

مدیریت پروژه

پایه یازدهم کلیه رشته‌ها

تابستان ۱۴۰۳

جلسه سوم

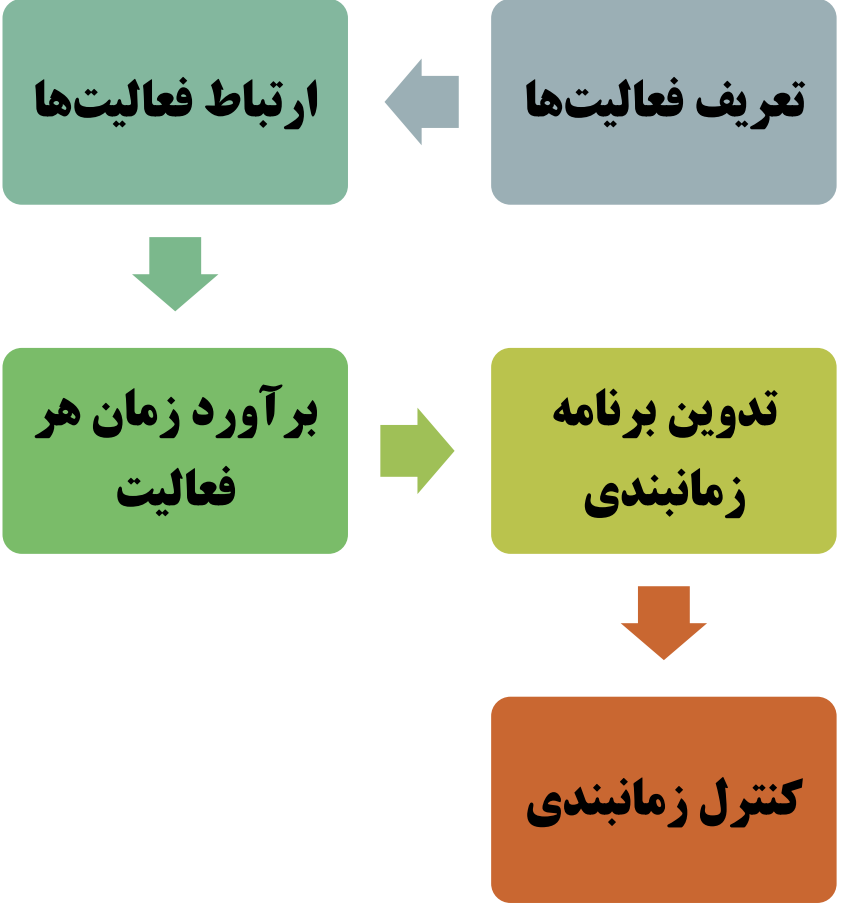
برنامه ریزی و کنترل پروژه

اولین قدم جهت شروع برنامه ریزی یک پروژه، شناخت کامل نسبت به محدوده پروژه می باشد. این شناخت شامل اطلاعات کلی پروژه مانند نام پروژه، نام کارفرما، نام مشاور، نام پیمانکار، تاریخ شروع پروژه، مدت زمان انجام پروژه، تاریخ پیش بینی شده پایان پروژه، مبلغ قراردادی پروژه، موقعیت جغرافیایی، حجم کلی کار و غیره می باشد که باید به صورت یک مجموعه مدون تحت عنوان **شناسنامه پروژه** تهیه شود. به طور کلی برنامه ریزی و کنترل پروژه در دو حوزه صورت می گیرد:

➤ مدیریت زمان پروژه؛

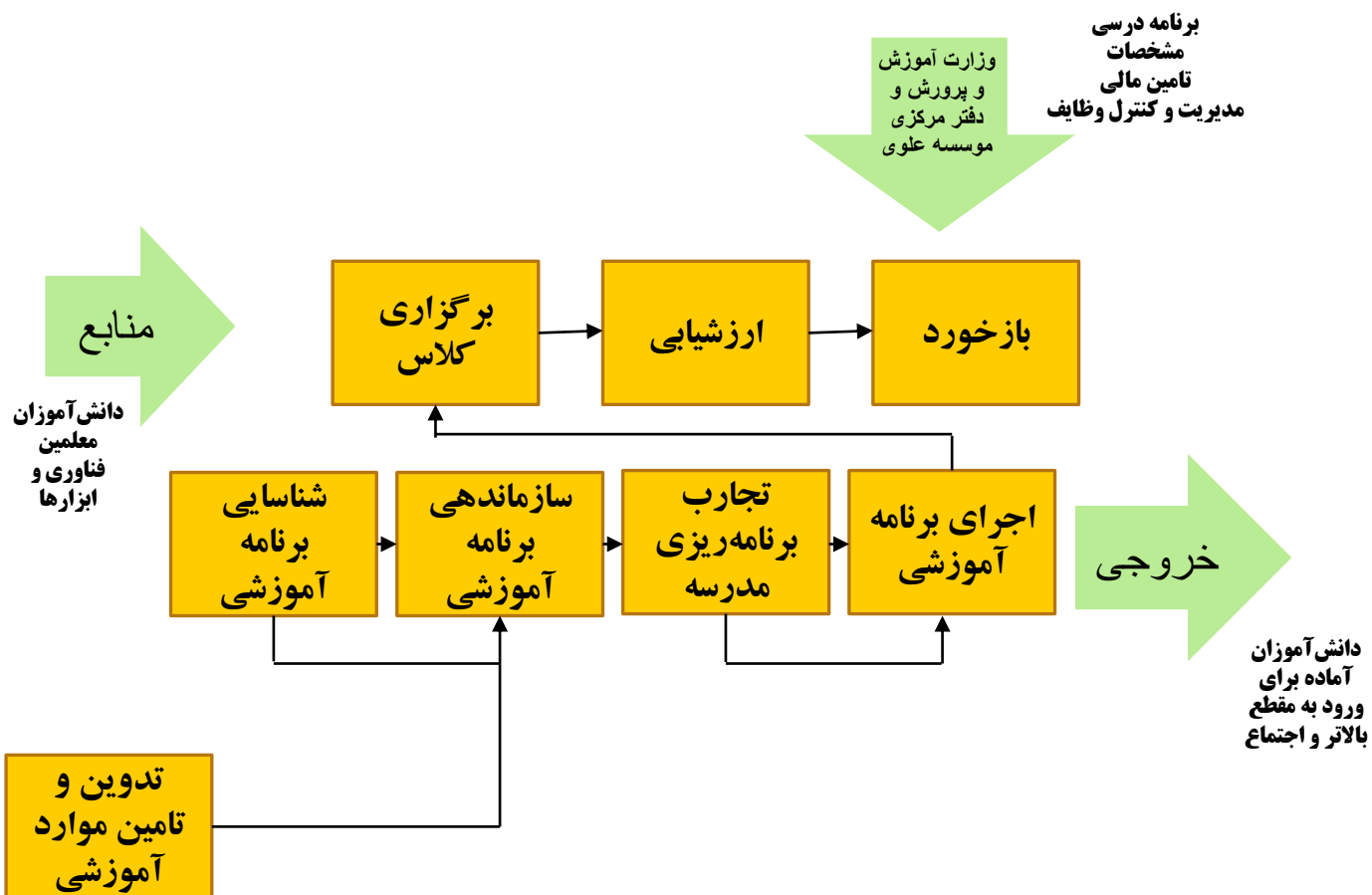
➤ مدیریت هزینه پروژه.

مدیریت زمان پروژه



مدیریت زمان پروژه به دنبال حداقل رساندن زمان انجام بهینه فعالیت‌ها به منظور مناسب نمودن هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم و در نتیجه سودآوری بیشتر می‌باشد. در نمودار مقابل مراحل مختلف مدیریت زمان پروژه نشان داده شده است:

تعریف فعالیت‌ها و ساختار تقسیم بندی آنها



پس از شناخت کلی نسبت به پروژه، قدم بعدی تعریف فعالیت‌های اجرایی و تقسیم بندی آنها است. برای تقسیم بندی فعالیت، لازم است اهداف جزئی و کلی پروژه را در نظر گرفت؛ ابتدا هدف کلی پروژه را به مجموعه‌ای از فعالیت‌های کوچک‌تر و قابل کنترل‌تر تقسیم نمود. سپس بودجه و زمان مورد نیاز را برای هر فعالیت برآورد کرد.

بر آورد زمان

منظور از بر آورد زمان، تخمین زمان انجام فعالیت‌های پروژه می باشد. بر آورد زمان فعالیت‌های شناخته شده و تکراری کار دشواری نخواهد بود. اما بر آورد زمان فعالیت‌های کمتر شناخته شده نیازمند فکر، بحث و تبادل نظر است. بر آورد صحیح مدت زمان فعالیت‌ها باید بر اساس تجربه صورت گیرد و میانگین زمان مورد انتظار ملاک قرار گیرد.

تعریف فعالیت‌ها



ارتباط فعالیت‌ها



بر آورد زمان هر
فعالیت

توالی فعالیت ها

در توالی فعالیت ها سؤالات زیر مطرح می شود:

- کدام فعالیت پیش از فعالیت مورد نظر اجرا می شود؟

- کدام فعالیت پس از فعالیت مورد نظر اجرا می شود؟

- کدام فعالیت می تواند هم زمان با فعالیت مورد نظر اجرا شود؟

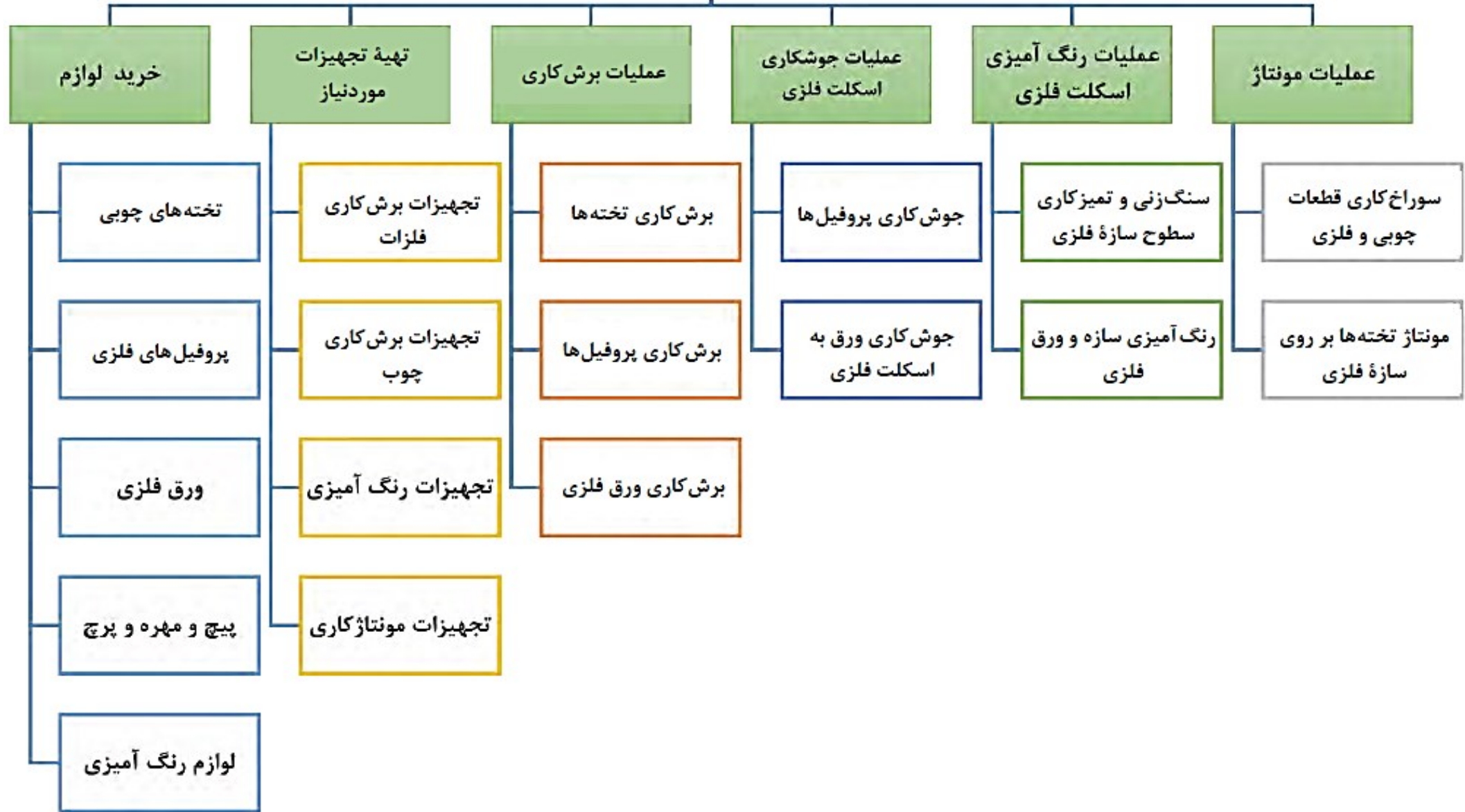
با توجه به پاسخی که برای پرسش های فوق ارائه می شود، می توان یک شبکه برای ارتباط میان فعالیت های پروژه ترسیم کرد.

بحث کنیم

- میز و نیمکت چوبی مدرسه را در نظر بگیرید. چنانچه بخواهید آن را خودتان بسازید، ابتدا فعالیت‌ها و ساختار تقسیم بندی آنها را به صورت نمودار تعیین کنید و سپس برنامه زمان بندی این پروژه را بنویسید.

فعالیت‌های مربوط به پروژه	اسناد مربوط به پروژه (نقشه، عکس، فیلم، ...)

پروژه ساخت میز و نیمکت



بحث کنیم



• اکنون با توجه به ساختار تقسیم بندی فعالیت ها (نمودار درختی صفحه قبل) برنامه زمان بندی پروژه را به صورت جدول زیر بنویسید:

ردیف	شرح فعالیت	ارتباط میان فعالیت (تقدم یا تاخر)	زمان لازم جهت انجام فعالیت
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			

مدیریت هزینه پروژه

مدیریت هزینه پروژه به دنبال بهترین حالت برای هزینه کردن در پروژه (نه الزاماً کاهش هزینه) به منظور سودآوری بیشتر است. این فرایند نیز شامل مراحل زیر است:



برنامه ریزی منابع کاری

در برنامه ریزی منابع کاری مشخص می شود که در طول انجام پروژه به چه منابعی (نیروی انسانی، ماشین آلات، مصالح و مواد، تجهیزات و ...) نیاز است تا نسبت به تهیه و تدارک آنها اقدام شود. این نیازمندی باید به صورت جداولی در دوره های زمانی ۱ ماهه، ۲ ماهه، ۳ ماهه و ... ارائه گردد تا از تأخیرات احتمالی پروژه، ناشی از کمبود منابع جلوگیری شود.

بر آورد هزینه و برنامه ریزی بودجه

بر آورد دقیق هزینه ها معمولاً کار پیچیده و دشواری است. برای محاسبه هزینه های پروژه لازم است هزینه های مستقیم و غیرمستقیم محاسبه شوند؛ بدین معنی که پس از تعیین مدت زمان فعالیت ها، باید مشخص شود که هر کدام از این فعالیت ها چه نوع منابعی و به چه میزان هزینه نیاز دارد تا آن فعالیت به نحو احسن انجام گیرد. در برنامه ریزی بودجه نیز پیش بینی می شود که بودجه مورد نیاز پروژه چگونه باید تأمین شود. معمولاً دریافت بودجه از کارفرما به روش های زیر صورت می گیرد:



البته ممکن است در مجموعه های مختلف، بودجه های مورد نیاز به روش های مختلفی جذب شود که باید تمامی این موارد در برنامه ریزی بودجه لحاظ گردند.

- ارائه گزارش درصد پیشرفت پروژه به بانک؛
- ارائه گزارش هزینه ها به کارفرما؛
- ارائه صورت وضعیت در پروژه های عمرانی.

کنترل هزینه

به منظور کنترل هزینه باید به سؤالات زیر پاسخ داده شود:

- آیا مطابق برنامه ریزی، هزینه شده است؟
- میزان انحراف هزینه ها چقدر بوده است؟
- آیا پروژه تا به حال سودمند بوده است یا خیر؟

بحث کنیم

• میز و نیمکت تمرین قبل را در نظر بگیرید. برنامه مدیریت هزینه این کار را مطابق نمونه بنویسید.

ردیف	برنامه ریزی منابع	برآورد		کنترل هزینه مطابق برنامه ریزی	
		بودجه	هزینه	می باشد	نمی باشد
۱	هزینه خرید لوازم	۲۵.۰۰۰.۰۰۰ ریال	۲۰.۰۰۰.۰۰۰ ریال	*	
۲					
۳					
۴					
۵					

مدیریت پروژه

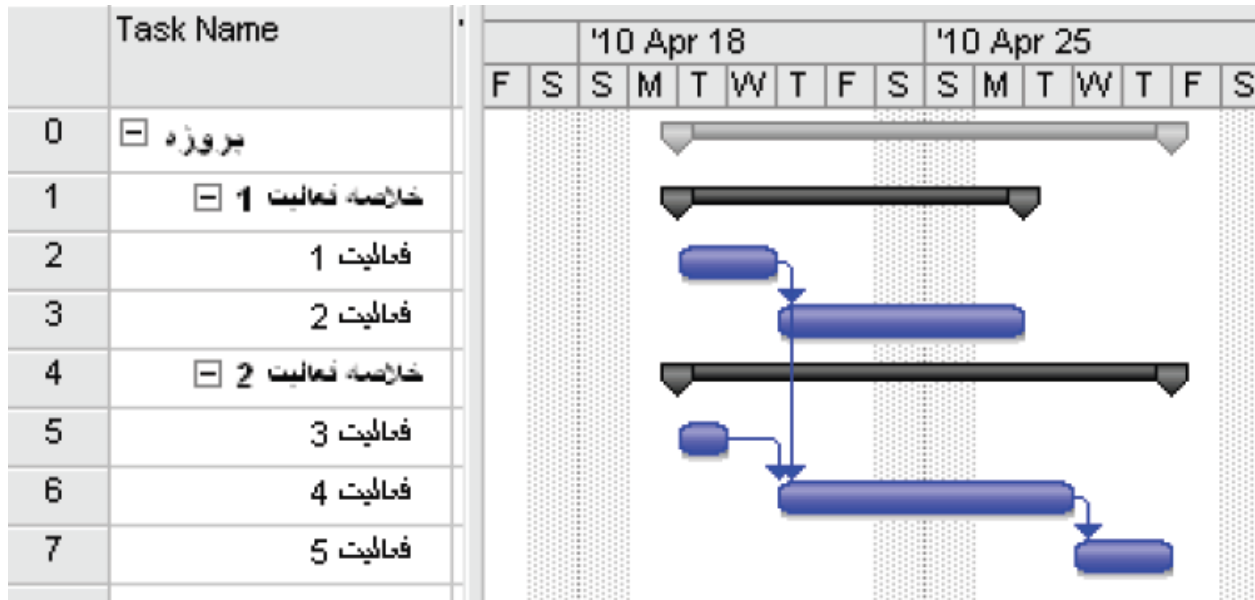
پایه یازدهم کلیه رشته‌ها

تابستان ۱۴۰۳

جلسه چهارم

فنون برنامه‌ریزی پروژه : نمودار گانت (Gantt Chart)


این روش توسط شخصی به نام هنری گانت ابداع گردید و اولین روش علمی در برنامه‌ریزی شناخته شد. در این روش برای برنامه‌ریزی پروژه‌ها از میله‌های افقی که نشان‌دهنده طول زمان فعالیت‌ها است، استفاده می‌شود که به صورت عمودی و درستون‌هایی نوشته می‌شوند و در مقابل هر فعالیت، میله‌ای افقی که نشان‌دهنده مدت زمان فعالیت است، قرار دارد. این روش در حال حاضر به صورت وسیعی در برنامه‌ریزی پروژه‌ها مورد استفاده قرار داده می‌شود. نمونه‌ای از نمودار گانت در شکل مقابل نشان داده شده است.



نمودار گانت (Gantt Chart)

همان طور که از نمونه گانت چارت بالا پیداست، نمودار گانت به مدیران پروژه اجازه می‌دهد تا نگاهی سریع به اطلاعاتی از پروژه داشته باشند مانند:

- فهرست وظایف یک پروژه؛
- تاریخ شروع و پایان هر وظیفه؛
- ارتباط و وابستگی بین وظایف؛
- زمان بندی؛
- وضعیت پیشرفت هر وظیفه؛
- کسانی که باید وظایف را انجام دهند.

 گانت چارت برای حفظ پروژه در مسیر هدف خود، به خصوص زمانی که وابستگی و ارتباطی چندگانه بین وظایف برقرار است و چند وظیفه باید به طور همزمان انجام شوند، کاربرد دارد.

کاربرد نمودار گانت

گانت چارت‌ها شناسایی مسیر بحرانی و تکمیل پروژه را برای مدیران آسان می‌کنند و به آنها اطمینان می‌دهند که هیچ تأخیری در انجام وظایف پروژه ایجاد نخواهد شد.

مدیران پروژه باید از گانت چارت‌ها برای برنامه ریزی و زمان‌بندی کارها، تخصیص منابع، پیگیری مداوم وضعیت پیشرفت هر وظیفه و اطمینان از اجرای بدون اشکال و به‌موقع وظایف مهم استفاده کنند.

روش تهیه نمودار گانت

جدول گانت را می توان با استفاده از نرم افزار مدیریت پروژه یا صفحه گسترده ای مانند مایکروسافت اکسل یا گوگل شیت تهیه کرد. اما پیش از آن باید اطلاعات پروژه خود را جمع و برنامه ریزی کنید.

برنامه‌ریزی برای تهیه نمودار گانت

پیش از تهیه گانت چارت باید اطلاعات زیر را به دست آورید:

- لیست وظایف؛
- تاریخ شروع و پایان هر وظیفه؛
- وابستگی و ارتباط بین وظایف؛
- کسانی که باید هر وظیفه را انجام دهند؛
- افرادی از گروه که موظف به انجام هر وظیفه هستند.



به خاطر بسپارید که اطلاعات اولیه‌ی موردنیاز برای تهیه‌ی گانت چارت، فهرستی از وظایف به‌همراه تاریخ شروع و پایان آنهاست. شما می‌توانید بسته به میزان پیچیدگی‌ای که ابزار گانت چارت شما اجازه می‌دهد جزئیات بیشتری مانند وابستگی و ارتباط بین وظایف، وظایف مهم، منابع تخصیص داده‌شده و دیگر نکات را اضافه کنید.

پروژه من

بیاید با هم یک گانت چارت بسیار ابتدایی در اکسل تهیه کنیم تا ببینید کار با آن‌ها چقدر ساده است.

- تمام وظایف را در ستون A فهرست کنید؛
- تاریخ شروع و پایان هر وظیفه را در ستون‌های B و D بنویسید؛
- در ستون C برای محاسبه‌ی مدت‌زمان انجام هر وظیفه از فرمول $B2-D2=$ استفاده کنید؛
- در زبانه‌ی Insert بر روی گزینه‌ی Insert Column or Bar Chart در گروه Charts کلیک کنید. پس از انتخاب طرح افقی سه‌بعدی (3D Horizontal Layout)، ناحیه‌ی نمودار گانت خود را به‌دست می‌آورید؛
- آن ناحیه را مملو از داده و گانت چارت را آن‌طور که می‌خواهید، قالب‌بندی کنید.

فنون برنامه‌ریزی پروژه : مدیریت خطر پذیری

مدیریت خطرپذیری بخشی از برنامه ریزی پروژه است که به کمک آن، خطرات مهم و عمده (که ممکن است خسارات بیشتری را به پروژه تحمیل کند) شناسایی می شوند و سپس طرح هایی برای جلوگیری و یا رفع آنها مهیا می گردد. این خطرات می تواند بیشتر در زمینه های مالی، نیروی انسانی، تدارکات و کیفیت کاری و یا هرگونه رویداد ناخوشایندی در پروژه باشد.

دلایل شکست پروژه

- تعریف اهداف غیرممکن و خارج از توان فنی موجود؛
- وجود اهداف غیرواقع بینانه؛
- طراحی ضعیف محصول؛
- بی توجهی به کار و عواقب آن؛
- پیش بینی نکردن برخی فعالیت ها؛
- کمبود نیروی انسانی؛
- مشکلات فنی پیش بینی نشده؛
- فقدان منابع در موقع ضرورت.
- برآورد ضعیف زمان بندی؛

فواید مدیریت خطر پذیری

- توجیه پروژه؛
- کاهش هزینه ها و جلوگیری از آشفتگی در پروژه؛
- جلب حمایت مدیریت و کاهش موانع اجرایی؛
- آشکارسازی ضعف ها؛
- بهبود بخشی به وضعیت پروژه.

اقدام برای جلوگیری از خطرپذیری

پس از اینکه خطرهای کلیدی شناسایی شد، باید به فکر راهکارهای مقابله با آنها بود.

برای مثال، اگر این احتمال وجود داشته باشد که یک عنصر کلیدی از اعضای گروه، پروژه را ترک کند، به منظور مقابله با این خطر می توان اقدامات زیر را انجام داد:

- تعریف روند کاری منظم و مشخص در سازمان برای این عنصر کلیدی؛
- آماده سازی یک نیروی دیگر برای جایگزینی عنصر کلیدی؛
- واگذار نکردن بیش از حد وظایف به این عنصر کلیدی.

مراحل بازبینی خطرپذیری پروژه

1. برآورد میزان تأثیر منفی هر ریسک (برای مثال، هزینه یک ماه تأخیر معادل ۵۰ میلیون تومان خواهد بود).
2. تعیین احتمال رویداد هر ریسک از ۰ تا ۱۰۰ (برای مثال، احتمال وقوع تأخیر یک ماهه در پروژه، ۲۰ درصد یا ۰/۲ می باشد).
3. محاسبه ارزش احتمالی ریسک با ضرب نمودن مقادیر حاصل از مراحل ۱ و ۲ (برای مثال: ارزش احتمالی تأخیر یک ماهه پروژه = $۵۰ \times ۰/۲ = ۱۰$ است).
4. مرتب سازی خطرپذیری ها بر اساس مقدار ارزش احتمالی خطر.

بحث کنیم

● فرض کنید شخصی می خواهد با سرمایه ۱۰ میلیون تومانی خود، از یک تولید کننده ظروف سرامیکی بخرد تا آن را در آنلاین شاپ خود با سود ۲۰ درصد به فروش برساند. خطرهای کار این شخص را بنویسید و بر اساس مقدار ارزش احتمالی آنها را مرتب سازی کنید.

● سپس با توجه به توضیحات ارائه شده جدول را تکمیل کنید.

اولویت	ارزش احتمالی	احتمال رویداد خطرپذیری	تاثیر منفی خطرپذیری	نوع خطر پذیری

پروژه من

با توجه به نکات گفته شده :

خطر های پروژه خود را بنویسید و بر اساس مقدار ارزش احتمالی، آنها را مرتب سازی کنید.

راه های مقابله با خطر های پروژه خود را پیشنهاد نمایید.

مدیریت پروژه

پایه یازدهم کلیه رشته‌ها

تابستان ۱۴۰۳

جلسه پنجم

مرور فرآیند / آغاز و پایان پروژه

پس از تعریف سیستم برنامه ریزی و کنترل پروژه، تقسیم بندی فعالیت‌ها، زمان بندی دقیق و مدیریت خطرپذیری، اکنون نوبت به آغاز پروژه و پیاده سازی سیستم است. پروژه هایی که به درستی آغاز می‌شوند، احتمال موفقیت بیشتری خواهند داشت.

شنیدی که میگن: هر کاری شروعش سخته!

به نظر شما چرا؟

بحث کنیم

- به نظر شما رعایت اصول اخلاق حرفه ای چه کمکی در پیشبرد اهداف پروژه می کند؟
- آیا می توانید نمونه‌هایی در این زمینه ارائه دهید؟

پایان پروژه

پایان هر پروژه، با وجود مشغله زیاد مدیران، ارزش تأمل و تعمق زیادی دارد. در پایان هر پروژه ای، گروه پروژه نتایج کارهای خود را به کارفرما و صاحبان پروژه گزارش می دهند و سپس به ارزیابی عملکرد خود می پردازند تا همه عوامل (نقش آفرینان) پروژه درباره کارهای خود بیندیشند و ببینند چه کارهایی درست یا نادرست انجام شده و نتیجه کارها چگونه می توانست بهتر باشد. معمولاً فعالیت های پایانی شامل موارد زیر است:



ارزیابی عملکرد

ارزیابی عملکرد نشان می دهد که پروژه تا چه حد موفقیت آمیز بوده است. معیارهای لازم برای ارزیابی پروژه عبارتند از:

- اهداف و محصولات نهایی: آیا همه اهداف پروژه محقق شده اند؟
- زمان بندی: آیا پروژه به موقع انجام شده است؟
- هزینه: هزینه تمام شده پروژه چقدر بوده است؟



مستندسازی

در هر پروژه، مجموعه ای از اسناد (نظیر نقشه های اجرایی، صورت جلسات، اطلاعات بودجه، ارزیابی عملکرد پایان پروژه و غیره) ایجاد می شود که با گردآوری و بایگانی آنها می توان یک منبع آموزش و بانک اطلاعاتی در سازمان ایجاد کرد.

به نظر شما در چه مواردی می توان از
مستندات پروژه های قبلی استفاده کرد؟

درس‌های پروژه

تجربیات هر پروژه، اساس و پایه موفقیت در پروژه‌های بعدی است؛ لذا توجه به این تجربیات و درس گرفتن از آنها باید به عنوان بخشی از فعالیت‌های پایانی هر پروژه‌ای قلمداد شود.



جشن پروژه

در پایان پروژه مراسمی برگزار می گردد که در آن همه عوامل پروژه شرکت می کنند. علاوه بر آن، سازندگان و پیمانکاران و کلیه نیروهای غیر رسمی پروژه که در اجرای پروژه سهیم بوده اند نیز نباید فراموش شوند. در اینجا مدیر پروژه از این فرصت استفاده می نماید و از همه اعضای شرکت کننده در پروژه قدردانی می کند و می کوشد تا پیوند عاطفی همه را با شرکت مستحکم تر کند.

