وجود زمانهای که مجری گزارش یا محصولی را تحویل کارفرما می دهد این نقاط را با مایلستونهای تحویل برجسته

می کنند.

نمونه ای از مایلیستونها را در جدول زیر مشاهده نمائید :

ردیف	شرح مایلیستون	نوع مایلیستون
۴	شروع پروژه	شروع
۷۰	ارائه گزارش ۳ ماهه اول و دریافت نقطه نظرات کارفرما	تحویل
۷۴	ارائه گزارش ۳ ماهه دوم و دریافت نقطه نظرات کارفرما	تحویل
۹۹	ارائه گزارش پایانی در جلسه دفاعیه و دریافت نقطه نظرات کارفرما	تحویل
۱۰۶	خاتمه پروژه	خاتمه

مایلیستونهای تحویل از نظر مدیریت پژوهش و توسعه بسیار اهمیت دارد چرا که بیانگر نقاطی می باشند که میزان پیشرفت ریالی حاصل شده را معین می کند و بعد از تایید ناظر اقدام به پرداخت مبالغ آن مایلیستون می کند . بطور مثال ، اگر پروژه ای مایلیستون تحویل شماره ۲ خود را پشت سر گذاشت و این مایلیستون مطابق ۴۵٪ پیشرفت کل و ۳۸٪ پیشرفت ریالی پروژه باشد به میزان ۲۸٪ از کل مبلغ پروژه به مجری پرداخت خواهد شد .

۵ - تقویم پروژه :

به طور پیش فرض ، تقویم از ۵ روز کاری در هفته و ۸ ساعت کاری در روز تشکیل شده است . در صورتیکه مجری از تقویم دیگری در پروژه استفاده می کند و در صورتیکه لازم است برای بعضی از فعالیت های خاص از تقویم دیگری استفاده شود باید گروه کنترل پروژه را در جریان قرار دهد .

۶ - محدودیت های تاریخی و زمانی :

جهت زمانبندی بهتر پروژه و تنها برای مراحل پروژه ، نیاز به تخمین زمان شروع و خاتمه هر مرحله می باشد و گاهی نیز بعضی از فعالیتها به دلیل شرایط خاصی که دارند باید در یک زمان و تاریخ مشخص پایان و یا خاتمه یابند ، که مجری کلیه موارد را در ستونهای مربوطه یادداشت میکند . از آنجایی که زمانبندی پروژه توسط نرم افزار انجام می شود این امکان وجود دارد که تاریخ ها مورد نظر مجری دقیقاً رعایت نشود . اما سعی خواهد شد تا شروع و خاتمه مراحل پروژه نزدیک به تاریخ های عنوان شده مجری باشد .

۷ - نفر ساعت فعالیت ها :

نفر ساعت یکی از فاکتورهای مهم در کنترل پروژه محسوب می شود و موضوعی است جهت تعیین میزان حجم کاری فعالیت ها و پروژه که با مدت زمان و منابع در دسترس فعالیت ها رابطه مستقیمی دارد . اگر یکنفر کاری را در یک ساعت به پایان برساند گفته می شود یک نفر ساعت کار انجام شده است .

$$۱ \text{ نفر ساعت} = ۱ \text{ ساعت} \times ۱ \text{ نفر}$$

$$۱۰ \text{ نفر ساعت} = ۱۰ \text{ ساعت} \times ۱ \text{ نفر}$$

$$۱۰ \text{ نفر ساعت} = ۵ \text{ ساعت} \times ۲ \text{ نفر}$$

اگر انجام کاری به ۱۰ نفر ساعت کار نیاز باشد در صورت استفاده از ۱ نفر ، به ۱۰ ساعت وقت و در صورت استفاده از ۲ نفر ، به ۵ ساعت وقت جهت تکمیل کار لازم است .

جهت تعیین این موضوع باید زمان کاری لازم جهت تکمیل فعالیت را در تعداد نفراتی که قرار است آن فعالیت مورد نظر را انجام دهند ضرب کرد تا میزان نفر ساعت فعالیت مشخص گردد. برای مثال اگر فعالیتی در مدت ۳ روز (۲۴ ساعت) توسط ۳ نفر انجام شود میزان نفر ساعت آن ۷۲ خواهد شد. نمونه ای از جدول نفر ساعت را در زیر مشاهده نمائید:

ردیف	شرح فعالیت	نفر ساعت
۱	رخساره شناسی سازند آسماری در بلندی های زاگرس مرکزی	۱۴۰۴۰
۲	مرحله اول: مطالعات نظری و کارهای مقدماتی	۶۴۰
۳	گردآوری اطلاعات اولیه و مطالعات کتابخانه ای	۶۴۰
۴	شروع پروژه	۰
۵	جمع آوری اطلاعات و اسناد و مدارک قبلی	۲۴۰
۶	تدوین روشهای اجرایی و روش تحقیق	۱۶۰
۷	تدارک محل استقرار دفتر پروژه	۱۶۰
۸	برنامه ریزی عملیات صحرائی	۸۰
.	.	.
.	.	.
.	.	.

توجه: نفر ساعت هر زیر مرحله از جمع نفر ساعت فعالیتهای مربوطه بدست می آید و از جمع نفر ساعت زیر مراحل هر مرحله، نفر ساعت آن مرحله و از جمع کلیه مراحل نفر ساعت پروژه حاصل می شود.

۸ - هزینه ها:

هزینه هر فعالیت نیز یکی از فاکتورهای مهم در کنترل پروژه محسوب می گردد. جهت تعیین هزینه فعالیتها می باید به کلیه موارد موثر در هزینه پروژه توجه کرد.

مواردی که هزینه یک پروژه را تشکیل می دهند می تواند شامل نیروی انسانی، خرید تجهیزات و استهلاک آنها، بیمه، مالیات، تورم سالیانه، مسافرت، لوازم و التحریر، سمینار و همایش، هزینه های ثابت (آب، برق، گاز، تلفن، فضا و جا، سربار و یا بالاسری)، و ... باشد.

جهت راحت شدن کار پیشنهاد می گردد به صورت ذیل عمل نمائید:

(۱) تعیین هزینه های نیروی انسانی: از ضرب نفر ساعت هر فعالیت در متوسط نرخ هر ساعت کار نیروی انسانی بدست می آید.

(۲) تعیین هزینه های نمونه گیری و مسافرت: چون در یک پروژه این گونه هزینه ها فقط در چند فعالیت نمود میکند بهتر است فقط در فعالیت های نمونه گیری، عملیات های صحرائی و .. مبالغ آنها به سایر هزینه ها اضافه گردد.

(۳) تعیین هزینه مواد مصرفی و خرید و استهلاک تجهیزات: بهتر است هزینه این گونه موارد در فعالیت های همچون تجهیز آزمایشگاه، انجام تست ها و آزمایشات مختلف اضافه شود.

(۴) تعیین هزینه خرید کتب و لوازم التحریر: هزینه این موارد بهتر است به فعالیتهای که ارتباطی با تهیه گزارش و مقالات، کارهای مطالعاتی و پژوهشی و ... اضافه گردند.

۵) تعیین سایر هزینه ها : بهتر است برای هزینه های همچون سربار و بالاسری ، بیمه و مالیات و ... یک ضریب ثابت را به هزینه کلیه فعالیت ها ضرب نمائید تا این نوع هزینه ها نیز به نحوی پوشش داده شوند .

جهت روشن شدن بهتر موضوع به مثال زیر توجه نمائید :

هزینه ها (تومان)							شرح فعالیت	ردیف
کل	ثابت	مقالات و لوازم التحریر	تجهیزات	مواد	مسافرتها	نیروی انسانی		
.
.
۱۷,۴۷۰,۰۰۰	۱,۹۲۰,۰۰۰	۸,۳۵۰,۰۰۰	.	.	.	۷,۲۰۰,۰۰۰	مطالعات مقطع سازند آسماری مشرف به ایذه	۱۰
۴,۰۰۰,۰۰۰	۹۰۰,۰۰۰	.	.	.	۲,۵۰۰,۰۰۰	۶۰۰,۰۰۰	عملیات صحرائی در منطقه مشرف به ایذه	۱۱
۱,۲۰۰,۰۰۰	۲۴۰,۰۰۰	۹۶۰,۰۰۰	طبقه بندی نمونه ها و تهیه مقطع در منطقه مشرف به ایذه	۱۲
۶,۰۰۰,۰۰۰	۱,۴۵۰,۰۰۰	۵۰۰,۰۰۰	۸۵۰,۰۰۰	.	.	۳,۲۰۰,۰۰۰	مطالعه مقاطع منطقه مشرف به ایذه	۱۳
۲,۲۰۰,۰۰۰	۲۵۰,۰۰۰	.	۱,۰۰۰,۰۰۰	۲۵۰,۰۰۰	.	۷۰۰,۰۰۰	آزمایشات تکمیلی مقطع سازند آسماری مشرف به ایذه	۱۴
۳,۲۰۰,۰۰۰	۹۵۰,۰۰۰	۴۵۰,۰۰۰	۱,۰۰۰,۰۰۰	.	.	۸۰۰,۰۰۰	تجزیه و تحلیل مقطع سازند آسماری مشرف به ایذه	۱۵
۸۷۰,۰۰۰	۸۰,۰۰۰	۱۵۰,۰۰۰	.	.	.	۶۴۰,۰۰۰	تهیه گزارش داخلی مطالعات مقطع سازند آسماری مشرف به ایذه	۱۶
.
.
.

توجه : نباید جمع هزینه فعالیت ها از هزینه پروپوزال بیشتر شود .

توجه : جمع هزینه فعالیتهای هر زیر مرحله ، هزینه آن زیر مرحله را مشخص می کند و جمع هزینه های زیر مراحل ، هزینه مراحل مربوطه و در نهایت جمع هزینه های مراحل ، هزینه کل پروژه را معین می کند .

جدول زیر نمونه ای از جدول تکمیل شده برای تهیه برنامه زمانبندی پروژه می باشد :

ردیف	شرح فعالیت	پیشنیاز	نفر ساعت	مدت زمان (روز)	تاریخ شروع	تاریخ خاتمه	هزینه (هزار ریال)
۱	رخساره شناسی سازند آسماری در بلندی های زاگرس مرکزی	--			۸۳/۰۲/۰۶	۸۵/۰۲/۰۵	
۲	مرحله اول : مطالعات نظری و کارهای مقدماتی	--			۸۳/۰۲/۰۶	۸۳/۰۳/۰۵	
۳	گردآوری اطلاعات اولیه و مطالعات کتابخانه ای	--					
۴	شروع پروژه	--	۰	۰			۰
۵	جمع آوری اطلاعات و اسناد و مدارک قبلی	۴	۲۴۰	۳۰			۸۶۰۰
۶	تدوین روشهای اجرایی و روش تحقیق	۴	۱۶۰	۲۰			۱۱,۷۰۰
۷	تدارک محل استقرار دفتر پروژه	۴	۱۶۰	۲۰			۱۰۰,۰۰۰
۸	برنامه ریزی عملیات صحرایی	۴	۸۰	۱۰			۱۸,۴۰۰
۹	مرحله دوم:مطالعات صحرایی- آزمایشگاهی بر روی مقاطع سازند آسماری	--			۸۳/۰۳/۰۵	۸۴/۰۶/۱۳	
۱۰	مطالعات مقطع سازند آسماری مشرف به ایذه	--					
۱۱	عملیات صحرایی در منطقه مشرف به ایذه	۵;۶;۷;۸	۱۲۰	۱۵			۴۰,۰۰۰
۱۲	طبقه بندی نمونه ها و تهیه مقطع در منطقه مشرف به ایذه	۱۱	۳۲۰	۴۰			۱۲,۰۰۰
۱۳	مطالعه مقاطع منطقه مشرف به ایذه	۱۲	۲۴۰	۳۰			۶۰,۰۰۰
۱۴	آزمایشات تکمیلی مقطع سازند آسماری مشرف به ایذه	۱۳	۲۴۰	۳۰			۲۲,۰۰۰

توجه ۱ : مایلستونها بوسیله نفر ساعت ، مدت زمان و هزینه صفر مشخص می شوند مانند ردیف ۴ که مایلستون شروع می باشد .

توجه ۲ : تاریخها فقط برای عنوان و مراحل پروژه مشخص می گردد .

توجه ۳ : تقویم پروژه همان تقویم پیش فرض ، ۵ روز کاری در هفته و ۸ ساعت کاری در روز می باشد . در صورتیکه مجری از تقویم دیگری در پروژه استفاده می کند و در صورتیکه لازم است برای بعضی از فعالیت های خاص از تقویم دیگری استفاده شود باید به نحوی گروه کنترل پروژه در جریان قرار گیرد .

توجه ۴ : پیشنیازی ، نفر ساعت ، مدت زمان و هزینه فقط برای فعالیتها تعیین می گردد.

ضروریست مجری پروژه با توجه به موارد فوق الذکر نسبت تکمیل جدول و فرم اصلی خام که در فایل Excle و PDF با نام Form for Planning (NIOC R&D) ضمیمه این دستورالعمل قرار دارد اقدام نماید.