

اصول مدیریت پروژه

اصول

# مدیریت پروژه

ادیک باغدادساریان



مدیریت پروژه

تالیف ادیک باغدادساریان

## PROJECT MANAGEMENT Fundamentals

In Persian

By

Edic Baghdasarian

# اصول مدیریت پروژه

تالیف ادیک باغداساریان

تهران ۱۳۸۴

پیشکش

به

همسر

دلسوز

و یار

زحمتکشم

تامار پانوسیان

## فهرست مطالب

پیشگفتار ..... ۵

- فصل ۱- فرایند مدیریت پروژه..... ۱۰
- فصل ۲- نقش آفرینان پروژه- در مدیریت پروژه که چه کاره است... ۱۹
- فصل ۳- منشور یا اساسنامه پروژه... ۴۱
- فصل ۴- چارچوب کار- نخستین مراحل مهم... ۴۷
- فصل ۵- ساختار تقسیم بندی فعالیتها... ۶۶
- فصل ۶- زمانبندی کار... ۷۳
- فصل ۷- مدیریت ریسک... ۹۰
- فصل ۸- آماده سازی سازمان و ایجاد فرهنگ مدیریت ریسک... ۱۱۹
- فصل ۹- سازگاری و تعدیل در پروژه..... ۱۲۹
- فصل ۱۰- آغازی درست، نیاز همیشگی پروژه.... ۱۳۴
- فصل ۱۱- کنترل و هدایت امور... ۱۴۱
- فصل ۱۲- مرحله پایانی پروژه... ۱۵۵۲
- فهرست منابع ... ۱۵۹



## پیشگفتار

مدیریت پروژه ابزار مهمی در مدیریت مدرن بویژه در پروژه های بزرگ و یگانه، پروژه هایی که به مهارت های متعددی نیاز دارند، بشمار می رود. مدیریت پروژه چنین تعریف می شود: تخصیص، پیگیری و کاربرد منابع برای رسیدن به اهداف مشخص در یک دوره زمانی خاص، اینگونه مدیریت روی فعالیت های مشخص از پروژه یعنی مجموعه ای از فعالیت هایی تمرکز دارد که:

(۱) هدف آنها تولید محصول یگانه است (برای نمونه: نوعی محصول خاص تجاری)

(۲) در یک چارچوب زمانی خاص با نقاط آغاز و پایان تعریف شده اجرا شوند.

برای نمونه تولید خودروهای خاص حمل و نقل پست نیازمند مشخصات ویژه کاربردی است. هنگامی که این مشخصات بطور کامل تدوین و تکمیل شد، آنگاه محصول به مرحله تولید می رسد و پروژه به انتهای خود می رسد، و کار تولید، بازاریابی، فروش و خدمات به بخش های مربوطه ارجاع داده می شود.

توسعه سریع صنایع و رشد روزافزون رقابت میان سازمان های اجرایی باعث شده است فعالیتهای سازمانی به کار پروژه بدل شود. تحولات فنی و درخواست بازار، کارها را تقریباً از حالت تکراری خارج کرده است بدین معنی که پروژه ها بتدریج بصورت یگانه در آمده و از حیطه فعالیتهای تکراری سازمانی خارج می شوند. در عین حال، فشار رقابتی باعث شده است شرکتها انجام کارها را تسریع کنند.

طبیعتاً، برای اینکه پروژه ها به موقع و مطابق بودجه خود انجام گیرند، به مدیریت مناسب نیاز دارند و هر چه پروژه بزرگتر شود، کار مدیریت خوب به پایداری و تلاش بیشتر نیاز خواهد داشت. یک مدیر پروژه باید بتواند مفاهیم و ایده های مبهم مدیریت های ارشد را به یک سیستم محاسباتی و قابل اطمینان بدل سازد، بگونه ای که کل گستره علمی، مهارتی و منابع به سمت اهداف مهم سازمانی هدایت گردد. در یک کلام، مدیریت پروژه و افرادی که آن را هدایت می کنند باعث می شوند سازمان ها گسترش یافته و کارهای مهم علمی گردند. مزایای مدیریت موثر و سودمند پروژه بسیارند. در زیر تعدادی را برمی شماریم:

-انجام کارها به موقع و مطابق بودجه. انجام اینگونه کارها قابلیت پیشبینی در بازار را تقویت می کند.

- کمینه کردن زمان اجرا و در نتیجه کاهش مخاطرات یا ریسک پروژه.
- کاربرد موثر و پربازده منابع. مدیریت مناسب پروژه از اتلاف پول یا زمان ارزشمند کارشناسان جلوگیری می کند.

با توجه به این منافع و مزایا، نباید تعجب کرد که فنون مدرن مدیریت پروژه در پروژه های عمده اجرایی و ساختمانی، توسعه ارتش و صنایع هواپیمایی نظامی و غیرنظامی، تجارت الکترونیکی، صنعت فیلم سازی و بسیاری پروژه های پیچیده حتی مبارزات سیاسی به کار گرفته شوند.

### سر آغاز کار

تنظیم اهداف، سازماندهی، برنامه ریزی و مدیریت در مرکز ثقل مدیریت پروژه مطالب جدیدی نیستند و مسلما در گذشته کاربرد داشته اند. کارهای اجرایی عظیم دنیای باستان، مانند اهرام مصر، بناهای تاریخی رومی و سیستم های آبیاری و جاده ها، عمده معیارهای پروژه های امروزه را تشکیل می دهند. هیچیک از آنها بدون بهره گیری از اصول مهندسی، مالی، کار انسانی و حتی مدیریت قابل اجرا نبودند. سده نوزدهم نیز توسط پروژه های پیچیده و بزرگ نمایان و برجسته گردید، نظیر اولین آسمان خراش ها، راه آهن قاره ای و اجرای کشتی های عظیم بخار.

در اوایل سده بیستم، نوآوران مهندسی راه و ساختمان به این فکر افتادند که کارهای اجرایی خود را با نظم و سیستم بیشتری انجام دهند لذا به بحث های مدیریت علمی توجه بیشتری مبذول داشتند و تا دهه ۱۹۳۰ برخی از فنون مدیریت



حرفه ای پروژه به کار گرفته شد. در سد هوور (Hoover) که میان سالهای ۱۹۳۱ تا ۱۹۳۵ ساخته شد، ابزار برنامه ریزی گرافیکی ابداع شده توسط هنری لورنس گانت (Henry Laurence Gantt) یعنی نمودار معروف گانت بکار گرفته شد. در طول جنگ جهانی دوم، پروژه مانهاتان (Manhattan) اولین سلاح اتمی را عرضه کرد. در اواخر سده ۱۹۵۰، دو پونت (DuPont) به کمک فنون محاسباتی رینگتون رند یونیواک (Remington Rand Univac)، روش مسیر بحرانی فعلی که همه اهل فن با آن آشنا هستند، برای انجام و هماهنگی عملیات پیچیده اجرایی بکار گرفت. تقریباً در همین زمان، موسسه مشاوره بوز آلن و هامیلتون (Booz Allen & Hamilton) روی پروژه ابداع فن ارزیابی و بازنگری برنامه (Program Evaluation and Review Technique=PERT) برای نیروی دریایی ایالات متحده کار می کرد که نمودارها و زمانبندی آن در توسعه و اجرای برنامه زیر دریایی عظیم و پیچیده اتمی پولاریس به کار رفتند.

از همان سالهای اولیه، فنون مدیریت پروژه از مهندسی راه و ساختمان و طرحهای اجرایی و صنایع دفاعی به بسیاری از زمینه های دیگر گسترش و تعمیم یافته است. از جمله طراحی و اجرای سیستم های کامپیوتری، نرم افزارها، سایت های تجارت الکترونیکی و غیره شرکت های بزرگ بتدریج کارها را از روال سازمانی و محیط اجرایی دپارتمانی خارج و به سمت تعریف پروژه و اجرای پروژه ای تمایل پیدا می کنند. شرکت عظیم میکروسافت یکی از این گونه محیط ها است. ضمن اینکه سازمان ها و دپارتمان های عمومی خود را نیز حفظ می کند.

## پیشرفت مهارت حرفه ای

با توجه به گسترش روزافزون فنون مدیریت پروژه در میان شرکت ها و صنایع مختلف، وضع سازمان ها از نظر برنامه ریزی و کار ساختار یافته روز به روز بهتر می شود. این فنون در مرکز توجه خدمات مشاوره ای، برنامه های آموزشی و مرکز صدور مدارک تخصصی قرار گرفته است.

رشد حرفه ای در زمینه مدیریت پروژه را می توان در رشد سازمان های

مربوطه مشاهده نمود. برای نمونه، انجمن بین المللی مدیریت پروژه (International Project Management Association, [www.ipma.ch](http://www.ipma.ch)) که مرکز

آن در کشور هلند واقع است، شعب خود را در کشورهای اروپای غربی، روسیه و تعدادی از کشورهای در حال توسعه دایر کرده است. این انجمن اقدام به برگزاری دوره های آموزشی و سمینارهایی در مورد مسایل مدیریت پروژه می کند و از

انتشار منابع فنی حمایت می نماید. در عین حال، بنیاد مدیریت پروژه (Project Management Institute, [www.pmi.org](http://www.pmi.org)) که دفتر مرکزی آن در

فیلادلفیای ایالات متحده آمریکا است، بیش از ۱۰۰،۰۰۰ عضو در ۱۲۵ کشور جهان دارد. این بنیاد از انتشارات پژوهشهای مدیریت پروژه حمایت می کند و یک دوه آزمایش حرفه ای و اعطاء مدرک تخصصی مدیریت پروژه ارائه می دهد. بنیاد از پژوهشهایی که در جهت گسترش پیکره دانش مدیریت پروژه انجام می شود پشتیبانی کرده سمینارها و دوره های آموزشی برگزار می کند.

جنبه تاریک پیشرفت حرفه ای این است که نمی توان همه وقایع و

مباحث را از پیش تعیین کرد یا از آن آگاهی بدست آورد. معمولا در اکثر کتابها

یادآوری می شود که مدیر پروژه همواره باید منتظر رویدادهای غیر مترقبه و قابل تعجب باشد. به همین علت و در نتیجه همین امر، توجه ها بیشتر به سمت مدیریت ریسک معطوف می گردد. یعنی زمینه ای از مدیریت پروژه که تلاش می کند موارد نادرست و مشکلات را پیشبینی و آنها را برنامه ریزی کند. متأسفانه همواره نمی توان مسایل و مشکلات آینده را پیشبینی کرد. معمولاً چنین می شود که برنامه های زمانی تهیه می شوند ولی کمی پس از آن قابلیت اجرایی خود را از دست می دهند. مدیران پروژه باید در آغاز پروژه برای اینگونه تحولات آمادگی داشته باشند و تلاش کنند اقدامات اصلاحی لازم را به موقع انجام دهند.

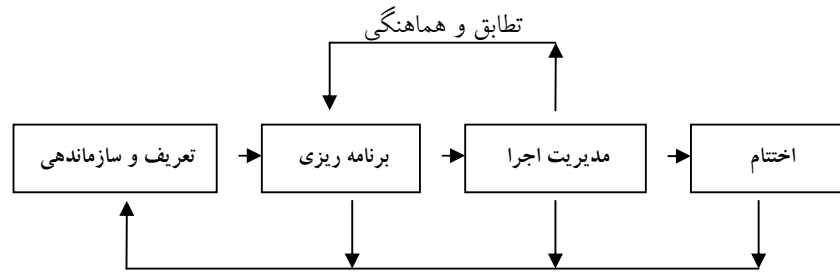
## فصل ۱

### فرایند مدیریت پروژه

پروژه ها دارای اندازه ها و انواع مختلف هستند، از ساخت ایستگاه های فضایی تا نصب سیستم های اطلاعاتی جدید. با این حال عناصر اساسی مدیریت پروژه در همه آنها یکی است. این عوامل و عناصر معمولا در یک فرآیند چهار مرحله ای بررسی می شوند:

- ۱- تعریف و سازماندهی پروژه
- ۲- برنامه ریزی پروژه
- ۳- مدیریت اجرای پروژه
- ۴- اختتام پروژه

در این فصل این فرآیند مرور می شود. شکل ۱-۱ چهار مرحله کار را در قالب یک مدل تجمعی نشان می دهد. از یک نقطه نظر، این مدل خطی است: ما نخست پروژه را تعریف و سازماندهی سپس کار را بتفصیل برنامه ریزی می کنیم و غیره. لیکن واقعیت امر این است که مدیریت پروژه هرگز به این سادگی و شسته-رفتگی نیست. بسیاری از زوایای پروژه را نمی توان پیشبینی نمود. برخی از این زمینه ها منفی است. برای نمونه فعالیتهای یک تامین کننده اصلی تدارکات ممکن است در اثر اعتصاب سراسری فلج شود و یا مدیر پروژه تصمیم بگیرد پیشنهاد یک شرکت دیگر را بپذیرد. برخی دیگر از عوامل ممکن است مثبت باشد. برای نمونه در جریان طراحی و توسعه یک محصول جدید، گروه پروژه ممکن است بازار جدیدی کشف کند و به منظور بهره برداری از این بازار مشخصات این محصول احتمالاً دچار تغییرات جزئی گردد. چنین کشف جدیدی یک فرصت مهم و غیر قابل پیشبینی در اختیار شرکت قرار می دهد. لیکن اتخاذ تصمیم جدید به انجام تغییرات در برنامه زمانبندی و بودجه پروژه نیاز خواهد داشت. لذا مدل کاملاً خطی (Linear) نیست و باید حلقه ها و فرصت های بازخور (Feedback loops & opportunities) برای انطباق و هماهنگی میان این چهار مرحله مطرح شود. حتی مرحله پایانی مدل یعنی اختتام پروژه دارای یک حلقه بازخور است که آغاز پروژه بعدی را به اطلاع می رساند. این بازخور (Feedback) باعث می شود سازمان از تجربیات خود در بهبود پروژه های آینده استفاده کند.



شکل ۱-۱ مدل مدیریت پروژه

اینکه از شبکه کامپیوتری شرکت نسخه پشتیبان (backup system) تهیه کنید و یا شدیداً روی پروژه ایستگاه فضایی در مریخ کار کنید، با این فرآیند چهار مرحله ای و یا چیزی کاملاً شبیه آن سرو کار دارید. هر یک از این مراحل به اختصار در زیر و به تفصیل در فصل های بعد مورد بررسی قرار می گیرد.

### تعریف و سازماندهی پروژه

این مرحله دارای دو هدف زیر است:

- ۱- تعریف روشن و کامل اهداف پروژه در حد ممکن
- ۲- سازماندهی صحیح پرسنل و همه منابع ضروری حول این اهداف.

### تعریف هدف

بهترین راه برای رسیدن به مقصد، نخست شناسایی خود مقصد است. البته این توصیه عمومی در عمل به این سادگی نیست. پروژه شما در پی حل کدام

مسئله است؟ مدیریت چگونه محصولی از گروه شما انتظار دارد؟ شما ممکن است پاسخ واضحی برای این پرسش ها داشته باشید لیکن ممکن است همه افراد با شما موافق نباشند. اعضای دیگر گروه پروژه، افرادی که از محصول پروژه باید استفاده کنند و مدیران ارشد که در باره موفقیت یا شکست کار شما قضاوت خواهند کرد، ممکن است انتظارات تقریبا متفاوتی داشته باشند. لذا پیش از آغاز برنامه ریزی پروژه، اطمینان حاصل کنید که همه اتفاق نظر دارند. هدف یا اهداف پروژه را تا حد ممکن به وضوح مشخص نمایید. در این باره در فصل دوم بحث خواهیم کرد.

مسایل واقعی در دل پروژه کدامند؟ پرسش این سؤاها می تواند آنها را برای شما آشکار سازد:

### **افراد ذینفع کدامند؟**

طرف های ذینفع آنان هستند که در ماحصل پروژه منافع دارند. همچنین اینان در قضاوت برای موفقیت یا شکست پروژه سهیم هستند. اعضاء گروه پروژه، مشتریان یا کارفرمایان، و مدیران ارشد نیز جزو این گروه بشمار می روند. برای شناسایی طرف های ذینفع باید به موارد زیر توجه نمود:

- فعالیتهای افرادی که تحت تاثیر فعالیت ها یا نتایج پروژه قرار می گیرند.
- آنان که در منابع پروژه مانند پرسنل، فضا، زمان، ابزار و پول سهیم هستند.
- کاربران و یا افراد ذینفع در محصول و نتیجه پروژه.

## برنامه کار

- نیاز یا هدف مفروض برای کاری که انجام می دهیم چیست؟
- چرا افراد این کار را بعنوان یک مسئله می انگارند که نیازمند حل است؟
- چه کسی در ماحصل آن سهیم است؟
- تفاوت اهداف برای سهامداران مختلف چیست؟
- طرف های ذینفع یا سهامداران چه ملاکی برای تشخیص موفقیت یا شکست کار استفاده خواهند کرد؟
- با ارائه پاسخ درست به پرسش های بالا، احتمال موفقیت پروژه تان را افزایش خواهید داد.

## سازماندهی

پس از آنکه هدف اصلی پروژه به وضوح مشخص گردید، باید کارها را سازماندهی نمود. نیروی محرکه این کار باید یا مدیر اجرایی ارشدی باشد که پروژه را پیشنهاد کرده است و یا خود مدیر پروژه انتصابی باشد. در هر حال یک نفر باید گروه پروژه ای را سازمان دهد که قادر به رسیدن به هدف پروژه باشد. در این مرحله او باید بررسی اولیه در خصوص پرسنل قابل و منابع مورد نیاز را انجام دهد

## برنامه ریزی پروژه

برنامه ریزی دومین مرحله در فرآیند مدیریت پروژه به شمار می رود و پیش در آمدی برای آغاز کار محسوب می گردد. برنامه ریزی پروژه عموماً به



این پرسش پاسخ می دهد: برای رسیدن به هدف یا اهداف پروژه چه کارهایی باید کاملاً انجام شوند؟ به بیان دقیق تر، برنامه ریزها باید تصمیم بگیرند کارها با چه ترتیبی و در چه قالب زمانی باید به اجرا در آیند. برای نمونه شکل ۱-۲ برنامه پروژه ای را نشان می دهد که باید در عرض پنج سال انجام گردد. فعالیت ها و قالب زمانی آنها رد این برنامه مشخص شده است.

Year	1	2	3	4	5
<b>Key tasks</b>					
Design/build cat space vehicle	██				
Test space vehicle				██	
Study cat in space physiology	██				
Recruit/train cat crew		██			
Build launch/recovery systems	██				
Test launch/recovery systems				██	
Launch/recover cat					████████

شکل ۱-۲- برنامه سفر فضایی

در مرحله برنامه ریزی پروژه هر فعالیت و زیر فعالیت دارای یک محدوده زمانی است. وقتی که آنها در یک برنامه زمانبندی اصلی قرار می گیرند، مدیر پروژه قادر است مشخص کند: ۱- آیا برخی افراد بیش از حد مسئولیت دارند و برخی دیگر مسئولیتهای کمتری دارند؟ ۲- زمان کل مورد نیاز برای پروژه چه مقدار است؟ آنگاه مدیر پروژه و گروه او باید فعالیت ها را تجزیه و تحلیل کنند و مشخص نمایند آیا همه آنها ضروری هستند و آیا برخی از آنها را می توان مجدداً طرح نمود تا با هزینه و مدت زمان کمتر به اتمام برسند.

### مدیریت اجرای پروژه

هر گاه پروژه بر پا و آغاز به کار کرد، باید مدیریت گردد. پروژه بدون مدیریت مناسب به احتمال قوی دچار شکست می شود. فعالیت ها هماهنگ نمی شوند، پول و زمان تلف می شود.

اجرای پروژه به همه مهارت های سنتی مدیریت خوب نیاز دارد: تحرک پرسنل، تمرکز توجه پرسنل روی اهداف پروژه، تعدیل روابط میان پرسنل ارشد و زیر دست، تصمیم گیری، تخصیص منابع با بالاترین درجه استعمال، تخصیص مجدد منابع برای حل مسایل اضطراری و غیره. مدیر پروژه همچنین باید مسایل مربوط به زمانبندی، بودجه و استانداردهای کیفیت کار را کنترل کند.

### اختتام پروژه

اختتام پروژه آخرین مرحله در مدیریت پروژه است. مطابق تعریف، هر پروژه ای دارای نقطه پایان است که در این نقطه اهداف پروژه کاملاً عملی شده اند و نتایج و محصول کار به طرف های ذینفع و سهامداران پروژه تحویل می گردد.

این مرحله یکی از مهمترین لحظات سازمان اجرایی پروژه محسوب می شود زیرا در این زمان است که فراگیری دست آوردها و تجربیات پروژه مطرح می گردد. تجزیه و تحلیل اشتباهات و دست آوردهای مثبت و نوآوری های کار، روش های بکار رفته جهت حل مسایل مختلف و غیره صورت می گیرد و در نتیجه گنجینه ای از اطلاعات و تجربیات مفید چه برای پرسنل و چه سازمان

---

مسئول اجرا و نیز کلیه طرف های ذینفع فراهم می گردد. این تجربیات جای پای پروژه های بعدی را استوار تر خواهد کرد.

چهار مرحله قید شده در طول زمان بخوبی آزمایش شده اند و برای اکثر پروژه کاملاً مناسب هستند. تفصیل آنها در فصل های بعد مورد بررسی قرار می گیرد.

## فصل ۲

### نقش آفرینان پروژه – در مدیریت پروژه که چه کاره است

عناوین اصلی مورد بحث در این فصل:

- درک نقش حامیان پروژه، مدیر پروژه، سرپرست گروه پروژه و اعضای گروه

- انتخاب سرپرستان

- انتخاب اعضای گروه

- شش ویژگی گروه های کارآمد

موفقیت پروژه در گرو عملکرد افراد و پرسنل دست اندرکار است. یک ساختار سازمانی خوب و مدیریت مناسب اهمیت فراوان دارد و اگر افراد قابل و شایسته در کار دخیل نباشند و یا نقش آنها دقیقا تعریف نشود نباید انتظاری برای کامیابی داشت. در این فصل به نقش آفرینان پروژه و مسئولیت های آنان

می پردازیم. در ادامه ویژگی های لازم برای مدیران کارآمد و گروه پروژه و نحوه انتخاب آنها مورد بررسی قرار می گیرد.

### بانی و متولی پروژه

اینکه پروژه توسط یک مدیر یا گروهی از افراد شکل گرفته باشد، در هر حال باید دارای یک حامی باشد (Sponsor) بانی و متولی پروژه مجوز آن را صادر می کند. او باید یک مدیر ارشد یا مدیر اجرایی باشد که در نتایج پروژه سهمی گردد. او باید از اختیاراتی چون تعیین حدود خدمات پروژه، منابع مورد نیاز، تأیید یا رد نتیجه نهایی برخوردار باشد. به عبارت دیگر حامی یا متولی پروژه باید کسی با قابلیت زیر باشد:

- دفاع و مبارزه برای پروژه در بالاترین سطوح.
  - رفع انواع مشکلات سازمانی.
  - تامین منابع مورد نیاز جهت نیل به موفقیت.
  - ارتباط موثر با رئیس سازمان اجرایی و سهامداران عمده.
- آیا پروژه شما دارای متولی صاحب نفوذ است؟ اگر چنین است، آیا او قهرمان مبارزه برای پروژه به منظور تامین منابع مورد نیاز و دفع دشمنان داخلی است؟ آیا در حد کافی دانا و روشنفکر است تا میان منفی گرایی بی جا و بدون توجیح و انتقادی که مسایل و مشکلات واقعی را آشکار می سازد، فرق قایل شود؟

### خلاصه فعالیت‌های متولی پروژه

- حصول اطمینان از اینکه پیشرفت پروژه به اطلاع سازمان و بویژه مدیریت آن رسیده است.
- حصول اطمینان از اینکه مدیریت ارشد از تصمیمات گروه پروژه پشتیبانی می‌کند.
- آگاهی از هر گونه تغییر در اهداف شرکت که می‌تواند روی اهداف پروژه تاثیر بگذارد. اهداف پروژه باید با اهداف شرکت هماهنگ گردد.
- بخاطر داشتن اینکه برخی از مدیران تمایل نداشته باشند مرئوسانشان وقت خود را میان پروژه و وظایف عادی تقسیم کنند. کار با این مدیران در جهت رفع مشکلات.

### مدیر پروژه (Project Manager)

هر پروژه دارای یک مدیر واحد است. مدیر پروژه شخصی است که با فعالیت‌های مربوط به برنامه ریزی، زمانبندی و مدیریت روزانه اجرای پروژه سر و کار دارد. او همچنین شخصی است که بیشترین تاثیر را روی موفقیت کارها می‌گذارد. این فرد از متولی پروژه اختیاراتی دریافت می‌کند و نقش اصلی در هر مرحله از چرخه حیات پروژه یعنی از طراحی و سازماندهی تا اختتام کار و ارزیابی آن ایفا می‌کند.

از بسیاری از جوانب، وظایف مدیر پروژه همانند فعالیت‌های یک مدیر در زمینه‌های دیگر است. هر دوی آنها موظف هستند با استفاده از پرسنل و منابع نتایجی را پدید آورند. و مدیر پروژه چون یک مدیر سنتی باید کارهای زیر را نیز انجام دهد:

- استخدام افراد مفید و کارآمد.
- تامین چارچوبی برای فعالیتهای پروژه.
- حفظ دورنمایی روشن.
- هماهنگی فعالیتهای.
- مذاکره با مقامات بالا و بویژه با متولی.
- تعدیل بحران ها.
- شناسایی منابع مورد نیاز.
- تعریف گلوگاه های کار.
- مدیریت بودجه.
- حصول اطمینان از اینکه همه در کارها و منافع آن سهیم هستند.
- حفظ کارها در مسیر اصلی خود و
- اطمینان از اینکه اهداف پروژه مطابق زمان و بودجه حاصل شده است.

آیا این ها مشابه نقش مدیران نمونه نیست؟ در واقع در پروژه های بزرگ بسیار شبیه است. در این موارد، مدیر پروژه بعنوان تصمیم گیر، مذاکره کننده و مدیر، محرک و برنامه ریز کارهای دیگران عمل می کند. او مانند روسای سنتی است. از سوی دیگر، مدیر پروژه نمی تواند اختیارات رسمی روی پرسنل که کارها را انجام می دهند داشته باشد. برای نمونه، مدیر یک پروژه تکنولوژی اطلاعات (IT) می تواند مدیر IT باشد اما اعضاء پروژه می توانند از بخش های بازاریابی، مالی، خدمات مشتریان و غیره در پروژه شرکت کرده باشند. مدیر پروژه روی آنها اختیارات مستقیم ندارد و نمی تواند همانند نقش مدیر و سنتی را

ایفا کند مثلا حقوق و مزایای آنان را افزایش دهد، لذا وی تنها باید روی قابلیت‌های رهبری خود جهت اعمال نفوذ در اختیارها و عملکردها حساب کنند.

### سرپرست گروه پروژه (Project Team Leader)

بسیاری از پروژه های بزرگ دارای چنان سازمانی هستند که از یک سرپرست گروه پروژه برخوردار باشد که او مستقیما به مدیر پروژه گزارش دهد (شکل ۱-۲). در پروژه های کوچک مدیر پروژه هر دو نقش را ایفا می کند.



شکل ۱-۲- متولی، مدیر پروژه، سرپرست گروه و اعضاء پروژه



سرپرست گروه نمی تواند بعنوان رئیس عمل کند و از مزایای مربوط به کار گروهی سود ببرد. در عوض، سرپرست گروه باید پنج نقش اساسی و مهم ایفا کند: آغازگر (initiator) الگو (model)، مذاکره کننده (negotiator) شنونده (listener) و مربی (coach). سرپرست گروه (team) همچنین باید بعنوان یک عضو کاری در فعالیتهای شرکت کند:

### سرپرست آغازگر (Initiator)

سرپرست گروه باید فعالیتهای را آغاز کند. گر چه یک سرپرست کارآمد به افراد نمی گوید چه کاری باید انجام دهد، اما او توجه آنها را به فعالیتهای منتهی به اهداف کار جلب می کند. مادام که اعضاء گروه سخت در گیر فعالیتهای و حل مسایل کاری هستند، سرپرست گروه باید ارتباط نزدیکی با آنان داشته باشد و همواره انتظارات متولی، مدیر پروژه و سهامداران پروژه را جهت پیگیری در دست خود داشته باشد و همواره اعضاء گروه را جهت رسیدن به این انتظارات ترغیب نماید. این فعالیت دارای اهمیت زیاد است، بویژه زمانی که این انتظارات با انتظارات شخصی و فردی اعضاء گروه تضاد داشته باشد.

### سرپرست الگو (Model)

هم مدیران سنتی و هم سرپرستان گروه می توانند از نحوه رفتار خود جهت شکل دادن به رفتار و عملکرد دیگران استفاده کنند. اختلاف بزرگ در این است که سرپرستان گروه باید بیشتر روی این تاکتیک تکیه کنند زیرا نمی توانند از

انگیزه هایی چون ترفیع، اضافه حقوق، تهدید به اخراج برای نفوذ روی اعضاء استفاده کنند.

### سرپرست مذاکره کننده (Negotiator)

گروه پروژه اهدافی دارد اما مدیران نیز که چنین اهدافی دارند. سرپرستان کارآمد گروه های پروژه با تشخیص این امر و با استفاده از مذاکره نیاز های گروه را برآورده می کنند. متولی اجرایی پروژه می تواند با بیان اهمیت اهداف پروژه و انتظارات همکاری مدیران پروژه، فرآیند رفع نیازهای گروه را تسهیل نماید.

بهترین راه برای مذاکره با تامین کنندگان منابع ایجاد چارچوبی برای وضعیت موجود در مسیری مثبت است. اگر شما سرپرست گروه هستید، برای اینکه چارچوب خوبی برای مذاکرات خود با طرفهای مربوط تشکیل دهید بهتر است از توصیه های زیر استفاده کنید:

- تاکید روی اهداف درجه اول سازمان و چگونگی شراکت فعالیتهای گروه پروژه در موفقیت حصول به اهداف.
- تاکید بر اینکه طرحهای دیگر چگونه از کمک کردن به پروژه سود می برند، مثلا نشان دادن اینکه چگونه موفقیت پروژه روی موفقیت دیگران تاثیر خواهد گذاشت.
- برای اینکه سرپرست گروه یک مذاکره کننده موفق باشد باید خود را به عنوان شخصی قابل اطمینان و معتمد مطرح سازد.

### شنونده (Listener)

یک سرپرست گروه خوب همانقدر وقت برای شنیدن باید صرف کند که برای حرف زدن استفاده می کند. توانایی شنیدن امکان می دهد علائم و نشان هایی از محیط دریافت نمود که حاکی از وجود مسایل، مشکلات کارمندان و فرصت های بالقوه قابل حصول است. مهمترین منفعت از دور هم جمع کردن افراد مختلف با تخصص ها و تجربیات گوناگون، پدید آوردن پایه های دانش و دیدگاه های مفید است. اعضای گروه پروژه وقتی که به قابلیت شنوندگی خوب سرپرست خود پی ببرند، بیشتر به انجام کارهای خود و مشارکت در امور ترغیب می شوند.

### سرپرست یا مربی (coach)

یک سرپرست یا مربی گروه راه هایی برای کمک به فعال تر و سریعتر شدن افراد پیدا می کند. در بسیاری از موارد این امر توسط مربیگری انجام می شود. مربیگری یک فرآیند دو طرفه است و طرفین از دانش و تجربیات یکدیگر در جهت پیشینه (حداکثر) کردن پتانسیل هر یک برای رسیدن به اهداف مشترک، استفاده می کنند. این یک کوشش مشترک است و آنکه تربیت می شود با کمال میل و فعالانه در این فرآیند شرکت می کند. سرپرستان خوب گروه پروژه فرصت های مربیگری را همواره در فعالیت های روزانه خود آزمایش می کنند. مربیگری در فعالیتهای روتین به اعضای گروه کمک می کند مانند ارائه بهتر کارها، زمانبندی کارهایشان، رویارویی با مسایل و گرفتاری های داخل گروه، دریافت کمک از منابع برونی، تنظیم بودجه، توسعه مهارت ها، کار کردن موثرتر و کارآمدتر در محیط گروه.

فرصتهای مربیگری بویژه در گروه‌ها موجود است زیرا کارها و مهارتهای بسیار زیادی وجود دارد که اعضای گروه ممکن است روزی نیاز داشته باشند که امروز با آنها آشنایی ندارند و باید در طول پروژه فرا بگیرند. برای نمونه یک نفر مهندس که به خاطر قابلیت‌های فنی استخدام شده است شاید ناگهان از او بخواهند گزارشی از پیشرفت کار با گرایش غیر فنی برای مدیریت ارشد تهیه کند. لذا او باید توانایی‌های خود را گسترش دهد و این امر باید با کمک سرپرست گروه صورت گیرد.

### سرپرست بعنوان عضو کاری (Leader as working member)

سرپرست پروژه خود نیز باید در فعالیتهای پروژه مشارکت کند بویژه در زمینه‌هایی که تخصص بیشتری دارد. مسلماً این امر باعث می‌شود یکی دو رویداد بالقوه نامطلوب در آینده برطرف گردد. مشارکت سرپرست در کارها باعث صمیمیت بیشتر در گروه شده و عضویت او را در گروه به عنوان یک همکار و نه رئیس سنتی بیشتر نشان می‌دهد.

چه کسی می‌تواند تمام مطالبی که بیان کردیم انجام دهد. تازه کاران باید تمام مهارت‌های مدیریتی را که همه ما با آنها آشنا هستیم، در اختیار داشته باشند: توانایی تعیین مسیری که دیگران از آن پیروی کنند، ارتباطات خوب، توانایی ارائه نظر و دریافت پیشنهاد، تسلط بر کل، استانداردهای کاری سطح بالا. غیر از این‌ها سرپرست گروه باید رفتار و کردار مثبتی نسبت به کارگروهی داشته باشد و خود از این تجربه بهره‌مند بوده باشد. آخرین شخصی که می‌توانید برای آن منظور به کار بگیرید آن است که اصرار به ریاست سنتی دارد.

سرپرست گروه همچنین باید مورد اطمینان و احترام اعضا باشد. این به معنی برخورداری از مهارت، تجربه و احترام لازم در رویارویی موثر با افراد است.

### گزینش سرپرست

مدیر پروژه در شرایطی که مدت زمان پروژه کوتاه باشد و یا نیاز فوری به سرپرست داشته باشد و یا یک دلیل سازمانی مطرح باشد خود او را انتخاب می کند. در بقیه شرایط گروه پروژه می تواند سرپرست خود را انتخاب کند و یا این وظیفه را بصورت چرخشی میان اعضا تقسیم کند.

### آیا یک یا چند سرپرست لازم است؟

ما عموماً در باره یک سرپرست رسمی واحد سخن می گوئیم. تفویض سرپرستی به یک نفر واحد اطمینان می دهد که یک صدای واحد و غیر قابل تقسیم مطرح است. حال اگر دو نفر سرپرست رقیب داشته باشد تکلیف گروه چه می شود؟ افراد در کدام مسیر باید حرکت کنند؟ تجربه می گوید که تعیین تنها یک سرپرست مادام که بین سرپرستان هماهنگی و توافق باشد ضرورت مطلق نیست. اهمیت امر این است که آنان دارای یک هدف و طرز فکر باشند. اگر گروه پروژه از زیر گروه های تخصصی تشکیل می شود. هر زیر گروه می تواند سرپرست فنی خود را داشته باشد و سرپرست گروه می تواند با این سرپرستان فنی کار کند.

### وظایف سرپرست گروه پروژه

- ارتباط منظم با مدیر پروژه در باره پیشرفت کار و مسایل و مشکلات.
- ارزیابی دوره ای پیشرفت گروه، دورنمای اعضاء و اینکه هر یک از اعضاء مشارکت خود را در کارها چگونه می بینند.
- حصول اطمینان از اینکه همه در کارها مشارکت دارند و نظرات آنها در نظر گرفته شده است.
- شرکت در انجام کارها.
- خودداری از عملکرد ریاست طلبانه.

### اعضای گروه پروژه

- اعضای یک گروه، به مثابه قلب پروژه عمل می کنند. درست است که متولی، مدیر و سرپرست پروژه باید جاده را صاف کنند و منابع مورد نیاز را تامین نمایند و فعالیتها را برانگیزند. اما اعضاء گروه عمده کارها را انجام می دهند. در نتیجه گردآوردی افراد درست با مهارت های درست دارای اهمیت فوق العاده است.
- گزینش اعضاء گروه پروژه به درایت زیادی نیاز دارد. گروه اعضای خود را می تواند از یک یا چند روش زیر تامین نماید:
- انتصاب: متولی پروژه افراد مناسب را انتخاب و دعوت به همکاری می کند.
  - داوطلبی: افرادی که در پروژه ذینفع هستند قدم جلو گذاشته و به عنوان اعضاء گروه کار می کنند.

-نامزدی: افراد ذینفع در پروژه افراد قابل و معتمد را پیشنهاد و برای کارنامزد می کنند.

هیچیک از این روشها نسبت به دیگری برتری ندارد. هر کدام می تواند افراد درست را وارد گروه کند. در عین حال هر یک از آنها می تواند افراد نادرست را نیز وارد پروژه نماید بویژه زمانی که سازمان دارای جو شدید سیاسی باشد.

### **شرایط و معیارهای انتخاب اعضاء گروه پروژه**

حال که داشتن افراد درست در گروه پروژه دارای اهمیت است پس سرپرست پروژه چه معیارهایی را باید ملاک انتخاب افراد کند.

#### **ارزیابی مهارت**

در بهترین وضعیت باید مهارت افراد را برای انجام فعالیتهای پروژه در نظر گرفت. بنابراین در اولین مرحله، سرپرست پروژه باید نوع مهارت های لازم را تشخیص دهد. مرحله دوم ارزیابی مهارت ها، بررسی شرایط افراد موجود در سازمان و تشخیص اینکه هر کدام چه تخصص لازم و درستی رادر اختیار دارند. تخصص های درست می تواند از نظر فنی، حل مسایل، روابط پرسنلی و سازمانی طبقه بندی شود.

### تعداد بهینه افراد

تعداد بهینه افراد به اهداف و وظایف پروژه بستگی دارد. بنابراین بهترین توصیه در این زمینه می تواند چنین باشد: تنها افراد کافی در حد انجام کارهای پروژه در اختیار پروژه داشته باشند. داشتن افراد کم باعث کاهش سرعت انجام کارها و عدم برخورداری از تخصص های لازم می شود و استفاده از تعداد افراد خیلی زیاد نیز باعث مشکلات کار و کاهش سرعت و صرف وقت مفید برای ارتباطات و هماهنگی می گردد.

جان کاتز نباخ و داگلاس اسمیت مولفان کتب مدیریتی نکات زیر را

برای تشخیص حداقل بودن گروه ارائه می کنند:

- گروه بتواند به آسانی و به وفور گرد هم آید.
- اعضا بتوانند به آسانی و به وفور با هم ارتباط برقرار کنند.
- برای انجام کارها به افراد اضافی نیاز نباشد.

### وظایف گروه پروژه

- انجام به موقع وظایف خود.
- ابراز ناخرسندی و مسایل خود به سرپرست و اعضا دیگر.
- پشتیبانی از سرپرست و اعضا دیگر.
- در صورت درخواست کمک به دیگران و کسب کمک هنگام نیاز.



### استخدام

هر گاه نامزد عضویت در گروه شناخته شود، مشارکت بالقوه او باید توسط گروه و یا متولی پروژه مورد بحث قرار گیرد. با سرپرست این نامزد نیز باید مشورت گردد. در صورت وجود اتفاق نظر میان همه، وی باید برای همکاری دعوت شود.

### کمیته راهبری پروژه

برخی پروژه ها دارای سطوح دیگری از اختیارات هستند که قبلا به آن اشاره نکردیم و آن کمیته راهبری پروژه است. در شکل ۱-۲، مربع مربوط به متولی پروژه می تواند همین کمیته راهبری باشد. در واقع در پروژه هایی که دارای این کمیته هستند، متولی عضوی از آن به حساب می آید. نقش این کمیته انجام کارهای زیر است:

- تصویب امتیاز و مجوز پروژه
- تامین منابع
- قضاوت در مورد در خوستهای تغییر عناصر کلیدی پروژه شامل محصولات، برنامه زمانبندی و بودجه و ارائه دستور لازم.

کمیته راهبری پروژه دارای بالاترین حد اختیارات است. این کمیته زمانی بسیار مفید خواهد بود که شرکتها، بخش ها و افراد مختلف در پروژه ذینفع باشند کمیته راهبری نمایشگر علائق مختلف است. البته باید توجه کرد که اگر نیازی به این کمیته نیست نباید آن را تشکیل داد.

### ویژگی های یک گروه کارآمد پروژه

غیر از مهارت ها و تخصص هایی که افراد به پروژه ارائه می دهند چه مطالب دیگری می توان از آنها انتظار داشت؟ ادبیات کار گروهی دیدگاه هایی را از این نظر ارائه می دهد و مواردی را پیشنهاد می کند که باعث کیفی شدن و موفقیت پروژه می گردد. اینان بقرار زیرند:

- شایستگی و صلاحیت

- هدف واضح و عمومی و مشترک

- تعهد و اقدام در جهت هدف عمومی و مشترک

- محیطی که همه در آن احساس مشارکت دارند و از آن بهره مند می شوند

- ساختار حمایتی

- هماهنگی اهداف پروژه با اهداف سازمان

حال به تک تک این ویژگی ها می پردازیم:

### شایستگی

به منظور دستیابی به موفقیت، گروه باید از همه استعدادها، دانش، پیشینه سازمانی، تجربه و مهارت های فنی مورد نیاز کار برخوردار باشد. گروه ها باید در این موارد اقدام به تقویت و رفع ضعف ها و کاستی ها یا به خدمت گرفتن این صلاحیت ها نمایند تا اعضاء گروه بتوانند از آنها کسب دانش و تجربه کند. آنچه که نیاز دارید، افرادی هستند که صلاحیتهای بسیار عالی را به عمل تبدیل می کنند. از نظر تجربی، این توصیه باید با واقعیت های سیاسی سازمان تعدیل گردد.

### یک هدف مشخص و مشترک

آیا تا کنون عضو یک تیم یا گروه پروژه بوده اید که از هدف و مقصد خود اطلاعی نداشته باشد؟ اگر چنین است، پس بخوبی می دانید که چرا اینگونه گروه ها به ندرت موفقیت کسب می کنند. وقتی که اعضا گروه نتوانند اهداف پروژه را بخوبی تجسم و درک کنند، می توان گفت که کسب موفقیت تقریباً غیر ممکن است. حال اگر مدیران اجرایی و ارشد که متولیان و مسئولان ارشد پروژه و گروه ها هستند در بیان اهداف کار روشن و مطمئن نباشند، وضعیت کار به مراتب بدتر خواهد بود.

یک راه برای آزمایش اهداف مشخص و مشترک استفاده از آزمایش «سخنرانی آسانسور» است. از هر یک از اعضای گروه پروژه این سوال را بپرسید: اگر بین طبقه های اول و دوم همراه مدیر ارشد سازمان در آسانسور باشید و او از شما بپرسد که گروه شما روی چه کاری مشغول است چه خواهید گفت؟ هر کس که در پروژه کار می کند باید بتواند هدف کارهای خود را برای مدیر عامل شرکت و یا هر شخص دیگری خارج از سازمان توضیح دهد.

اگر هر کدام از اعضای گروه پروژه شما نتواند اهداف کاری پروژه را بیان کند، در این صورت مسلماً پروژه شما مشکلی دارد. باید مسئله را در سطح گروه مطرح نمود. همانگونه که بعداً بررسی خواهیم کرد، اهداف از سوی مدیریت ارشد مطرح و ابلاغ می شود و هم او با دیدن مسایلی از این نظر تلاش می کند این امر در اسرع وقت برطرف گردد. اعضای گروه این اهداف را باید بعنوان مقصد مشترک برای خود تلقی کنند، در غیر اینصورت آنان در مسیرهای متفاوت حرکت خواهند کرد و در نتیجه نیرو و منابع سازمان تلف می شود.

اگر افراد به درک مشترکی از اهداف رسیدند، البته هماهنگ با مدیریت، آنان باید بتوانند بصورت سنجش عملکرد مشخص نمایند. بدون به کار گیری امکانات سنجشی نمی توان پی برد که پروژه آیا موفق بوده و این موفقیت به چه میزان بوده است.

### تعهد اقدام در جهت هدف مشترک

درک مشترک اهداف دارای اهمیت فوق العاده است اما گروه های کارآمد پروژه ای حتی از این حد نیز فراتر می روند. اعضای این گروه ها نسبت به اهداف مشترک متعهد هستند. اختلاف زیادی میان درک و اقدام در جهت هدف مشترک وجود دارد. درک مشترک اطمینان می دهد که افراد مسیر کاری خود را می شناسند اما اقدام متعهدانه یک ویژگی کیفی است که باعث تحرک آنان در جهت نیل به هدف، حتی با سخت تر و پیچیده تر شدن کارها، می شود. افراد باید هدف کاری خود را آنقدر مهم تلقی کنند که انجام تلاش فراوان و کوششهای خود را در رسیدن به آن بتوانند توجیح نمایند. تعهد کاری نوعی تعلق و صاحب بودن اهداف و حس اعتماد دو طرفه است. هر گاه افراد به جای واژه های من، شما، آنها از ما، برای ما، متعلق به ما استفاده کنند بدین معنی است که تعهد گروهی نسبت به کار مطرح است. عبارتهایی چون زیر گویای کار گروهی واقعی است:

- «ما پیشرفت خوبی داریم، اما هر یک از ما باید گامی برداریم.»
- «ما در کجای برنامه زمانبندی قرار داریم؟»
- «طرح ما هنوز در مراحل اداری واقع است.»

- «سه ماه به ما وقت بدهید تا ما بتوانیم یک برنامه قابل اجرا تهیه کنیم». تعهد و التزام نسبت به هدف مشترک زمانی آسان تر بدست می آید که تعداد افراد و اعضای گروه کم باشد. ارتش در میان سایر سازمان ها سابقه طولانی تری در شناسایی اهمیت علاقه گروه کوچک در ایجاد تعهد فردی هم برای یگان خود و هم اهداف آن، دارد. سربازان ممکن است دائما در مورد «خدمت سربازی لعنتی» نق بزنند. اما همان ها اغلب کل زندگی و عضوی از بدن خود را برای بهزیستی واحد کوچک خود و اعضا آنها به مخاطره می اندازند. به همین علت برخی کارشناسان مسایل گروهی توصیه می کنند که تا حد امکان تعداد اعضای گروه، حداقل باشد. و در صورتی که همه صلاحیت ها موجود باشد تعداد کمتر اعضای گروه نتیجه بهتری به بار خواهد آورد.

تعهد کاری همچنین توسط پاداش دهی نیز تقویت می شود. اگر افراد ارتباط میان ترفیع، پاداش و اضافه حقوق را با موفقیت کاری خود در مسیر رسیدن به اهداف پروژه درک کنند، تعهد کاری آنها بیشتر خواهد شد. در صورتی که آنها پی ببرند که رئیس، همه افتخارها و پاداش های کلان را مال خود خواهد کرد، در این صورت همه تعهدات کاری و علایق افراد نقش بر آب می شود.

#### همه مشارکت می کنند- همه سود می برند

آیا تا کنون در یک تیم قایق پاروونی عضویت داشته اید؟ اگر چنین است، خوب می دانید که همه اعضای تیم باید پاروی خود را با یک شدت و قدرت و همسو و هماهنگ با دیگران حرکت دهند. هیچ فرصت و مجالی برای افرادی که نمی توانند اقدام درستی انجام دهند وجود ندارد. کار گروهی خیلی

شبیه به این مثال است. بازدهی و بهره وری به مشارکت همه در رسیدن به اهداف بستگی دارد. افرادی که به سادگی در جلسات حاضر می شوند تا خودی نشان دهند و تنها نظارت خود را ارائه کنند اما قدم اجرایی بر نمی دارند بازدهی را کاهش داده روح کار گروهی را خدشه دار می سازند. به عبارت دیگر آنان که به تک تازی می پردازند و تنها از مزایای عضویت در گروه استفاده می کنند بدون آنکه در کارها مشارکت کنند، بر خلاف منافع پروژه عمل می کنند و لذا عملکرد آنان برای پروژه قابل تحمل نخواهد بود.

نکته ای که حائز اهمیت است این است که الزاما نباید همه اعضاء به یک میزان وقت خود را صرف فعالیتهای پروژه نماید و به یک میزان مشارکت کند. میزان مشارکت در پروژه ها موضوع حیات پروژه است. برای نمونه یک مدیر ارشد می تواند عضو دائمی گروه باشد حتی اگر توجه زیادی به وظایف دیگران داشته باشد. او ممکن است در تامین منابع و یا حمایت از گروه در سازمان کار کند. در حالیکه برخی افراد ممکن است این مشارکت او را بعنوان کار واقعی ارزیابی نکنند، اما این کارهای او اهمیت فراوانی در تلاش گروهی دارد.

سرپرست گروه باید کار واقعی انجام دهد. او نمی تواند خود را عضو گروه بداند و تنها به صورت رییس سنتی رفتار کند و همه کارها را به دیگران محول سازد. بنابراین نقش سرپرست گروه دارای نکات مبهم است زیرا او باید گاهی کلاه سرپرستی را به سر بگذارد و بقیه اوقات هم کلاه عضویت گروه را. همزمان با اینکه هر عضو باید در کارهای گروهی مشارکت کند، باید از منافع و مزایای مشخصی بهره مند گردد. مزایا به اشکال مختلف می تواند باشد: پاداش روانی و معنوی برای انجام کاری جالب و معنی دار، تجربه آموزنده که در

آینده شغلی تاثیر گذار خواهد بود. یا یک چک درشت تر. در صورت غیبت مزایای واضح و روشن، افراد در سطح عالی و در دراز مدت مشارکت نخواهند کرد و ممکن است وظایف گروه دارای اولویت دوم برایشان باشد.

### محیط حمایتی

هیچ سرپرست تیمی در خلاء کار نمی کند. پروژه یک سازمان کوچک در دل یک محیط اجرایی بزرگ تر متشکل از واحد ها و بخش های اجرایی است. میزان رفتار واحدها و بخش ها ناشی از حمایت، بی تفاوتی یا عناد و دشمنی نسبت به یک پروژه روی بازدهی گروه پروژه اثر می گذارد. مسئول تشکیل گروه بویژه باید عوامل محیطی را در نظر بگیرد:

**حمایت سرپرستی:** حمایت از بالا حیاتی است. منابع مورد نیاز را تامین می کند و در استخدام افراد لایق و درست تلاش می نماید. حمایت سرپرستی همچنین از اعمال قدرت و نفوذ برخی مدیران یا بخش ها که به هر علتی بحران سازی می کنند و سعی می نمایند کارهای گروه را تخطئه کنند، جلوگیری به عمل می آورد. در اینجا است که گروه پروژه به سرپرستی با تجربه سازمانی، با درایت و تخصصی بالا نیاز دارد.

**ساختار غیر سلسله مراتبی:** کار گروهی بیشتر در زمانی قرین موفقیت می گردد که سازمان خود را در یک ساختار سلسله مراتبی خشک محبوس نکرده باشد. چرا؟ زیرا که یک ساختار غیر سلسله مراتبی عاداتی را پدید می آورد که هدایت کننده کار گروهی، مشوق علاقه مندی به مشارکت اطلاعات، همکاری در ورای مرزهای سازمانی و تقویت کارمندان است. این عادات و ویژگی ها در

سازمانهایی که روسای آن همه کار فکری و هدایتی را خود انجام می دهند و دیگران از آن پیروی می کنند، ضعیف و حتی کلاً وجود ندارند. اینگونه سازمان ها آمادگی کار گروهی را ندارد.

**نظام پاداش دهی مناسب:** شرکتهایی که در کار گروهی تازه کار هستند باید قبل از تشکیل گروه به تنظیم نظام پاداش دهی خود پردازند. آنها باید نقطه تعادل میان پاداش و تشویق و موفقیت کار گروهی را پیدا کنند. این یکی از پرتلاش ترین مراحل کار برای متولیان پروژه محسوب می شود.

**تجربه کار گوهی:** گروه ها وقتی که شرکت ها و اعضاء فردی تجربه زیادی در کار گروهی دارند، سود می برند. تجربه باعث بصیرت و بینش بهتری از اینکه چه روشی نتیجه بخش است و کدام نیست، می گردد و در مورد یافتن بهترین روش برای سازماندهی تلاشهای منتهی به اهداف نحوه همکاری و تحولات لازم به افراد دید می دهد. بسیاری از شرکت ها که به کار گروهی معتقدند آموزش روشهای گروهی را جزو برنامه کاری خود دارند. کارمندانی که سالیان دراز بصورت انفرادی و مستقل کار کرده اند باید از نظر چگونگی کار گروهی، آموزش ببینند. بویژه آنکه اینان به مهارت هایی چون گوش فرا دادن، ارتباط با انواع افراد مختلف، همکاری و معاشرات با افراد خارج از بخش های شرکت و تمرکز روی وظایف مشترک، نیاز دارند.

سازمان شما تا چه حد از کار گروهی حمایت می کنند؟ آمادگی کار گروهی در سازمان شما باید روی تصمیم گیری شما جهت رفع مسایل و مشکلات و استفاده از فرصت های پدید آمده تاثیر بگذارد.



### توازن و تعادل

توازن آخرین ویژگی برای کارآمد بودن گروه پروژه محسوب می شود. این امر به هماهنگی طرح ها و برنامه ها، تلاشها و پاداش های سازمان در جهت رسیدن به اهداف عالییه دلالت می کند. در یک سازمان هماهنگ و متعادل همه از مفهوم اهداف شرکت و اهداف بخش های اجرایی آن را بخوبی آگاهی دارند. در یک سازمان متعادل و متوازن افراد در مسیر درست کار می کنند و سیستم پاداش آنها را به این کار تشویق می کند.

گروه های پروژه به توازن و هماهنگی نیز نیاز دارند. یک گروه تا موقعی که بهترین راه برای کمک به سازمان جهت رسیدن به اهدافش را ارائه ندهد نمی تواند تشکیل شود. بنابراین اهداف گروه پروژه باید با اهداف سازمانی توازن و هماهنگی داشته باشد. و عملکرد همه باید از طریق نظام تشویق هماهنگ گردد. این نکته دارای اهمیت فراوان است و از سطح بالای سازمان یا متولیان سرچشمه می گیرد. از آنجا که متولی پروژه ضامن موفقیت پروژه است، بخشی از حقوق او باید به عملکرد و بازدهی گروه وابستگی داشته باشد. در سطوح پایین تر، یعنی سرپرست گروه و اعضاء نیز باید بروشنی ارتباط میان عملکرد خود و نظام پرداخت حقوق را درک کنند.

توازن و هماهنگی باعث می شود همه در یک سمت و سو و در مسیر راست حرکت کنند.

## فصل ۳

### منشور یا اساسنامه پروژه

عناوین اصلی این فصل :

- ارزش منشور پروژه
- هشت مطلب لازم در محتوای منشور
- مسئله ابزار یا وسیله
- حدود خدمات پروژه

قبلا در باره اهمیت مشخص بودن اهداف اصلی پروژه مطالبی بیان کردیم. تعریف و تشخیص و مکتوب کردن اهداف پروژه اهمیت فراوانی دارد. با این حال گروه پروژه برای انجام کار خود بیش از تعریف اهداف نیاز دارد. این کار به حدود و مفاد روشن و مفهوم، ارزشی که باید نصیب سهامداران و افراد ذینفع کنند، چارچوب زمانی که باید در آن کار کند، بیان منابع نیاز دارد. همه این ها

اساسنامه یا منشور پروژه را تشکیل می دهند که بر پایه آن فعالیت ها تعریف می گردد.

### اختیار کارها

منشور یا اساسنامه پروژه طبیعت و حدود کار و انتظارات مدیریت را از نتایج مشخص می سازد. منشور یک مدرک مختصر حاوی همه یا برخی از موارد زیر است:

- نام متولی پروژه
- رابطه میان اهداف و پروژه و اهداف عالی سازمانی
- منافع پروژه برای سازمان
- چارچوب زمانی مورد انتظار کار
- شرح خلاصه محصول پروژه (اهداف)
- بودجه و منابع موجود برای گروه پروژه
- اختیارات مدیر پروژه
- امضاء متولی

بدون منشور رسمی، پروژه ممکن است در مسیری قرار بگیرد که با اهداف سازمانی توازن و هماهنگی نداشته باشد. ممکن است در چارچوبی غیر قابل کنترل افتاده دچار «پیشرفت فرسایشی» گردد. کار ایجاد یک منشور، مدیریت ارشد را وادار می نماید تا وظایف پروژه را به دقت و مشخصا بیان نماید.

### مشخص ساختن اهداف

وظیفه مدیران پروژه تنها به تعریف اهداف محدود نمی شود. وجود ابهام در اهداف باعث ایجاد سوء تفاهم، نوسان و دوباره کاری فراوان می گردد. برای نمونه به این تعریف هدف توجه کنید: «تدوین یک وب سایت که قادر به تامین سریع، دقیق و مقرون به صرفه اطلاعات برای کارفرما باشد». این تعریفی است که یک متولی پروژه ممکن است در باره اهداف آن در منشور ارائه دهد. لیکن معنی دقیق آن چیست؟ «سریع» به چه معنی است؟ «دقت» چگونه تعریف می شود؟ آیا وجود یک اشتباه در ۱۰۰۰ ثبت و ضبط قابل قبول است و یا وجود یک اشتباه در ۱۰،۰۰۰ مورد انتظارات متولی پروژه را برآورده می سازد؟ این وب سایت (website) تا چه میزان باید از نظر هزینه مقرون به صرفه باشد؟ به هر یک از این پرسش ها باید با مشورت متولی و افراد ذینفع کلیدی پاسخ داده شود.

### نکته

هنگام تعریف اهداف پروژه هوشمندانه فکر کنید. به عبارت دیگر مطمئن شوید که اهداف: مشخص و روشن، سنجش پذیر، قابل اجرا، واقع بینانه و دارای محدوده زمانی هستند.

یک منشور متفکرانه نقاط پایان و نه ابزار و وسیله را مشخص می کند. وسیله یا چگونگی انجام کار را باید به مدیر پروژه سرپرست گروه و اعضاء گروه واگذار نمود. عمل کردن به نحوی دیگر، یعنی اینکه به گروه بگوئیم چه بکند و

چگونه انجام دهد، این امر باعث تحلیل و تضعیف منافع ناشی از یک گروه قابل و کارآمد خواهد شد.

ریچارد هاگمن (Richard Hackman) شکل ۱-۳ را در این خصوص ارائه می دهد.

نقاط انتها(هدف) مشخص شود؟

		بله	نه
وسیله مشخص شود؟	نه	خودگردانی، کار در جهت مستقیم هدف	
	بله	اتلاف منابع نیروی انسانی	انحراف (بدتر از همه)

شکل ۱-۳- وسیله و نقاط انتها

### تعیین محدوده زمانی

همه اهداف باید مشخص و قابل سنجش باشد. اگر چنین نباشد هیچ راهی برای اطلاع از اینکه پروژه به اهدافش رسیده باشد، در اختیار نخواهید داشت. همچنین یک چارچوب زمانی باید برای تحقق اهداف وجود داشته باشد. انتهای پروژه نمی توان باز باشد. در برخی موارد، تاریخهای موعد باید بسیار محکم و ثابت تعریف شوند و شرایطی با زمان ثابت و حدود خدمات متغیر مهیا گردد. برای نمونه در پروژه ارسال سفینه فضایی به کره مریخ در تابستان ۲۰۰۳، گروه پروژه ناسا (NASA) دارای چارچوب زمانی بسیار محدود بود. زیرا مریخ و کره زمین در آن زمان بطور غیر معمول بسیار به هم نزدیک بودند. تا آخر ماه اوت،

فاصله میان دو کره سریعا افزایش می یافت. ناسا می بایست مریخ نورد خود را در ماه ژوئیه پرتاب می کرد و یا از برنامه خود صرفه نظر می نمود. با داشتن چنین محدودیت زمانی، ناسا باید در مورد حدود کارهای مریخ نورد انعطاف پذیر می بود.

زمان در برخی پروژه مقدار ثابت است. برای نمونه یک شرکت نرم افزاری که نسخه های جدید یک برنامه کامپیوتری را هر سه ماه باید اعلام کند. از آنجا که زمان محدود و ثابت است لذا گروه پروژه باید هماهنگی و توازن کارها را در نسخه های جدید اعمال کنند، برخی ویژگی های محصول را کم یا زیاد نمایند.

وضعیت معکوس نیز می تواند مطرح باشد: پروژه هایی با حدود و خدمات ثابت و زمان متغیر. این امر در صورتی محقق می شود که مدیر پروژه و گروه او بتوانند اهداف را به مجموعه ای از فعالیتهای ریزتر تجزیه و سپس مدت زمان هر یک را برآورد کنند.

#### **حدود و خدمات پروژه باید مشخص باشد**

حتی با در دست داشتن منشور پروژه، مدیر پروژه و افراد کلیدی باید حدود خدمات را با تفصیل و جزئیات بیشتر تهیه کنند. یک راه برای این کار مشارکت کلیه افراد ذینفع و کلیدی در تعریف دقیق جزئیات حدود خدمات است، تا تعیین شود کدام فعالیتها باید باشند کدام نباید باشند.

اگر انتظارات متولیان پروژه نقاط کلیدی و اهداف را مشخص کرده باشند، برنامه پروژه نیز وسیله رسیدن به آنها در زمان های عملی را باید مشخص نماید.

برنامه پروژه ممکن است محصول دست مدیر پروژه باشد. در حالت ایده آل برنامه باید بهترین انتخاب در میان چندین گزینه باشد. این برنامه با تایید متولی پروژه تبدیل به مرحله دوم منشور پروژه می گردد.

برنامه پروژه بویه برای طرح های بزرگ و پیچیده بسیار مفید و ضروری است زیرا اینها نیاز به جزئیات بیشتر، مقاطع مشخص زمانی، اسناد و مدارک تولیدی، ریسک و جداول زمانی دارند. برنامه پروژه همچون نقشه- راهی هم برای گروه پروژه و هم طرف های ذینفع عمل می کند.

## فصل ۴

### چارچوب کار – نخستین مراحل مهم

عناوین کلیدی که در این فصل ارائه می شود به قرار زیر است:

- رسیدن به توافق برای تصمیم گیری
- روش پیگیری مسایل حل نشده
- روش مستند سازی تصمیم ها و اقدام ها
- طرحی برای ارتباطات
- تولید بودجه

اگر پیش از آغاز کار برخی روشنامه ها و مکانیسم های عملیاتی تهیه گردد در این صورت پروژه در یک مسیر روشن و هموار حرکت خواهد بود. چگونه تصمیم گیری صورت می گیرد؟ اعضای پروژه چگونه با یکدیگر ارتباط برقرار می کنند و چگونه اطلاعات خود را بروز در می آورند؟ با مسایل حل نشده



چگونه برخورد می‌گردد؟ در این فصل به برخی از مسایل سازمانی می‌پردازیم. همه آنها را مرتفع سازید تا همه کارها بدون مشکل و بطور روان جریان پیدا کنند. در آغاز هر آغازی مقررات و قوانین کار را مشخص و تدوین سازید. سعی نکنید زمانی که کارها در جریان هستند، تازه به فکر تدوین مقررات پردازید، زیرا که این تاخیر هزینه ای را بر پروژه تحمیل خواهد کرد.

### تصمیم‌گیری، تصمیم‌گیری

مدیران پروژه با سابقه به خوبی می‌دانند که تصمیم‌گیری بخش مهمی از کارشان را تشکیل می‌دهد. در واقع هر پروژه مجموعه ای از فعالیت‌ها مرتبط با یکدیگر توسط تصمیمات اتخاذ شده است. بنابراین یکی از مهم‌ترین کارهایی که باید خیلی زودتر انجام گیرد عبارتند از : ۱- چگونه باید تصمیم گرفت؟ ۲- چه کسی باید تصمیم را بگیرد؟ اگر همه اعضا هم رای و هم داستان نباشند، پروژه دچار گره‌های کاری بسیار خواهد شد. مدیر پروژه یا متولی ممکن است تصمیمات بسیار کوچکی آماده روی میز خود داشته باشند. پروژه نیز به نوبه خود وقت زیادی برای بحث‌های غیر مفید یا اتخاذ تصمیماتی که مورد حمایت متولیان نباشد، تلف خواهد کرد. و تصمیماتی چون موارد زیر همواره مطرح خواهند بود:

آیا یک هدف فرعی را باید فدای هدف دیگری کنیم؟

سه برنامه روی میز گذاشته شده و گروه طراحی باید یکی را انتخاب کنند.

گروه پروژه کدام مشاور را باید برگزیند و حدود وظایف مشاور چگونه

باید باشد؟

گروه استراتژیک بیش از حد از بودجه استفاده می کند. کدام فعالیتها باید حذف شوند؟

گروه تعداد زیادی درخواست تغییرات دریافت می کند و اینها ایده های خوبی هستند. پذیرش آنها باعث می شود گروه از برنامه های زمانبندی و بودجه عقب بیفتد، اما این کار ارزش آن را دارد. آیا گروه باید این تصمیم را بگیرد و یا آن را به کمیته راهبری محول سازد؟

تصمیم و تصمیم گیری در میان فعالیتهای پروژه جزو قلمرو کاری مدیران اجرایی است. اینان مسایل را تشخیص داده گزینه های راه حل را جستجو و مورد تجزیه و تحلیل قرار می دهند و سپس تصمیم خود را اتخاذ نموده مسئولیت کلیه عواقب آن را بعهده می گیرند. گرچه آنها ممکن است در پی دست یافتن به توافق عمومی و مشارکت دیگران باشند، ولی آنها با نظرات دیگران محدود نمی شوند. گروه های پروژه باید به روشهایی گوناگون و متفاوت به تصمیم گیری ها بپردازند.

### شرایط و محیط تصمیم گیری

تصمیم گیری در پروژه به روشنی و قاطعیت تصمیم گیری در واحد های عملیاتی یا بخش های پرسنلی نیست متولیان و کمیته راهبری داری اختیارات قاطعانه برای تصمیم گیری در باره اهداف و تخصیص سطح منابع به آنها هستند. آنها همچنین در موارد زیر نیز صاحب اختیار هستند:

- پرسنل
- هزینه ها و بودجه مربوط

- استفاده از منابع برونی
- تغییر اهداف یا سیاست کلی سازمان
- انتخاب هایی که روی کارفرما تاثیر دارد مانند قیمت گذاری و مشخصات فنی

- تغییر در محصول کار تیم های پروژه و زمانبندی  
با این حال اگر آنها باید دیدگاه های سهامداران و طرحهای ذینفع را مد نظر داشته باشند پس چه کسی باید در این تصمیمات اقدام کند.  
از سوی دیگر مدیران پروژه باید اختیارت تام در رابطه با تصمیمات مربوط به عملیات و فرآیند های پروژه داشته باشند البته تا زمانیکه آنها موارد زیر را انجام ندهند:

- تغییر هدف یا محصول کار
- ایجاد تاثیر منفی روی زمانبندی
- ایجاد تغییرات منفی در بودجه

همین امر در باره سرپرستان گروه ها و اعضای آنها نیز صادق است. این شرکت کنندگان در کار برای تصمیم گیری در محیط محدود خود نیازه اختیارات دارند مگر آنکه تصمیمات آنها تاثیر منفی روی کار و گروه های پروژه های دیگر بگذارد.

برای اجتناب از عدم توافق بالقوه، باید مطمئن شد که گروه پروژه، متولی آن، سهامداران کلیدی و مدیریت بالاتر دارای درک و استنباط مشترکی از تصمیمات متحده توسط ظرف های مختلف داشته باشند.

### اهمیت روش تصمیم گیری

پژوهشها نشان می دهند که افراد برای روش تصمیمگیری اهمیت قایل هستند. آنها مایلند قرار و مدارها منصفانه باشد و کمتر مایل هستند که تصمیمات نامطلوب را بپذیرند. اعتماد عنصر اصلی و کلیدی در این پدیده بشمار می رود. افراد باید به تصمیم گیران و متولیان روش های آن اعتماد کنند. اگر آنان ببینند که تنها صحنه سازی می شود و گروهی تنها برای منافع خود کار می کنند، اعتماد و اعتقاد خود را نسبت به تصمیم گیری ها از دست می دهند.

### تصمیم ها توسط چه کسی و چگونه گرفته می شود؟

اگر شما مدیر پروژه یا سرپرست گروه پروژه هستید، باید به دیگران کمک کنید تا در باره تصمیم گیری و چگونگی تصمیم گیری توافق نظر داشته باشند. آیا در سطح گروه پروژه، سرپرست آن یا زیر مجموعه ای از گروه تصمیم می گیرند یا همه اعضا دارای رای هستند؟ تصمیم ها چگونه باید گرفته شوند؟ آیا اکثریت حرف آخر را می زند یا گروه باید به توافق عمومی برسد؟ آیا تصمیم گیری نهایی است؟ اگر چنین نیست، چه فرآیند اصلاحی باید راهنمای گروه باشد؟

در زیر چند روش برای تصمیم گیری ارایه می گردد:

- رای اکثریت: افراد نظر خود را در جلسه اعلام می کنند، بحث می کنند و سپس رای می گیرند. تصمیمی که بیش از ۵۰ درصد آرا را بدست آورد پذیرفته می شود.

- **اتفاق نظر عمومی:** هر عضو از گروه باید قبل از تصمیم گیری و پذیرش موافق آن باشد. اگر اتفاق نظر عمومی حاصل نشود باید گزینه های جدیدی تدوین و به گروه ارایه شود.
  - **تصمیم گیری توسط یک گروه کوچک:** گروهی از افراد با تجربه و تخصص مرتبط برای تصمیمگیری انتخاب می شود.
  - **تصمیم گیری توسط سرپرست با کسب نظر افراد:** سرپرست گروه نظرات را گرد آوری کرده سپس خود تصمیم می گیرد. در انتخاب روش تصمیم گیری، شرکت کنندگان باید مطالب را سبک و سنگین کنند.
- هر چه اعضای بیشتری در فرآیند تصمیم گیری شرکت کنند، به همان میزان نیز احتمال بیشتری برای حمایت آنها از خروجی یا تصمیم متحده وجود دارد. در نتیجه، روش های توافق عمومی و قانون اکثریت می تواند اقدام گروه را تضمین نماید. لیکن یک کاستی در این ها هست: این روش ها وقت گیر هستند. اگر وقت مسئله مهمی باشد، گروه ممکن است در شرایط مختلف روشهای دیگری را اتخاذ نماید: ممکن است بطور گروهی در باره مسایلی که بیشترین اهمیت را برایشان داشته باشد، به توافق عمومی برسند و روش مستقیم تری برای بقیه بکار ببرند.
- اینکه تصمیم به چه روشی گرفته شود، اجرای آن از آغاز پروژه دارای اهمیت بسیار زیادی است. عدم توافق در مورد مقررات و تصمیمات باعث منازعه و بحث و جدل می گردد. اگر زمان و رویدادها نشان دهند که این مقررات

اهداف کلیدی را تامین نمی کنند، باید آنها را به گونه ای منظم و مناسب تغییر داد.

### پیگیری مسایل حل نشده

تاکنون در چند جلسه شرکت کرده اید که در آن مسایل مهم مطرح شده اما حل نشده اند؟ احتمالاً خیلی زیاد. حتی زمانی که در مورد وجود و اهمیت برخی مسایل اتفاق نظر وجود داشته باشد با این حال بسیاری مسایل حل نشده باقی می ماند، چرا؟ زیرا وقتتان تمام شده است. یا اینکه شرکت کنندگان اطلاعات کافی برای تشکیل یک رای متحد در اختیار نداشتند. و یا برخی افراد نیاز به تفکر بیشتری در باره موضوع داشتند. همه اینها دلایل معتبری برای به تعویق افتادن حل مسایل به شمار می روند. مسئله این است که چه اتفاقی برای مسایلی پیش آمد که شما نتوانستید آنها را در جریان پروژه یا جلسات حل کنید؟ آیا فراموش شده اند؟ به کناری نهاده شده اند؟ و یا بلایی به سر آنها آمده؟ مسایل و مشکلات حل نشده می توانند کار تصمیم گیری را مشکل کنند، در صورتی که روش منظمی برای رویارویی با آنها موجود نباشد. حال اگر انجام یک کار خاصی در یک تصمیم بستگی داشته باشد، این ها می توانند پروژه را هم متوقف سازند.

یک روش برای رویارویی با مشکلات درج آنها در یک جدول پیگیری است. این جدول پیگیری دو مزیت دارد: ۱) مسایل حل نشده فراموش نخواهند شد و ۲) روشی برای حل به موقع آنها تامین می گردد.

### مستند سازی تصمیمات و اقدامات

اگر در طول هرروز در چندین جلسه شرکت می کنید، بخوبی واقف هستید که به چه آسانی ممکن است رد همه تصمیمات متخذه در جلسات را گم کنید و یا اینکه فراموش کنید چه اقداماتی قرار بود بعد از جلسه انجام دهید و یا اصولاً چه کسی باید چه کاری انجام دهد. بنابراین روشی برای پیگیری تصمیمات گروه نیاز دارید. صورت جلسات یا خلاصه مذاکرات و گزارشهای پیشرفت کار را می توانید بدین منظور بکار برد.

### خلاصه مذاکرات (Minutes Of Meeting=MOM)

در پروژه های بزرگ جلسات متعددی برگزار می گردد و شرکت کنندگان آنها به آسانی می توانند اقدامات انجام شده و صحبت ها و تصمیمات متخذه را فراموش کنند، لذا بسیاری از سازمان ها از روش تهیه خلاصه مذاکرات یا صورت جلسات استفاده می کنند و معمولاً "شخص خاصی برای این منظور در نظر گرفته می شود.

### گزارش پیشرفت کار

تهیه صورت جلسه در همه جلسات مهم بسیار ضروری است. یادداشتهای خلاصه و ساده در مورد جلسات معمولی تر کفایت می کند. با این حال تنها جلسات نیستند که منعکس کننده تصمیمات و اقدامات هستند. زیرا به ازای هر یک ساعتی که افراد وقت خود را صرف جلسه می کنند، چندین ساعت کار در جایی دیگر انجام می گیرد. حداقل امید داریم که چنین باشد. بنابراین کارهای

انجام شده باید پیشرفتی ثبت کرده باشند. بنابراین مجموعه کارهای انجام شده و پیشرفت و مسایل و مشکلات آنها در قالب گزارشهای پیشرفت کار بیـــــان می گردد.

اینکه چه گزارشی باید تهیه شود، شرایط کاری آن را مشخص می کند. از جمله مدیر پروژه شاید برای کنترل کارها و ایجاد تحرک به اطلاعات مشخص نیاز داشته باشد. گزارشهای پیشرفت کار نیز باید دارای یک قالب فکر شده و اصولی باشد.

### ایجاد برنامه ارتباطات و مکاتبات

طرح ارتباطات یکی از کارهایی است که باید از آغاز تا پایان پروژه تهیه و مورد استفاده قرار گیرد. اهمیت این برنامه به تعداد افراد، و دپارتمان ها و موضوعات و پراکندگی جغرافیایی آنها بستگی دارد. در یک پروژه کوچک که اعضای آن بیش از تعداد انگشتان دست نیست طبیعتاً نیازی به این طرح ارتباطات یا مکاتبات نیست. این افراد به آسانی می توانند اطلاعات خود را رد و بدل کنند. برعکس، در پروژه های بزرگ که ده ها و حتی صدها نفر در آن کار می کنند ایجاد یک سیستم ارتباطاتی و مکاتباتی میان اعضاء بسیار حیاتی و الزامی است. این افراد معمولاً " در بخش های مختلف سازمان و پروژه، مکان های مختلف جغرافیایی و سازمان های مختلف کار می کنند و باید برنامه ساختار یافته مشخص و مدون داشته باشند. اینان باید بتوانند در مورد کارهایشان در اسرع وقت با یکدیگر ارتباط برقرار کنند. لذا ایجاد زیر بنای ارتباطی یکی از مهمترین کارهای



پروژه بوده عدم برخورداری از آن باعث تضعیف هماهنگی، عدم حل مسایل و تاخیر در رسیدن به تاریخهای موعده می گردد.

### نکاتی در باره ارتباطات در پروژه های بزرگ

در پروژه های بزرگ احتمال پخش بودن افراد در نقاط مختلف سازمان یا خارج از آن بسیار زیاد است. چگونه می توان به آسانی اطلاعات را میان آنها جاری ساخت؟ چگونه می توان به آنها کمک کرد تا با یکدیگر مرتبط شده و مسایل کاری خود را بررسی و حل و فصل نمایند؟ چند نکته در زیر بیان می گردد:

- یک نفر را مسئول طراحی و ایجاد وب سایت (Web site) پروژه، خبرنگار اینترنتی (بویژه اگر مدت زمان پروژه طولانی است) نمایند. در این خبرنگار برای گزارش پیشرفت کار، مسایل و مشکلات و رویدادهای پروژه استفاده کنید.

- از وب سایت (تارنما) پروژه برای قرار دادن منشور پروژه، انتصاب ها، شرح وظایف، تاریخ جلسات، صورت جلسات و سایر مطالب استفاده کنید. افراد در هر لحظه می توانند شخصا" به این اطلاعات دسترسی پیدا کنند.

- برای گروه های کاری آدرس های الکترونیکی تعریف کنید. سیستم پست الکترونیکی باید قابلیت ارسال نامه برای گروه را داشته باشد. بگونه ای که با یک کلیک بتوان نامه ای را برای همه یا تعدادی افراد خاص ارسال کرد. در نتیجه می توان اطلاعات فنی و هماهنگی های کاری را به سرعت برق رد و بدل کرد و مسایل را بسرعت حل و فصل نمود.

سیستم ارتباطاتی هر پروژه باید شامل استانداردها و مقررات جلسات، نامه های الکترونیک و گزارش دهی باشد. پروژه های بزرگ باید دارای اتاق گروه پروژه و پیوندهای الکترونیکی، چون وب سایت، کنفرانس تلفنی و کنفرانس ویدئویی باشد تا امکان ایجاد ارتباط میان افراد جدا از هم چون سهامداران، افراد ذینفع، متولیان، اعضاء گروه ها و غیره فراهم آید.

### جلسات

جلسات پروژه انواع مختلف دارد. جلسات برنامه ریزی شده. جلسات مقطعی و جلسات اضطراری. جلسات نامحبوب ترین فعالیت برای افراد فعال و عمل گرا محسوب می شود، اما بهترین وسیله برای تبادل اطلاعات به شمار می رود. در جلسات می توان لفظ نظرات مختلف را بیان کرد و سپس تصمیم گیری نمود، پیشرفت کار معمولاً به این تصمیم گیری ها بستگی دارد.

### سیاست های حضور

باید سیاست و روش هایی برای حضور در جلسات تدوین گردد. هر گاه اعضای کلیدی دور میز جمع نشده باشند نمی توان تصمیم گیری نمود و در این صورت تصمیم گیری را باید به جلسات آتی برنامه ریزی شده موکول نمود. معمولاً افراد کلیدی به علت مشغله زیاد و اهمیت کارهایشان بیشتر در جلسات غیبت می کنند. در این حالت است که باید مقررات و ضوابط خاصی تدوین نمود. اگر علت غیبت مسافرت افراد باشد در این شرایط باید از سیستم

ارتباطاتی که از آن سخن رفت استفاده نمود و افراد مسافر را از دور در جلسه پروژه شرکت داد.

### فنون تشکیل جلسات

گاهی اتفاق می افتد که پست الکترونیکی و امکانات پیشرفته اینترنتی و کامپیوتری کارآیی ندارند و اعضای گروه پروژه نیاز دارند گرد هم جمع شوند و در باره کارهایشان بصورت رو در رو مذاکره نمایند. گاهی لازم است حرف ها را مستقیم شنید و کارهایی که توسط افراد انجام می شود مستقیماً" و بصورت حضوری دید و در باره آن ها مشورت و تصمیم گیری کرد.

به همین ترتیب ایجاد ارتباط الکترونیکی سریعترین و بهترین نتیجه را می دهد. یکی از این ابزارها: پست الکترونیکی یا ای-میل (E-Mail) است. از این طریق و به کمک برنامه های پیامبر فوری (messengers) به سرعت برق می توان ارتباط میان افراد را برقرار نمود و اطلاعات لازم را رد و بدل کرد و کارها را نیز به همان سرعت پیش برد. از طریق پست الکترونیکی می توان انبوهی از اطلاعات را بصورت فایل های واژه پرداز (word processing) (files، عکس ها، مدارک اسکن شده و اسلاید های نمایشی presentation) (slides) و غیره به فاصله های بسیار دور از این سر دنیا تا آن سر دنیا ارسال نمود، یک روش دیگر استفاده از پروتکل انتقال فایل (FTP) است که در واقع شبیه یک دیسک بزرگ کامپیوتری در اینترنت است و افراد مجاز می توانند اطلاعات و فایل های خود را در آن بگذارند و یا از آن بردارند، در حالی که اینان ممکن است هزاران کیلومتر از یکدیگر دور باشند و در واقع مانند این است که

در یک جلسه سنتی نقشه ها و مدارک و غیره توسط افراد رد و بدل شده باشد. اهمیت مسئله در این است که ارزش و اهمیت این انقلاب بزرگ تکنولوژیکی را درک کرد و در جهت مدیریت کار آمد فنی از آنها به بهترین وجهی استفاده کرد و روش های دست و پا گیر سنتی را برای همیشه کناری نهاد. لازمه این امر برخورداری از مدیریت های فنی امروزی مسلح و مجهز به فنون مدرن با دیدگاهی باز و منطقی و تحلیل گر است. قدرت در دست صاحبان تکنولوژی اطلاعات است. هر کدام از اعضای گروه یا تیم پروژه باید دارای یک نشانی پست الکترونیک و نشانی همه اعضای دیگر باشد. اگر بخواهید تنها از پست الکترونیک برای ارسال فایل های مختلف بصورت پیوست (Attachment) استفاده کنید، لازم است تا سازگاری آن ها و مسایل فشرده سازی فایل ها و بکارگیری پروتکل های خاصی برای آنها را مد نظر داشته باشید. باید مشخص کرد که نسخه ای از مدارک را چه کسانی برای اطلاع باید دریافت کنند و عموماً وقتی فایلی برای کسی فرستاده می شود لازم نیست که نسخه ای از آن برای هر کس دیگری ارسال گردد، لذا لازم است که دریافت کنندگان اطلاعات از پیش مشخص گردند و گر نه آنچنان حجم اطلاعات و فایل های ارسالی برای همه افراد افزایش می یابد که کنترل کار از دست افرادی که ضرورتاً نباید آن اطلاعات را دریافت می کردند، خارج خواهد شد. بنابراین باید اطلاعات درست را برای افراد درست و صحیح فرستاد.

**کنفرانس تلفنی:** کنفرانس تلفنی سریعترین و آسان ترین راه برای ارتباط لفظی میان اعضای یک گروه کار مجازی است. این روش دارای یک ویژگی است که پست الکترونیک از آن برخوردار نیست: این روش فرصتی برای مکالمه

پویا و بده - بستان مستقیم و موثر است. این مزیت اهمیت این روش را برای زمانی که هدف انجام مذاکره و بحث حل مسایل فوری و تصمیم گیری است، نشان می دهد.

امروزه تکنولوژی پیشرفته ای برای کنفرانس تلفنی از راه دور وجود دارد. **کنفرانس ویدئویی یا دیداری:** کنفرانس ویدئویی یک روش دیگر برای ایجاد ارتباطات در پروژه است. این روش می تواند باعث ارتباط میان افراد بدون تلف کردن زمان و پول برای غذا، مسافرت و اقامتگاه شود. مثلا اعضای گروه پروژه که در لندن، پاریس و مونترال هستند می توانند همکاران خود را در تهران ببینند و با آنان مذاکره و مکالمه کنند بدون آنکه مجبور شوند دفتر خود را ترک کنند. آنها همان صحبت ها و دیدن مدارک را در زمان واقعی می توانند ببینند و گوش دهند. با این حال کنفرانس ویدئویی یا دیداری دارای پیچیدگی هایی است که برای رفع آنها باید از کارشناسان مربوط استفاده کرد. برای این کار از ابزاری چون کامپیوتر، دوربین، میکروفون، نرم افزار و ارتباط اینترنتی مناسب باید استفاده کرد. البته باید به این نکته توجه کرد که ابزار سخت افزاری و نرم افزاری تهیه شده توسط شرکت های مختلف گاهی با یکدیگر سازگاری لازم را ندارند و در انتخاب آنها باید توجه لازم را بخرج داد.

### ایجاد تماس میان افراد

مسافت در مورد کار گروهی اثر گذار است. هر چه از نظر فیزیکی نزدیکی بیشتری بین افراد گروه موجود باشد آنها با احتمال بیشتری با یکدیگر تماس خواهند داشت و تبادل نظر می کنند. یکی از روش های موثر در ایجاد

نزدیکی بیشتر میان افراد کرده ایجاد **اتاق گروهی** است. این اتاق فضایی است که برای کار افراد گروه در نظر گرفته می شود. افراد در آنجا می توانند جلسات خود را برگزار کنند، اقدام به تبادل نظر نمایند و تمام ابزارها و تولیدات کار و بایگانی ها را به معرض نمایش قرار دهند. در این اتاق می توان با چارت بزرگ پروژه و برنامه زمانبندی و مقاطع زمانی مهم پروژه را نصب نمود. منشور اصلی پروژه و بودجه گروه (مثلا نفر ساعت های مجاز برای کارها) و میزان اختلاف شاخص های عملی و برنامه ریزی شده را می توان در این اتاق در معرض دید کارشناسان قرار داد و آنها همواره خود را با این اطلاعات بروز کنند. اتاق گروه پروژه باید مجهز به بلندگو و میکروفون، تخته سفید یا سیاه، پروژکتور دیواری و امکاناتی از این دست باشد.

می توان اتاق گروه پروژه را بصورت مجازی در اینترنت نیز ایجاد کرد. در اینجا نیز همانند اتاق های واقعی گروه پروژه چهار گونه دیوار وجود دارد:

- **دیوار اهداف: (Purpose wall)** این دیوار حاوی منشور گروه، اهداف، وظایف، فهرستی از محصولات کار و نتایج حاصله است.

- **دیوار افراد: (People wall)** شامل اطلاعات شناسایی افراد و نقش آنها. در اینجا افراد می توانند مطلع شوند چه کسی در گیر کدام بخش از پروژه است. حتی می توان عکسی از افراد را نیز ضمیمه کرد و خلاصه ای از تجربیات او را بیان کرد. افزودن عکس و تاریخچه مختصر پرسنل به اتاق مجازی اهمیت بیشتری می دهد.

- **دیوار مدارک: (Document wall)** شامل زمانبندی جلسات بعدی و صورت و دستور جلسات. صورت جلسات قبلی و مطالب ارائه شده در

جلسات قبلی. افراد می توانند از این دیوار برای نصب کارهای خود جهت اطلاع همکاران استفاده کنند. همچنین نظرات و دیدگاه های افراد در این جا قابل درج است.

- دیوار ارتباطات: (Communications wall) شامل اطلاعات مربوط به چگونگی ارتباط میان افراد.
- بطور کلی باید کاری کرد که افراد بیشتر به اتاق پروژه سر بزنند برای این کار می توان تدابیر زیر را بکار برد:
  - هر از گاهی تدارک صرف ناهار در این اتاق.
  - دعوت از سخنرانان محقق، عوامل کلیدی کارفرما، مدیران ارشد یا کارشناسان کلیدی برای ایراد سخنرانی.
  - ایجاد محیط راحت غیر رسمی با پرهیز از روش های سنتی، مبلمان اتاق های سنتی پروژه، مانند کاناپه، میز چای خوری و مبل.
  - نصب تخته هایی که افراد بتوانند نظرات خود را روی آن با قلم های خاصی بنویسند.
  - گذاشتن یک یخچال کوچک حاوی نوشیدنی ها و خوردنی های مختصر و تنقلات. بطوری که افراد را به این اتاق جلب کند و آنها حین مذاکره و صحبت از آنها استفاده کنند.
- در مورد همه مطالبی که بیان شد باید حد اعتدال را با توجه به شرایط محیطی و وضعیت پروژه و سازمان رعایت نمود. در هر صورت فرهنگ عمومی جامعه و نقطه نظرات خاص موجود را باید مد نظر داشت.

### تهیه بودجه

بودجه ترجمه برنامه ها به هزینه های قابل سنجش و پیشبینی بازگشت آنها در طول یک مدت زمانی است. در واقع بودجه طرح اولیه مالی پروژه محسوب می شود. در سازمان های اجرایی یک بودجه خوب می تواند اختلاف میان موفقیت و شکست باشد زیرا یک بودجه خوب منابعی را در اختیار افراد قرار می دهد که آنان برای انجام وظایف خود نیاز دارند: بودجه های پروژه نیز به همین ترتیب عمل می کند.

نخستین پرسش هنگام تهیه بودجه این است که برای انجام موفقیت آمیز پروژه به چه منابعی نیاز خواهد بود. برای تعیین هزینه های پروژه باید آنها را به هزینه های کلیدی طبقه بندی کرد. در زیر طبقه بندی نمونه ای برای هزینه های پروژه ارائه می گردد:

- نیروی انسانی: این هزینه تقریباً همواره بزرگترین بخش از بودجه را تشکیل می دهد و حاوی کارگران تمام وقت و پاره وقت است.

- سفر: افراد برای انجام وظایف خود معمولاً نیاز به مسافرت از یک محل به محل دیگر دارند. لذا هزینه سفر خود حاوی هزینه های غذا و مسکن هم است.

- آموزش: آیا آموزش لازم خواهد بود؟ اگر پاسخ مثبت باشد آیا آموزش در محل سازمان انجام می گردد و یا در محل دیگری که خود حاوی هزینه سفر است؟ اگر از نیروهای خارج از سازمان بصورت قراردادی استفاده گردد باید هزینه های او را ملاک قرار دهیم.



- **تدارکات:** علاوه بر امکانات معمول مانند کامپیوتر، قلم، کاغذ، نرم افزار و غیره، احتمالا تجهیزات غیر معمول نیز ممکن است مطرح باشد. باید دید که پروژه دقیقا چه امکاناتی نیاز دارد.
- **فضا:** غیر از فضایی که سازمان پروژه برای کار نیاز دارد شاید تعدادی از افراد پروژه لازم باشد به یک محل استیجاری منتقل شوند، لذا باید میزان فضای مورد نیاز و هزینه مربوطه را در نظر گرفت.
- **خدمات تخصصی و پژوهشی:** آیا باید مطالعات و پژوهشها را خریداری کرد یا یک موسسه پژوهشی را در خدمت گرفت؟ آیا می خواهید یک مشاور برگزینید با بودجه باید هزینه هر یک از اینها را منعکس نماید.
- از آنجا که هزینه ها پیش از آغاز فعالیتهای پروژه برآورد می شود، تکمیل بودجه به اعضای پروژه فرصتی می دهد تا از خود بپرسند آیا مایل به انجام این پروژه هستند و هزینه آن چگونه است. مثلا متولیان پروژه ممکن است تصمیم به کوچک تر کردن ابعاد پروژه یا کاهش هزینه بگیرند. به همین ترتیب اگر متولیان پروژه مایل به تامین کامل بودجه نباشد، لذا مدیر پروژه و هر که مسئول موفقیت یا شکست پروژه باشد ممکن است خود را از پروژه کنار بکشد. پروژه هایی که کاملا تامین بودجه نشوند در همان مراحل اولیه دچار چالش های سنگین خواهند شد.
- در برخی موارد، بودجه پروژه ممکن است انعطاف پذیر نباشد. پروژه ای با یک قرارداد بصورت مبلغ ثابت نمونه ای از آن است. با این حال پروژه های داخلی معمولا انعطاف پذیر تر هستند. بهترین پروژه ها آنان هستند که در طول زمان و در حین کار خود را با شرایط جدید تطبیق می دهند و ضمن برخورد با

موانع کاری از فرصت های ارزشمند پیش آمده به بهترین وجه استفاده می کنند. به همین علت است که بسیاری از مدیران پروژه یک محل مانور در بودجه در نظر می گیرند مثلاً آنها درخواست می کنند ۵ درصد از بودجه برآورد شده به این منظور تخصیص یابد.

زمانی که فعالیتهای پروژه آغاز می گردد، مدیر پروژه می تواند با انجام مقایسه میان نتایج بودجه و نتایج واقعی از بودجه برای هدایت پیشرفت پروژه استفاده کند. با توجه به نتایج حاصل از این مقایسه و تجزیه و تحلیل پرسنل پروژه می توانند فعالیتهای خود را تنظیم و اقدامات اصلاحی لازم را انجام دهند.

## فصل ۵

### ساختار تقسیم بندی فعالیتها

### از کارهای عظیم تا فعالیتهای کوچک قابل مدیریت

عناوین اصلی این فصل:

- کار برد ساختار تقسیم بندی فعالیتها (Work breakdown structure) در تجزیه پروژه به وظایف کوچک تر.
  - برآورد زمان و منابع برای هر یک از فعالیت های ریز.
  - هماهنگی افراد و وظایف آنها.
- پس از انجام کارهای تدارکاتی اولیه و تجهیز پروژه و تهیه بودجه، می توان به مرحله بعدی کار یعنی تقسیم پروژه به فعالیتهای قابل کنترل پرداخت. بسیاری از اهداف پروژه بزرگ و پیچیده است. برای افرادی که مثلا در پروژه های ساختمانی کار نمی کنند، یک پروژه ساخت ساختمان اداری هشتاد طبقه برایشان قابل تجسم و تصور و امکان پذیر نیست. چه فونداسیونی باید ساخته

شود که بتواند چنان بار سنگینی را تحمل کند؟ یک میلیون تن تیر آهن و مواد و مصالح چگونه و در چه زمان هایی و با چه نظمی باید وارد سایت شوند. بالابرها و آب جاری را چگونه باید به بالاترین طبقات منتقل نمود؟ کار سازماندهی، زمانبندی و هدایت ارتشی از برق کاران، فلزکاران، لوله کشی ها، بناها، شیشه برها و بسیاری از کارگران و استادان مختلف چگونه باید انجام گردد؟

برای پاسخگویی به این پرسش ها باید هدف کلی پروژه را به مجموعه ای از فعالیت های قابل کنترل و مدیریت تقسیم نمود. در این فصل به ساختار تقسیم بندی فعالیت های با WBS می پردازیم. پس از این تقسیم بندی، پول و زمان مورد نیاز برای انجام فعالیت ها را باید برآورد کرد. این کار به مدیر پروژه امکان می دهد به سوال های کلیدی زیر پاسخ دهد:

- چه کاری باید انجام دهیم تا به اهداف خود برسیم؟
- چه مدت طول می کشد؟
- چه مقدار هزینه دارد؟

بسیاری از پروژه ها به دلیل غفلت از بخش مهمی از فعالیت ها و یا عدم برآورد صحیح زمان فعالیت ها با شکست روبرو می شوند. مثلا در یک پروژه اگر فراموش کنید که هزینه آموزش را نیز بگنجانید احتمالا به همه اهداف پروژه دست نخواهید یافت. اما بررسی دقیق می تواند ناجی امر باشد. در این فصل چگونگی تقسیم اهداف به فعالیت های ریزتر را بیان می کنیم تا بدانیم زمان و منابع مورد نیاز برای هر فعالیت ریز چگونه خواهد بود.

### ساختار تقسیم بندی فعالیتها (WBS)

این ساختار ابزاری است که مدیران پروژه برای برآورد ها، تخصیص افراد، پیگیری پیشرفت و تعریف حدود خدمات پروژه بکار می برند. شما می توانید از این ابزار برای تقسیم بندی کارهای پیچیده به کارهای کوچک تر استفاده کنید.

### ایجاد یک WBS

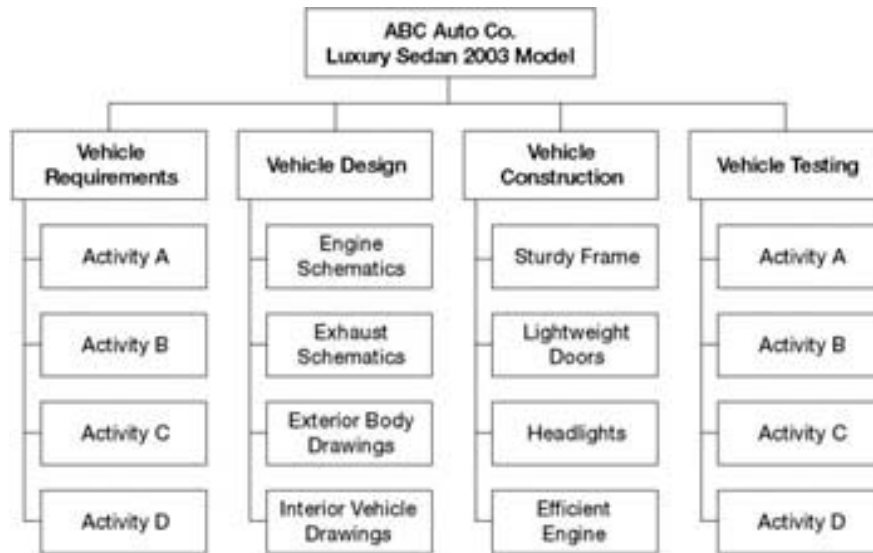
باید این پرسش را مطرح سازیم: چه کاری باید انجام داد تا به اهداف خودمان برسیم؟ با پرسیدن مداوم این سوال برای هر فعالیت و زیر فعالیت، سرانجام به مرحله ای می رسید که دیگر نمی توانید کارها را تقسیم کنید. همانگونه شکل ۱-۵ نشان می دهد، هر یک از سطوح بالاتر فعالیت ها به مجموعه ای از زیر فعالیتها تقسیم می شوند و خود اینها نیز به نوبه خود به کارهای ریزتر تقسیم می گردند.

برای نمونه، فعالیت Engine Schematics (شماتیک موتور) تحت فعالیت Vehicle design (طراحی وسیله خودرو) به ده ها زیر فعالیت مانند طراحی سیستم گیربکس، طراحی سیستم خنک کننده تقسیم می شود.

### نکاتی در باره تهیه WBS

بسیاری از پروژه ها به علت اینکه همه فعالیتها بخوبی شناسایی نشده از مسیر عادی خود خارج می شوند و پیگیری کارها مشکل می گردد. در اینجا چند نکته مربوط به WBS بیان می شود:

- از بالاترین سطح کارها شروع کرده به سطوح پایین تر برسید.



Source: Harvard Management<sup>®</sup> on Project Management (Boston: Harvard Business School Publishing, 2002). Used with permission.

شکل ۱-۵: ساختار تقسیم بندی فعالیت های یک پروژه نمونه خودرو سازی

- از افرادی که باید این کارها را اجرا کنند، کمک بگیرید. آنها آگاه ترین اشخاص در باره چگونگی این کارها هستند. مدیر و اعضای پروژه باید همه فعالیت ها را تجزیه و تحلیل کنند و ببینند آیا همه آنها ضروری هستند و یا می توان برخی از آنها را با یک تجدید نظر با صرف هزینه و زمان کمتر اجرا کرد.

- به کارهای خود نگاه کنید و ببینید آیا همه آنها تا سطوح بالاتر جمع بندی می شوند؟ باید توجه کرد که نباید هیچ فعالیتی فراموش گردد.

### برآورد زمان و هزینه

پس از تامین رضایت مدیر پروژه در باره تقسیم بندی فعالیت ها، چند پرسش جدید نیز باید پاسخ داده شود:

- هر فعالیت چه میزان زمان نیاز دارد؟
- هزینه احتمالی هر فعالیت چقدر خواهد بود؟
- چه تخصص هایی برای اجرای فعالیت نیاز خواهد بود؟

### زمان

اگر یک فعالیت بارها توسط افراد انجام شده باشد در این صورت برآورد زمان آن کار دشواری نیست. در عوض، فعالیتهایی که کمتر شناخته شده باشد نیاز به فکر و بحث بیشتری دارند. تنها باید توجه داشت که این برآوردها در نهایت جمع بندی شده و زمان کل پروژه پس از محاسبات لازم بر اساس آنها تعیین می گردد لذا باید برآورد زمان ها بسیار واقع بینانه و درست باشد. در برآورد مدت زمان فعالیتها به چند نکته زیر توجه کنید:

- برآوردها باید بر اساس تجربه صورت گیرد و میانگین زمان قابل انتظار برای اجرای فعالیتها را ملاک قرار دهید.
- همواره به خاطر داشته باشید که برآورد همواره برآورد باقی خواهد ماند و ضمانتی برای آنها وجود ندارد. لذا آنها را قطعی و غیر قابل تغییر فرض نکنید.
- هنگام ارائه برآورد ها مطمئن شوید که افراد از مفروضات تعیین برآورد آگاهی دارند.

- فرجه دادن به برآوردها روش قابل قبولی برای کاهش ریسک فعالیتها (و کل پروژه) است. لیکن این کار باید با احتیاط کافی انجام شود.

### هزینه و منابع

پس از تعیین مدت زمان فعالیت ها باید دید هر یک از آنها چه هزینه و منابعی را برای تکمیل نیاز دارد. حاصل این کار مشخص می کند که سازمان به چه میزان باید منابع و پول صرف کل پروژه کند.

### تخصیص کار

مدیر پروژه با در دست داشتن WBS اکنون می تواند کارها را تخصیص دهد. هر کاری باید دارای یک متولی باشد. و او باید زمان کافی در زمانبندی داشته باشد تا آن کار را تکمیل کند.

### ادامه کار

تکمیل ساختار تقسیم بندی فعالیتها (WBS) یک مقطع زمانی مهم در فرآیند برنامه ریزی پروژه به شمار می رود. آنچه که از WBS بدست می آید برآورد اولیه طول مدت پروژه است. هزینه و نوع منابع مورد نیاز جهت تکمیل کارها نیز در طول همین تحلیل بدست می آید. همه این اطلاعات با همدیگر مجموعه مهمی را تشکیل می دهند که متولیان پروژه پیش از آغاز کار به منظور تصمیم گیری در دست نداشتند. لذا آنان باید از خود بپرسند :

- آیا می توانیم از عهده پروژه برآییم؟



- 
- اگر پروژه را ادامه دهیم می توانیم هزینه آن را تامین نماییم؟
  - آیا تخصص های لازم برای پروژه را در اختیار داریم؟
  - آیا پروژه در زمان موعده به اتمام خواهد رسید تا فرجی در کارمان حاصل شود. از آنجا که سرمایه گذاری سازمان برای پروژه در این مقطع زمانی بسیار ناچیز است، لذا این پرسش ها بسیار بجا هستند و لغو اجرای پروژه به هر یک از دلایل ذکر شده عواقب وخیمی به بار نخواهد آورد.

## فصل ۶

### زمانبندی کار

عناوین اصلی این فصل عبارتند از:

- مراحل فرآیند زمانبندی کار
- بررسی گلوگاه های کار
- کاربرد نمودارهای گانت (Gantt) و پرت (PERT)
- مسیر بحرانی (CPM)

زمانبندی از اسناد مهم بشمار می رود. مدیران پروژه از آنها برای کنترل فعالیتها استفاده می کنند. مدیران اجرایی برای محاسبه بهره وری کارها آن ها را بکار می برند. پروژه ها بدون آنها ماه به ماه دچار تاخیر شده منابع و فرصتها را از دست می دهند.

این فصل فرآیند عملی ایجاد یک زمانبندی واقع بینانه و عملی را برای پروژه ها ارایه می کند. این فرآیند شامل چهار مرحله است:

- شناسایی و تعریف فعالیتها و زیر- فعالیتها از طریق ساختار تقسیم بندی فعالیتها.

- تعیین روابط میان فعالیتها
- تهیه پیشنویس زمانبندی
- بهینه سازی زمانبندی

ما قبلا مرحله نخست را بررسی کرده ایم و لذا به هر یک از بقیه آنها می پردازیم.

#### تعیین روابط میان فعالیتها

اکثر فعالیتها با یکدیگر رابطه منطقی دارند. بنابراین در این مرحله باید این رابطه ها را بدرستی شناسایی کرد. پس از شناسایی این روابط باید نوع آن ها را نیز تعیین نمود.

این روابط کلا چهار گونه اند:

- پایان به آغاز (finish to start)
- آغاز به آغاز (start to start)
- پایان به پایان (finish to finish)
- آغاز به پایان (start to finish)

### تهیه پیشنویس زمانبندی

اصول مدیریت پروژه مرحله‌ای است که در برنامه ریزی و کنترل پروژه بکار می‌رود. برنامه ریزی مبتنی بر شبکه (Network Planning) رایج‌ترین روش در این زمینه است.

### برنامه ریزی شبکه و تاریخچه آن

رایج‌ترین فن در مدیریت پروژه، برنامه ریزی مبتنی بر شبکه است. این تکنیک برای برنامه ریزی، زمانبندی و کنترل مجموعه‌ای از کارهای مرتبط به نام فعالیت بکار می‌رود که در جهت رسیدن به یک هدف واحد اجرا می‌شوند. این روش بویژه در پروژه‌هایی که آغاز و پایان کاملاً مشخص و هدف تعریف شده دارند بکار می‌رود. این روش همچنین در کنترل تولید و عملیات کنترل فرآیند نیز بکار می‌رود.

اولین کار در بکارگیری این روش تهیه نمودار شبکه است. ایده استفاده از نمودارها جهت نشان دادن پیشرفت پروژه به گذشته‌های نسبتاً دور بازمی‌گردد. نمودارهای شبکه‌ای از دهه ۱۸۵۰ بکار گرفته شده بویژه جورج بول (George Boole) که در زمینه منطق و جبر کار می‌کرد، از نمودار جهت توضیح نسبت‌های منطقی و جریان منطقی مسایل استفاده نمود. پروسیان (Prussians) در اواخر دهه ۱۹ از نمودار برای نشان دادن حرکت‌های تاکتیکی در میدان نبرد استفاده کردند. بعدها اقتصاد دانان از شبکه سود بردند و از نمودار پیکانی (arrow diagram) برای نشان دادن ارتباط میان سیستم‌ها بهره بردند. این نمودارها با شبکه‌های برنامه ریزی تشابه زیادی داشتند.

نیاز به فنون برنامه ریزی و ارزیابی پیشرفت برای کنترل کاربرد نیروی انسانی، مواد و مصالح و امکانات تقریباً در همان زمان در دهه ۱۹۵۰ مطرح شد. کاربرد اولیه نمودار شبکه و مفهوم مسیر بحرانی (critical path) بصورت مشترک توسط موسسه دو پونت (E. I du pont de Nemouis) و شرکت اسپری-راند (Sperry-Rand) صورت گرفت. هدف از این مشارکت توسعه و بهبود سیستم برنامه ریزی، زمانبندی و هماهنگی پروژه های مهندسی دو پونت بود. در ماه سپتامبر ۱۹۵۷ عملاً این روش در یک سیستم آزمایشی با استفاده از کامپیوتر یونیواک-۱ (UNIVAC I) بکار گرفته شد و از همین زمان برنامه ریزی شبکه و روش مسیر بحرانی بنیانگذاری و رایج شد.

همزمان با فعالیت های یاد شده نیروی دریایی آمریکا مشغول تهیه یک سیستم برنامه ریزی و هماهنگی کارهای حدود ۳۰۰۰ پیمانکار و آژانس مشغول برنامه پروژه تولید موشک پولاریس بود. پروژه پولاریس روش پرت یا فن بازنگری و ارزیابی برنامه (PERT= Program Evaluation and Review Technique) را به ارمغان آورد.

امروزه بسیاری از صنایع برای برنامه ریزی پروژه های خود از شبکه استفاده می کنند. روش برنامه ریزی مبتنی بر شبکه تحت عناوین مختلفی بکار می رود. از جمله روش CPM یا روش مسیر بحرانی (Critical Path Method)، پرت PERT، PEP یا روش ارزیابی پروژه (Project Evaluation Procedure)، LESS (زمانبندی و برآورد کمترین هزینه) (Least Cost Estimating and Scheduling).

### نمودار میله ای یا بار چارت (Gantt/Bar chart)

نمودارهای میله ای بطور سنتی در برنامه ریزی استفاده می شود و شامل فعالیتها و زمان اجرای آنها است. شکل ۱-۱ نشانگر نمونه ای از نمودارهای میله ای است. تقریباً همه افراد دست اندرکار پروژه ها یا نمودار میله ای آشنایی دارند.

Task or activities	4/15-4/14	4/15-4/21	4/22-4/28	4/29-5/5	5/6-5/12	5/13-5/19	5/20-5/26
Start new servers							
Order equipment							
Equipment shipment							
Test equipment							
Go live with new equipment							
Final testing							
Decommission old equipment							
Finalize process							

Source: Harold M. Kerzner, *Project Management: A Systematic Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*, 2002, 24, Wiley-Interscience.

شکل ۱-۶ نمونه ساده ای از نمودار میله ای

هنری گانت یکی از پیشقدمان مدیریت علمی انواع مختلفی از نمودارها را برای استفاده در برنامه ریزی تهیه و تدوین کرد. او حدود نیم قرن پیش نمودار میله ای مرتبط تدوین کرد که به نمودار پیکانی شباهت زیادی داشت. اشکال بار چارت این است که:

- ۱- وابستگی بین فعالیت ها مشخص نیست.
- همزمانی انجام فعالیت ها مشخص نیست.
- تاریخ های شروع و پایان اجباری یا اختیاری مشخص نیست.

شبکه پروژه در مقایسه با نمودار میله ای دارای ویژگی های زیر است:

- ۱- شبکه ارتباط میان فعالیت ها را مشخصا نشان می دهد.

- شبکه نشان می دهد که کدام فعالیت ها همزمان انجام می شوند، و با فعالیت های قبل یا بعد کدام است.

### برنامه ریزی پروژه به روش مسیر بحرانی

برنامه ریزی عضوی حیاتی از پیکره مدیریت پروژه بشمار می رود و حتی از نظر صاحب نظران مدیریت مهمترین بخش از آن را تشکیل می دهد. کیفیت برنامه ریزی نیز تاثیر فراوانی روی موفقیت پروژه ها دارد. برای انجام برنامه ریزی مراحل زیر طی می شود:

#### مرحله ۱: تعریف اهداف

الف- اهداف معمولاً توسط مدیریت های ارشد و یا اهداف یک سازمان خاص تعیین می شود.  
ب- اهداف میانی یا مقاطع زمانی خاص (milestones) نیز مشخص می گردد.

#### مرحله ۲: تدوین برنامه

الف- تهیه فهرستی از کارهای لازم برای پروژه  
ب- تعیین و تعریف ارتباط میان کارها:  
- کدام کارها قبل از کار مورد نظر باید انجام شود  
- کدام کارها بعد از کار مورد نظر باید انجام شود  
- کدام کارها بطور همزمان می توانند انجام شود.  
ج- ترسیم این ارتباطات در یک نمودار پیکانی (arrow diagram)

در مرحله بعدی زمانبندی پروژه تهیه می شود. در این مرحله مسایل مربوط به مدت زمان لازم برای اجرای فعالیت ها، زمان های شروع و پایان مطرح می شوند.

در پروژه های پیچیده، زمانبندی مبتنی بر روش مسیر بحرانی (CPM) با استفاده از نرم افزارهای کامپیوتری تهیه می گردد. کاربرد کامپیوتر در مرحله کنترل پروژه بسیار سودمند و حیاتی است.

عملیاتی که در برنامه ریزی و کنترل پروژه انجام می شوند بقرار زیر

خلاصه می شوند:

۱- برنامه ریزی پروژه

- اهداف
- محتوای پروژه
- نمودار پیکانی
- زمانبندی پروژه
- برآورد زمان ها
- محاسبات زمانی
- زمانبندی فعالیت ها
- کنترل پروژه
- پیگیری فعالیت ها
- بروز در آوری فعالیت ها
- گزارش دهی



مراحل اول و دوم را معمولاً بصورت برنامه ریزی پروژه تعریف می کنیم. اگر چه نرم افزار های کامپیوتری بسیار از عملیات برنامه ریزی را انجام می دهند لذا بدون درک صحیح چگونگی تهیه شبکه های CPM و نحوه محاسبه اطلاعات مربوط نمی توان از ابزار کامپیوتری بدرستی استفاده کرد و اطلاعات استخراج شده را درک و تجزیه و تحلیل نمود. لذا نحوه تهیه شبکه های CPM را در بحث های بعدی مطرح می سازیم.

### شبکه های CPM

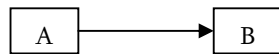
شبکه ها مجموعه ای از گره (Node) و پیکان (Arrow) هستند و شبکه های CPM به دو گروه تقسیم می شوند:

#### ۱- شبکه های تقدمی یا PDM

##### (Precedence Diagramming Method)

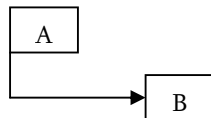
در شبکه تقدمی گره نشانگر فعالیت و پیکان نشاندهنده ارتباط میان فعالیتهاست. در این شبکه ها ارتباط میان فعالیت ها بصورت زیر تعریف می شود.

- پایان به آغاز (Finish-to-Start=FS)



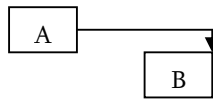
فعالیت B بعد از اتمام فعالیت A آغاز می شود.

- آغاز به آغاز (Start-to-Start=SS)



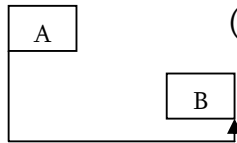
فعالیت B بعد از آغاز فعالیت A آغاز می گردد.

- پایان به پایان (Finish-to-Finish=FF)



فعالیت B بعد از پایان فعالیت A به اتمام می رسد.

- آغاز به پایان (Start-to-Finish=SF)



فعالیت B بعد از آغاز فعالیت A به پایان می رسد.

این ارتباط را می توان با یک تغییر به صورت FS در آورد:

فاصله زمانی موجود در ارتباط یا وابستگی فعالیت ها را تاخیر زمانی (lag time) می نامیم. مثلا فعالیت A یک هفته پس از پایان فعالیت B آغاز می شود. این یک هفته تاخیر زمانی است.

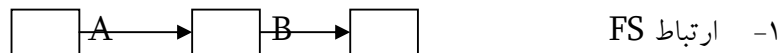
۲- شبکه پیکانی یا ADM

(Arrow Diagramming Method)

در شبکه های پیکانی فعالیت بین دو گره نمایش می یابد و پیکان نشاندهنده فعالیت است.

برای توضیح چگونگی تهیه شبکه CPM از اینگونه شبکه ها در اینجا استفاده می کنیم.

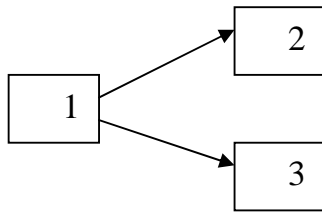
چگونگی ارتباط فعالیتها در شبکه ADM



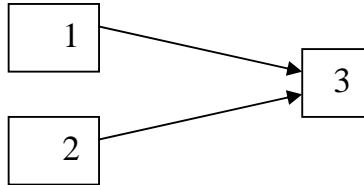
۱- ارتباط FS

فعالیت B بعد از پایان فعالیت A آغاز می شود.

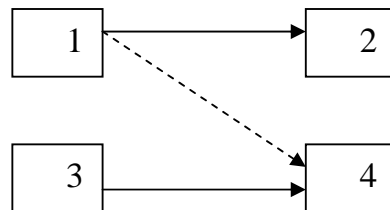
۲- ارتباط SS



۳- ارتباط FF



۴- ارتباط SF



ارتباط ۱-۴ بصورت خط منقطع تنها ارتباط منطقی را نشان می دهد و خود فعالیت پروژه ای نیست. اینگونه فعالیت ها را فعالیت مجازی (Dummy Activity) می نامیم.

### توالی فعالیت ها

در تعیین توالی فعالیت ها سه پرسش مطرح می شود.

۱- کدام فعالیت پیش از فعالیت مورد نظر اجرا می شود؟ (فعالیت متقدم

یا پیشین Predecessor)

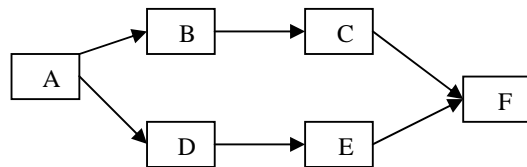
۲- کدام فعالیت پس از فعالیت مورد نظر اجرا می شود؟ (فعالیت متاخر یا پسین Successor)

۳- کدام فعالیت (ها) می توانند همزمان انجام شوند و یا بخشی از آنها با هم همزمان باشد؟ با توجه به پاسخی که برای این پرسش ها پیدا می کنیم و با توجه به انواع ارتباط های بیان شده می توایم شبکه مربوطه را ترسیم کنیم. فرض کنیم پروژه ما دارای فعالیت ها و ارتباطهای زیر باشد.

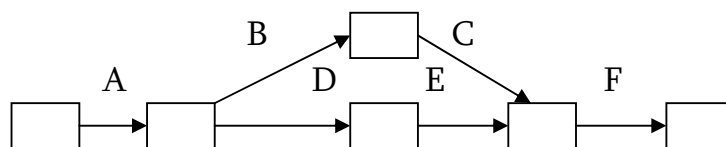
- فعالیت A: اولین فعالیت است.
- فعالیت B: بعد از A اجرا می شود.
- فعالیت C: بعد از B اجرا می شود.
- فعالیت D: بعد از A اجرا می شود.
- فعالیت E: بعد از D اجرا می شود.
- فعالیت F: بعد از C و E اجرا می شود.

شبکه مربوط به صورت زیر خواهد بود:

شبکه PDM:



شبکه ADM:



در ترسیم شبکه‌ها باید توجه کرد که حلقه (loop) ایجاد نشود. شبکه پروژه باید یک آغاز و یک پایان داشته باشد تا بتوان از ویژگی چگونگی ارتباطات منطقی به بهترین وجه استفاده کرد. شبکه پروژه باید حتی الامکان ماهیت منطقی داشته باشد و کمتر از ارتباطات مصنوعی یا دیکته شده استفاده گردد. در ترسیم شبکه‌های پیکانی باید سعی شود تعداد فعالیت‌های مجازی به حداقل برسد. زیرا کاربرد بیش از حد اینگونه فعالیت‌ها باعث پیچیدگی شبکه می‌گردد.

### بهینه‌سازی زمانبندی

پس از تهیه زمانبندی لازم است آن را بهینه‌سازیم. مدیر پروژه و گروه او در اینجا پیش‌نویس زمانبندی را با دقت فراوان بررسی می‌کنند تا اشکالات را برطرف و بهترین نسخه آن از نظر دقت، واقعی بودن و کارایی بدست آید. مدیر پروژه موارد زیر را بررسی می‌نماید:

- **اشتباهات:** آیا همه برآوردهای زمانی واقع بینانه‌اند؟ توجه خاصی به برآورد زمانی فعالیت‌های بحرانی (فعالیت‌هایی که در مسیر بحرانی قرار دارند). اگر هر یک از این فعالیت‌ها به موقع به پایان نرسد کل پروژه دچار تاخیر خواهد شد. رابطه میان فعالیت‌ها نیز باید بررسی و بازبینی گردد. آیا زمانبندی این مسئله را در نظر گرفته و منعکس می‌کند که برخی فعالیت‌ها بطور همزمان و برخی دیگر پس از اتمام برخی فعالیت‌ها انجام می‌شود؟

- **جا افتادگی ها:** آیا فعالیت هایی هستند که فراموش شده اند در ساختار تقسیم بندی فعالیتها گنجانده شوند. آیا آموزش و تعمیر و نگهداری پیش بینی شده است؟
- **اضافه کاری:** یک بررسی ممکن است نشان دهد که برخی از کارمندان باید برای ماه های متوالی ده تا دوازده ساعت در روز کار کنند تا وظایف خود را به پایان ببرند. ممکن است برخی از تجهیزات بیش از حد ظرفیت بار گذاری شده باشد.
- **گلوگاه ها:** این گونه فعالیت ها اگر دچار اشکال گردند باعث می شوند انبوهی از کارهای دیگر دچار وقفه و توقف گردند. بنابراین باید فرآیند انجام کارها را باید بهبود بخشید.
- **عدم توازن در بارگذاری:** بررسی یک زمانبندی ممکن است نشان دهد که برخی از اعضای گروه پروژه دارای بار کاری اضافه بر مقدار پیش بین شده اند و برخی نیز تنها کار کمی برای انجام دارند. توازن این بارگذاری ها باعث بهبود و سرعت زمانبندی می گردد.
- **فرصت هایی برای کاهش مدت زمانبندی:** از آنجا که فعالیت های بحرانی طول مدت کل پروژه را تعیین می کنند لذا باید به دقت به آنها نگاه کرد و بررسی نمود اگر بتوان مدت آنها را کاهش داد، می توان مدت پروژه را بدینوسیله کم کرد. برای این کار باید به چگونگی تخصیص منابع، روابط منطقی فعالیت ها و زمان آنها توجه نمود.

## کاربرد نرم افزار برنامه ریزی

- امروزه تعدادی نرم افزار برای تهیه برنامه های زمانبندی و مدیریت پروژه وجود دارد. لازم است با تمام امکانات این برنامه ها آشنایی داشته باشید. هر نرم افزار برنامه ریزی پروژه باید بتواند کارهای زیر را انجام دهد:
- تهیه و انجام محاسبات بارچارت، نمودار شبکه شامل نمودارهای PERT و محاسبات مسیرهای بحرانی.
  - امکان پیش نمایش اطلاعات پیش از چاپ.
  - تولید زمانبندی و بودجه
  - برخورداری از تقویم قوی برای استفاده در زمانبندی ها.
  - ایجاد سناریوهای مختلف برای برنامه ریزی محتمل و بروز در آوری آنها.
  - امکان بررسی اضافه بارگذاری افراد و گروه ها.

### تعدیل، تنظیم و بهبود بیشتر

- اگر پروژه نتواند همه انتظارات متولیان و صاحبان را برآورده سازد، چه باید کرد؟
- تلاش برای تحقق فرضیات، زمان های موعد، تخصیص منابع و تولیدات اعلام شده.
- ارزیابی دوباره زمانبندی، وظایف تحت پوشش و اختصاص و تقسیم کارها.
- پیشتر به چگونگی تقسیم بندی فعالیت ها و زمانبندی آن ها پرداختیم. این ها می توانند ناهماهنگی های موجد در سازمان پروژه را عیان سازند. برای نمونه

زمانبندی تقسیم فعالیتها می تواند مشخص سازد که پرسنل شرکت قادر به انجام برخی از فعالیت ها نیستند. زمانبندی ممکن است نشان دهد که پروژه در چارچوب زمان های پیشبینی شده توسط صاحبان کار نمی تواند به اتمام برسد. متولیان و مدیران و صاحبان پروژه با توجه به این واقعیت ها باید تصحیحات و اصلاحات لازم را در برنامه انجام دهند. در این فصل در باره برخی گزینه ها به منظور هدایت پروژه در چارچوب محدودیت های تعیین شده می پردازیم.

### هرگاه پروژه تنظیم نباشد

برخی پروژه ها ممکن است در چارچوب زمانی یا بودجه تعیین شده توسط متولیان کار انجام شوند. ساختار تقسیم بندی فعالیتها و زمانبندی می تواند مسایل مربوط را آشکار سازد. مدیر پروژه بلافاصله باید به مقابله مشکلات برود و توجه صاحبان کار را به آنها جلب کند. اینان با توجه اختیارات و منابعی که در دست دارند شرایطی را فراهم می کنند که امکان انجام کار بطورت مطلوب مهیا گردد.

### مبارزه برای تحقق مفروضات

اکثر پروژه ها بر پایه مجموعه ای از فرضیات و مفروضات شکل می گیرند. کل بودجه پروژه به مقدار  $X$ ، حداکثر تعداد افراد پروژه  $Y$  است و کل کارها باید تا تاریخ  $Z$  به پایان برسند و محصول جدید نباید بزرگتر از  $4 \times 10 \times X15$  سانتیمتر باشد.

این مشخصات و مفروضات از کجا می آید؟ برخی ها ممکن است بدون تفکر خیلی زیاد مطرح شده باشد، بدون بررسی دقیق، سنجش یا محاسبه. مسلماً"



هیچ یک از صاحبان کار ساختار تقسیم بندی دقیق کارها و زمانبندی مشخص فعالیت را در آغاز در اختیار ندارند.

تلاش و مبارزه برای تحقق اهداف پروژه از جمله تاریخ های موعد، منابع و محصولات نهایی، فرصت های بالقوه را برای تطابق پروژه با زمانبندی آشکار می سازد. گاهی هم ممکن است هیچیک از فرصت ها و راه حل ها به ما کمک نکنند و در این صورت گروه پروژه باید کارهای قبلی خود را مورد بازبینی قرار دهد. بدین معنی که:

- ارزیابی مجدد ساختار تقسیم بندی فعالیت ها (WBS): آیا همه فعالیت ها و زیر فعالیتهای مندرج در WBS لازم هستند؟ آنهایی که ضروری نیستند حذف کنید. آیا مدت زمان های برآورده شده برای انجام فعالیت ها واقع بینانه اند؟ اگر چنین نیست باید آنها را واقع بینانه تر کرد.

- ارزیابی مجدد تقسیم و توزیع کارها: آیا متصدیان فعل فعالیت ها بهترین انتخاب هستند؟ اگر چنین نیست، بهتر است نیروی تخصصی مناسب تری در خدمت گرفت. مداخله متولیان پروژه در کارهای مدیر پروژه در تعیین کارشناسان مناسب زمانی ضروری است که مدیریت از انجام این کار سرباز بزند.

- تخصیص مجدد منابع بگونه ای که بالاترین بهره وری ممکن را بدست دهد: آیا افراد کلیدی شما و یا منابع مهم پروژه به فعالیت های غیر بحرانی اختصاص دارد؟ اگر چنین است، تجدید نظر فکر شده ای انجام دهید.

– فعالیت های کلیدی موثر: بسیاری از فعالیت را می توان با طراحی مجدد سریعتر و موثر نمود، بویژه فعالیت های تحرائی پروژه با تجدید نظر و بهبود از نظر زمان و منابع تاثیر فراوانی روی کل پروژه می گذارد.

از دیدگاه نظری این اقدامات باید تا چایان ادامه یابد تا فرآیند زمانبندی پروژه را بهینه گردد.

## فصل ۷

### مدیریت ریسک

عناوین کلیدی این فصل به قرار زیرند:

- بحث های نظری در باره ریسک پروژه ها
- شناسایی و اولویت بندی ریسک های مربوط به برنامه پروژه
- پرهیز و کمینه کردن ریسک ها
- برنامه ریزی رویدادهای احتمالی

#### بحث کلی

هر پروژه مفروضاتی دارد، از جمله برآوردها، منابع، همکاری عوامل پروژه و غیره همه آنها همیشه در معرض ریسک قرار دارد؛ مدیران هر روز با انواع ریسک های زیر سر و کار دارند.

- ریسک منابع مالی
- ریسک منابع نیروی انسانی
- ریسک تدارکات
- ریسک کیفیت

همانگونه که بیان شد همه پروژه ها دارای ریسک هستند. همواره درجه ای از عدم اطمینان در ماحصل یک پروژه مطرح است، صرف نظر از اینکه با چارت روی دیوار چه مطلبی را بیان می کنند. پروژه های تکنولوژی نوین یا هایتک به چند علت بویژه در معرض ریسک قرار دارند. نخست اینکه پروژه های فنی دارای درجه تغییرات زیاد هستند. گرچه ظاهرا حدود فعالیتهای یک پروژه مشابه کارهای قبلی است، لیکن هر پروژه دارای زمینه های منحصر بفرد خود است و اهدافی را پیگیری می کند که با کارهای قبلی متمایز و متفاوت هستند. از آنجا که پروژه های فنی سریعا متحول می شوند، لذا اختلاف بزرگتری از یک پروژه نسبت به پروژه دیگر از نوع متفاوت مشاهده می گردد. بعلاوه، پروژه های فنی اغلب دچار مسائلی چون بودجه و ابزار نامناسب هستند. پروژه های فنی از نظر زمانی برای اجرای سریع تر نیاز به تلاش و مبارزه بیشتری دارند. ریسک در پروژه های فنی از اهمیت فراوانی برخوردار است و تعداد و شدت آنها دائما رو به رشد بوده است. برای پیش بردن موفقیت آمیز چنین پروژه هایی همواره باید بهترین تجربیات موجود را به کار گرفت.

سابقه کاری خوب معمولا از تجربه ناشی می شود و متاسفانه تجربه خود عموماً حاصل عملکردهای ناموفق و اشتباهات گذشته است. افراد یاد می گیرند که چه کار نکنند، و اغلب با انجام آن از عواقب مربوطه رنج می برند. تجربه

می تواند منبعی بسیار ارزشمند باشد، حتی زمانی که به شما تعلق نداشته باشد. در اساس این کتاب، تجربیات دیگران نهفته است.

پروژه هایی که معمولاً "همراه با موفقیت به اتمام می رسند معمولاً چنین عمل می کنند، مدیران آنها دو کار را خوب انجام می دهند. یکی این است که در میان ویژگی های خاص یک پروژه جدید، شناسایی برخی قسمتهای کارهای آینده است که قبلاً انجام شده اند؛ یادداشت ها، بایگانی ها و تجربیات بدست آمده در پروژه های پیشین می تواند راهنمایی برای شناسایی و در بسیاری از موارد اجتناب از مسایل و مشکلات پروژه های قبلی باشد. مطلب دوم که این مدیران خوب انجام می دهند این است که کل کار را برنامه ریزی می کنند، شامل قسمتهایی که به نوآوری نیاز دارند تا تلاشهای آینده را درک کنند و حداقل برخی از مشکلات بالقوه را پیشبینی نمایند. آنان با استفاده از این برنامه کارها را هدایت و رهبری می کنند.

مدیریت کارآمد ریسک پروژه بر اساس هر دو این نظریه ها قرار دارد. با نگاه به گذشته، مدیران می توانند از تکرار شکست های گذشته دوری کند و با نگاه به آینده از طریق برنامه ریزی پروژه، می توانند بسیاری از مسایل بالقوه را برطرف و یا به حداقل برسانند.

نظریه های اساسی مطرح در این جا عبارتند از:

- تعریف ریسک
- مدیریت کلی ریسک
- مدیریت جزئی ریسک

- منافع مدیریت ریسک
- فرآیند کلی مدیریت ریسک

### ریسک

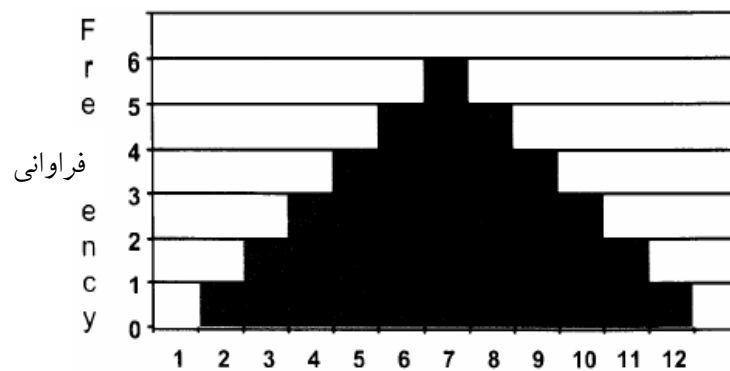
ریسک در پروژه ها می تواند هر گونه رویداد ناگوار در مورد کار باشد. راه های زیادی برای دسته بندی و شناسایی این ریسک ها وجود دارد. یکی از ساده ترین نوع آنها در صنعت بیمه چنین تعریف می شود:

"زیان" ضرب در "احتمال"

ریسک حاصلضرب این دو عامل یا متغیر است: **عواقب** رویداد قابل انتظار و **احتمال** وقوع آن رویداد. همه ریسک ها دارای این دو عناصر مرتبط و متفاوت هستند. با در نظر گرفتن این مفهوم، ریسک را می توان برای یک جمعیت بزرگی از رویدادها (ریسک کلی یا کلان) و یا بر اساس تک تک رویدادها (ریسک جزئی یا خرد) شناسایی نمود.

هر دو ویژگی برای مدیریت ریسک مفید است اما اینکه کدام یک از آنها عملی تر است، به موقعیت و شرایط بستگی دارد. در بسیاری از موارد، ریسک با مفهوم تجمعی یا کلان کنترل و مدیریت می شود. برای نمونه، شرکت های بیمه تعداد زیادی بیمه به افراد می فروشند، بانک های تجاری وام های زیادی می دهند، مدیران سرمایه های مشترک حجم زیادی را سرمایه گذاری می کنند. ادبیات مدیریت ریسک در این موارد به روی مدیریت کلان با مقیاس بالا متمرکز می گردد و سپس مدیریت ریسک تک تک رویدادها مطرح می گردد.

برای مثال دو تاس شش پهلو را در نظر بگیرید. در ابتدا نتیجه رویداد مشخص نیست، اما از طریق آنالیز، تجربه یا حدس می توان برخی انتظارات را مطرح کرد. تنها نتیجه های ممکن برای جمع وجوه دو تاس اعداد صحیحی میان یک و ۱۲ خواهند بود. یک راه برای تعیین انتظارات پی بردن به تعداد راه های ممکن برای رسیدن به هر یک از مجموع اعداد است. (مثلا جمع ۴ می تواند از سه طریق بدست آید  $1+3$  یا  $2+2$  یا  $3+1$ ) با نمایش این تحلیل در یک نمودار هستیوگرام را می توان برای پیشبینی احتمال نسبی هر جمع ممکن بکار برد.



شکل ۱-۷- هستیوگرام جمع دو تاس

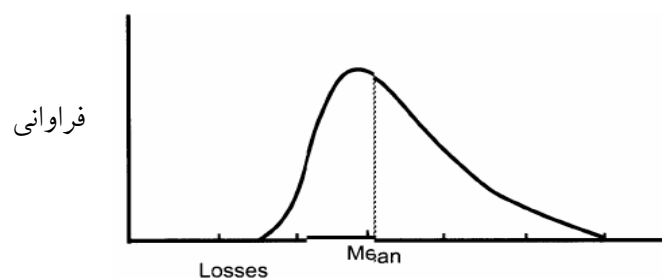
اگر چند تاس را بیاندازید، داده های جمع شده عموماً مشاب هستیوگرام نظری خواهد بود، اما چون رویدادها تصادفی هستند کمتر محتمل است که انداختن تاس ها دقیقاً" با نظریه تطابق کند. آنچه که مطرح می شود این است که میانگین جمع ها در جمعیت های بزرگ (یکصد بار انداختن تاس یا بیشتر) به میانگین محاسبه شده نزدیک خواهد بود و شکل هستیوگرام نیز با نمودار توزیع

نظری شباهت خواهد داشت. تحلیل ریسک به مفهوم کلان، میانگین را ملاک قرار می دهد، یعنی ۷.

در پروژه ها، مدیریت ریسک به مفهوم وسیع مفید است اما از نقطه نظر مدیر یک پروژه تک، جمعیت وجود ندارد. زیرا تنها یک پروژه مطرح است. مدیریت ریسک پروژه ها تاکید زمینه های دیگر را معکوس می کنند و توجه را به مدیریت ریسک جزئی معطوف می نماید.

### مدیریت ریسک کلی یا کلان

در ادبیات صنعت بیمه و مالی، ریسک با استفاده از ابزارهای آماری شناسایی و مدیریت می شود: گردآوری داده ها، نمونه گیری و تحلیل داده ها. در این زمینه ها، آنالیزها یا تحلیل گران نمونه های فردی زیادی از جمعیت را گردآوری و سپس برای "زیان در احتمال" در طول زمان قابل پیشبینی و پایدار خواهد بود. وقتی که تعداد زیادی موارد در جمعیت سطوح مختلف زیان جمع آوری می شود، جمعیت را می توان با استفاده از توزیع ها و هستوگرام ها شناسایی و مشخص کرد، همانند شکل ۷-۲.



شکل ۷-۲- هستوگرام داده های جمعیت



روشهای مختلف آماری برای مطالعه چنین جمعیت هایی بکار می رود، لیکن میانگین مهمترین آنها در مدیریت ریسک تلقی می شود. میانگین نشان دهنده زیان نمونه، جمع همه زیانها تقسیم بر تعداد نقاط داده هاست. عدم اطمینان یا مقداری که دو طرف میانگین قرار دارد، نیز داری اهمیت است، اما میانگین به خوبی جهت اکثر تصمیم گیری ها نماینده جمعیت یا کلیت امر به شمار می رود. در چنین مواردی، اکثرا ریسک به مفهوم کلی یا کلان مدیریت می شود و از جمعیت بزرگی برای پیشبینی میانگین استفاده می گردد. از این اطلاعات می توان برای تعیین نرخ بهره قرض یا هزینه بیمه و انتظارات بازار بورس استفاده نمود. مدیریت ریسک با ایجاد توازن میان مقادیر بالا و پایین و کسب یک نتیجه کلی قابل پیشبینی و پایدار صورت می گیرد.

#### مدیریت ریسک جزئی یا خرد

سنجش، حتی در مواردی که مدیریت ریسک از جمعیت های بزرگ استفاده می کند، کل کار نیست. مطالعه میانگین لازم است اما کافی نیست. مدیریت ریسک همچنین شامل اجرای عملیاتی برای اصلاح نتایج است. مدیریت ریسک به مفهوم جزئی شامل هر مورد یا رویداد بطور مجزا است، یعنی تک تک قرض ها و وام ها، هر فروش تکی بیمه، تک تک پروژه ها و غیره. در همه این موارد، استانداردهایی برای به حداقل رساندن احتمال تک تک واریانی های بالای میانگین بکار می روند و کارهایی جهت رسیدن به نتایج مورد انتظار انجام می پذیرد. استانداردهایی در بانک وجود دارد که شرایط اعتبار مشتری را مطالعه می کند تا در مورد اعطای وام تصمیم گیری شود. موسسه بیمه میزان

حق بیمه را در مورد افرادی که بیشتری برای ادعای خسارات دارند، بالاتر می برد.

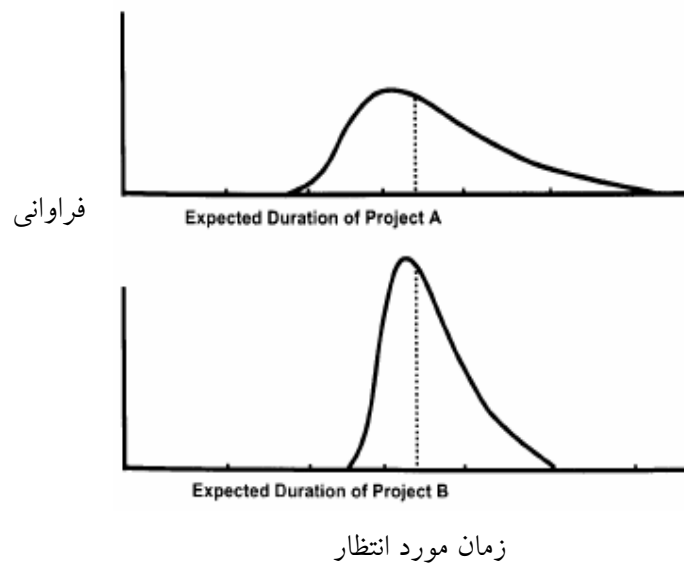
در پروژه ها، مدیریت ریسک تقریباً مشابه همین موارد است و هر یک از تک تک پروژه ها را در نظر می گیرد. اگر پروژه هایی که بیشترین احتمال موفقیت را دارند انتخاب کردند این یک مدیریت ریسک خوب تلقی خواهد شد. همانگونه که دیوید پاکارد می گوید: "نیمی از پروژه ها در شرکت هیولت پاکارد (HP) ائتلاف وقت هستند. اگر من می دانستم کدام نیمه است، آن را لغو می کردم".

همانگونه که می دانیم برای رییس یک پروژه جمعیت مطرح نیست. زیرا تنها یک پروژه موضوع کار است و تنها یک خروجی از آن پروژه قابل انتظار است. در بسیاری از موارد دیگر، مدیریت ریسک با مقدار میانگین اعداد بزرگ رویدادهای مستقل سر و کار دارد اما در مدیریت ریسک پروژه. آنچه که عموماً اهمیت دارد، قابلیت پیشبینی، مدیریت تغییرات نتیجه است.

در یک پروژه هرگز نمی توان نتیجه دقیق را از قبل دانست اما از طریق مرور کارهای قبلی و برنامه ریزی پروژه می توان دامنه و فراوانی بالقوه نتایج را پیشبینی کرد. با تحلیل و برنامه ریزی بهتر می توان مشکلات را شناسایی و برطرف نمود. اهداف مدیریت ریسک پروژه های تک بصورت برقراری یک نظام برنامه ای قابل اطمینان با توجیه اقتصادی و حداقل کردن دامنه نتایج ممکن، قابل تعریف است.

یک نوع "زیان" را می توان در پروژه در یک مقطع زمانی محاسبه کرد. شکل ۳-۱ انتظارات زمانی دو پروژه مشابه را نشان می دهد. نقاط رسم شده شکل

۷-۲ بر اساس محاسبه اعداد بزرگ واقعی و داده های پیشین بدست آمده بود. نقطه رسم شده در شکل ۷-۳ پیشبینی آن چیزی است که در دو پروژه روی خواهد داد. (بر اساس فرضیات و داده های هر یک) این گونه منحنی ها ذهنی هستند و نیاز دارند تا پروژه را چندین بار اجرا کنید و نتایج متغیری بدست آورید. فعلا فرض کنید که دو پروژه دارای انتظاراتی با دو توزیع هستند.



شکل ۷-۳: نتایج ممکن برای دو پروژه

در این دو پروژه، میانگین مدت (مورد انتظار) یکی است. اما دامنه مدت های زمانی قابل انتظار برای پروژه A بیشتر است. پروژه B دارای پهنه یا دامنه

تنگ تری است (واریانس آماری یا انحراف استاندارد) و بنابراین محتمل تر خواهد بود که در طول مدت قابل انتظار تکمیل شود. دامنه پهن مدت های ممکن برای پروژه نشان دهنده ریسک بیشتری است، گر چه شامل احتمال کوچکی برای نتایجی حتی کوتاه مدت تر از نتایج قابل انتظار پروژه B است. ریسک پروژه با درجه عدم اطمینان افزایش می یابد.

مدیریت ریسک پروژه به تیم پروژه نیاز دارد تا منابع تغییرات پروژه را درک کنند و در حد امکان آن ها را به حداقل برسانند. تحلیل ریسک پروژه به مقادیر پیشبینی شده و برآورد دامنه ها بستگی دارد.

### فواید و کاربرد داده های ریسک

تدوین طرح پروژه با تحلیل ریسک کامل شامل تلاش زیاد است که البته برای تمام اعضاء گروه پروژه و حتی برای برخی مدیران پروژه ضروری به نظر نمی آید. در واقع مزایا و فواید تحلیل مناسب ریسک پروژه معمولا این تلاش را توجیه می کنند. برخی از دلایل مدیریت ریسک در زیر می آید و هر یک از آنها با تفصیل بیشتر در فصل های بعدی مورد بررسی قرار می گیرد.

### توجیه پروژه

مدیریت ریسک پروژه اصولاً " برای گسترش امکان نیل پروژه به اهداف آن است. گر چه هرگز تضمینی وجود ندارد، اما آگاهی گسترده تر از حالات عدم کامیابی عمومی و نقطه نظرات موجود در این باره بطور چشمگیری امکان موفقیت پروژه را بالا می برد. هدف اصلی مدیریت ریسک پروژه یا تدوین یک بنیان

قابل اطمینان برای هر پروژه و نشان دادن امکان پذیری آن و یا نشان دادن این است که پروژه توجیه پذیر نیست لذا باید از آن دوری کرد، آن را ادامه نداد و یا آن را تغییر داد.

### هزینه های کمتر، آشفتنگی کمتر

تحلیل مناسب ریسک هم هزینه کل و هم انفعال حاصل از مسایل اجتناب پذیر را کاهش می دهد. میزان دو باره کاری و تلاش پروژه ای مربوط به تاخیر پیشینی شده، به حداقل می رسد. آگاهی از علل اصلی مسایل بالقوه و بزرگ پروژه به مدیران و تیم پروژه امکان می دهد در مسیری حرکت کنند که با این مشکلات برخورد نکنند. برخورد با علل ریسک همچنین از آشفتگی و هرج و مرج در پروژه جلوگیری می کند.

### پشتیبانی مدیریت و اولویت پروژه

هر گاه پروژه ها بر اساس اطلاعات کامل و قابل درک تدوین شوند، حمایت و پشتیبانی مدیران و دست اندرکاران پروژه و عملکرد تیم پروژه خیلی آسان تر قابل حصول می گردد. پروژه هایی که ریسک بالایی دارند ممکن است با اولویت پایین تر آغاز گردند، اما یک طرح ریسک کامل، بروز رقابت و آمادگی خوب برای مسایل احتمالی، می تواند اولویت پروژه را بهتر نماید. هر گاه در بالا بردن اولویت پروژه به موفقیت می رسید، در واقع با باز کردن درها، کاهش موانع، قابلیت دسترسی به منابع، کوتاه کردن صفهای خدمات، ریسک پروژه را بطور چشمگیر کاهش داده اید.

### مدیریت ویژگی پروژه

دستیابی و تامین یک ترکیب مناسب از پروژه های جاری در یک سازمان نیاز مند داده های ریسک بعنوان عامل کلیدی است. مشخصات یک پروژه ایده آل شامل هم پروژه های ریسک کم و هم زیاد به نسبتی ملحوظ در اهداف تجاری، است.

### برنامه های خوب برای کاهش ریسک

آنالیز ریسک، ضعف های طرح پروژه را آشکار می سازد و باعث تغییرات، ایجاد فعالیت های جدید و جابجایی منابع و در نتیجه باعث بهبود وضع پروژه می گردد. تحلیل ریسک در سطح پروژه ممکن است به تغییرات کلی ساختاری در پروژه یا فرضیات اساسی نیاز داشته باشد.

### ایجاد اندوخته مدیریتی

تحلیل ریسک نشاندهنده عدم اطمینان خروجی پروژه است و در تامین زمانبندی و یا منابع مفید می باشد. پروژه های ریسک دار واقعا " به چارچوب زمانی (یا بودجه) بجای اهداف تکی نیاز دارند. مادام که اهداف پروژه می تواند بر پایه انتظارات (گونه محتمل تر تحلیل)، عملکرد و اجرای پروژه باید با اهداف تند کمتر صورت گیرد و بیانگر کل ریسک پروژه باشد. اهداف خود نتایج قابل قبول پروژه را تعریف می کنند و شناسایی قابل رویت ریسک پروژه را میسر می سازند. برای نمونه، زمانبندی نهایی یک پروژه ریسک دار ممکن است ۱۲ ماهه باشد، اما برنامه اجرا شده که منعکس کننده عدم اطمینان است، احتمالا ۱۴

ماهه خواهد بود. اتمام کار در این مدت (یا قبل از آن) نشانگر موفقیت پروژه است و تنها اگر پروژه بیش از ۱۴ ماه طول بکشد باید آن را یک شکست ارزیابی کرد. داده های ارزیابی در ریسک پروژه هم بنیان ها و حجم اندوخته مورد نیاز را تامین می کنند.

### ارتباطات و کنترل پروژه

ارتباطات پروژه وقتی موثرتر است که یک برنامه مدون و قابل اعتماد وجود داشته باشد. ارزیابی ریسک نیز آگاهی از جوانب مختلف پروژه را برای تیم پروژه میسر می سازد و نشان می دهد که مسایل و مشکلات کار به چه میزان اسفناک خواهند بود و در کجا و چه زمانی روی می دهند. این امر باعث می شود افراد به طریقی کار کنند که از برخورد با موانع و مشکلات اجتناب گردد. داده های ریسک همچنین می تواند در مذاکره با حامیان پروژه (تامین کننده اصلی منابع پروژه) سودمند تیم پروژه را تعریف اهداف، تعیین بودجه، کنترل نیروی انسانی، تعیین موعد های کار و مذاکره در باره تغییرات پروژه، کار آمد تر می سازد.

برنامه ریزی برای ریسک شامل توجه زیاد است. تجربیات گذشته چراغ راه آینده است. پروژه ها به یکی از سه دلیل شکست می خورند: نخست، برخی پروژه ها به این علت شکست می خورند که عملاً ناممکن هستند، اهداف آنها حداقل در شرایط فعلی خارج از قابلیت های فنی موجود قرار دارد، دوم، شکست نوع دوم در مورد پروژه هایی صادق است که اینها دارای محصول کاملاً امکان پذیر هستند اما بقیه اهداف واقع بنیانه نیستند. سوم، هدف اصلی یعنی محصول

امکان پذیر است و بقیه اهداف نیز پذیرفتنی و محتمل هستند. این پروژه به این علت شکست می خورد که فکر کمی در مورد کار انجام شده است. برنامه ریزی ریسک و پروژه به شما امکان می دهد هر یک از سه دلیل شکست پروژه و نحوه برخورد با آنان را بشناسید. بخش اعظم محتوای این فصل به بخش "برنامه ریزی مدیریت ریسک" از فرآیندهای برنامه ریزی راهنمای استاندارد کنترل پروژه اختصاص دارد. نکته های اصلی مورد بحث به قرار زیر است:

- انتخاب پروژه
- فرآیندهای کلی برنامه ریزی پروژه
- برنامه ریزی مدیریت ریسک
- پایگاه داده های مجموعه اطلاعات ریسک تجربه پروژه (PERL).

### انتخاب پروژه

ریسک پروژه عامل مهمی حتی قبل از طرح پروژه محسوب می گردد. پروژه ها در اثر تصمیم تجاری یک سازمان برای ایجاد یک چیز جدید و یا اصلاح و تغییر یک چیز قدیمی مطرح و تعریف می شوند. پروژه ها بخش عظیمی از کل کار یک سازمان را تشکیل می دهند و همواره ایده پروژه های جالب و جذابی خیلی بیشتر از آنچه که در حال انجام است. وجود دارد فرآیند انتخاب پروژه ها هم ایجاد ریسک می کند و هم به تحلیل ریسک پروژه متکی می شود. بنابراین فرآیندهای انتخاب پروژه و مدیریت ریسک پروژه عمیقا با هم مرتبطند.



انتخاب پروژه به چند طریق روی ریسک پروژه اثر می گذارد. انتخاب پروژه مناسب می تواند مسایل زیادی را به حداقل برساند: تعداد زیاد پروژه، اولویت های پروژه بصورت ناهماهنگ با استراتژی اقتصادی و فنی، برآورد اضافی منابع و قابلیت ها. تحلیل نادرست در طول انتخاب پروژه این ریسک ها را پدید می آورد.

داده های مدیریت ریسک پروژه همچنین جزو مسایل بحرانی در فرایند انتخاب پروژه محسوب می شوند. تصمیم گیری در مورد اینکه کدام پروژه را باید آغاز کرد (یا ادامه داد) باید کل ظرفیت ریسک پذیری سازمان را منعکس سازد. شرکت هایی که تازه شروع به کار کرده اند ظرفیت تحمل بالا برای پروژه ها دارند و البته ترکیب پروژه آنها عمدتاً شامل پروژه هایی با عدم اطمینان قابل توجه است. داده های ریسک برای تصمیم گیری انتخاب مناسب ضروری است. از آنجا که این تصمیم گیری ها عموماً "قبل از اینکه برنامه ریزی تفصیلی صورت بگیرد، اتخاذ می شوند، لذا اطلاعات ریسک پروژه موجود اغلب خیلی دقیق نیست. بازنگری در تصمیم گیری ها بطور معمول، هم برای مدیریت ریسک کلی و هم برای حفظ توازن ماهیت و خصوصیات پروژه ضروری است.

انتخاب مناسب و موثر پروژه تنها سه خروجی ممکن برای پروژه جدید یا ادامه دار به بار می آورد. اولین امکان این است که پروژه مجوز لازم را می گیرد و بصورت پروژه فعال در می آید. گزینه دوم این است که پروژه ممکن است قبل از آنکه فعال شود به تغییرات نیاز داشته باشد (در حدود خدمات، زمانبندی یا منابع). گزینه سوم، رد آن است، برخی (شاید اکثر) ایده های پروژه ناکام می ماند و یا برای بررسی بعدی به تعویق می افتد.

تصمیم‌گیری در باره انتخاب پروژه، انجام تغییرات یا رد آن معمولاً بر اساس نسبت هزینه‌ها و منافع هرگزینه صورت می‌گیرد. منافع مورد انتظار پروژه جهت تصمیم‌گیری به چندین روش برآورد می‌گردد، مثلاً پیشبینی سنجش مالی برای بازگشت. سرمایه‌گذاری اطلاعات مدیریت ریسک برای تصمیم‌گیری در باره خصوصیات پروژه حیاتی است. آنها امکان می‌دهند تا قابلیت اطمینان برآورد‌ها برای کل بازگشت منافع مورد ارزیابی قرار گیرد و معمولاً عامل اولیه جهت انجام تغییرات در اهداف پروژه محسوب می‌شود. شرکت‌های طراز اول فن‌آوری بالا کمتر از ۵ درصد از بودجه تحقیق و توسعه خود را روی پروژه‌های مردود خود مصرف می‌کنند.

موثرترین فرآیندهای انتخاب پروژه شامل بازنگری‌های متعدد، حداقل یک بار در هر سه ماه، به روز کردن اطلاعات پروژه، بازبینی فرضیات و توازن مجدد بار پروژه می‌شود. این امر اطمینان می‌دهد که پروژه‌های نامناسب زودتر از دور خارج می‌شوند. ترکیب پروژه‌های جاری شامل بهترین فرصت‌های موجود خواهد بود.

تصمیم‌گیری در انتخاب پروژه همچنین روی ریسک‌های انتخابی اثر مستقیم می‌دارد. اگر گزینش‌ها بر پایه فرضیات غیر واقعی در باره منابع انجام گردد، تعداد خیلی زیادی از پروژه‌ها شروع خواهند شد.

غیر معمول نیست که در سازمان‌های صنعتی میزان منابع مورد نیاز در مقایسه با بار پروژه دو برابر یا حتی سه برابر شوند، زیرا این امر با توجه به برآوردهای کم و ناقص، در طول زمان مسایل مربوطه را حل می‌کند. اگر اتمام پروژه به تعویق بیافتد، یا استخدام نیروی انسانی وقت بیشتری از حد معمول

بگیرد، ممکن است منابع ناکافی برای پروژه های تصویب شده در اختیار باشد. کمبود یا عدم تناسب نیروی انسانی ریسک پروژه و مجموعه پروژه ها را افزایش می دهد. اطلاعات مربوط به ریسک و منابع پروژه مسئله "تعدد زیاد پروژه" را به حداقل می رساند.

ریسک پروژه از نوع پروژه های انتخابی نیز ناشی می شوند. ترکیب پروژه ها از نظر نوع آنها نیز نظیر تحقیق و توسعه، نسل بعدی، تحول، نوع شریک یا سرمایه گذار، تعمیر و نگهداری، پشتیبانی و ساختارهای زیر بنایی، باید در حالت موازنه نگهداری گردد. هدف پروژه همواره باید منعکس کننده تصمیمات برنامه ریزی استراتژیک و محدودیت های تامین نیروی انسانی باشد. انتخاب پروژه باید به یک ترکیب متناسب پروژه ها با ویژگی ریسک هماهنگ با اهداف اقتصادی و نیروی انسانی مناسب منجر گردد.

### فرآیندهای برنامه ریزی کلی پروژه

فرآیند انتخاب پروژه منبعی برای ریسک همه پروژه ها محسوب می شود، لیکن نگرش کلی بکار رفته در مدیریت پروژه حتی موثرتر و مهمتر از آن است. وقتی که سازمان ها پروژه ای را متعهد می شوند که کمبود فرآیندهای مناسب مدیریت پروژه داشته باشد، میزان ریسک آن نامشخص و احتمالاً "بطور غیر قابل قبولی بالا و شدید است. بدون تحلیل مناسب پروژه، هیچکس نمی تواند در مورد میزان صحت انجام کارها نظر بدهد لذا نمی توان ریسک ها را شناسایی و مدیریت کرد. فرآیندهای مدیریت پروژه همانند یک عدسی ذره بین است که شما برای

بازرسی پروژه جهت پیدا کردن گزینه های احتمالی عدم موفقیت ها نیاز دارید. حال نگاهی به فرآیندهای برنامه ریزی پروژه خواهیم داشت.

### سطح پروژه

مدیران پروژه غالبا به چندین دلیل از زیر برنامه ریزی پروژه شانه خالی می کنند. برخی پروژه ها آنقدر دچار تغییرات مکرر هستند که امر برنامه ریزی کامل پروژه بیهوده به نظر می رسد. تنها تعداد معدودی از مدیران و سرپرستان پروژه می دانند که متدلوژی مدیریت پروژه تا چه حد سودمند است اما با توجه به محدودیت وقت آنها ترجیح می دهند که تنها به " کار واقعی پردازند ". در حالیکه کاملا در اشتباه هستند. یک دلیل عام و فزاینده که معمول " ارائه می شود این است که در "عصر اینترنت" اندیشیدن و برنامه ریزی کردن ، دیگر کالاهای لوکس قابل دسترسی نیستند. برای اینها پاسخ مناسبی وجود دارد.

تغییرات بسیار ضروری در پروژه یک استدلال کاملا ضعیف برای عدم انجام برنامه ریزی است. در واقع، تغییرات مکرر یکی از مضرترین عوامل ریسک محسوب می شود و اداره کردن و کنترل این ریسک به اطلاعات خوب پروژه نیاز دارد. گروه های پروژه که دارای اطلاعات مشخص برنامه ریزی هستند آمادگی بهتری در برابر تغییرات نامناسب دارند و می توانند تغییرات پیشنهادی را رد کنند و یا به تعویق اندازند. هر گاه تغییرات ضروری گردد، خیلی آسان تر است که کار با اصلاح برنامه موجود ادامه یابد تا اینکه کارها در یک خلاء اطلاعاتی از سر گرفته شود. بعلاوه، بسیاری از تغییرات پروژه های پیشرفته مستقیما" از فرضیات ناقص پروژه ها ناشی می شود و دائما به علت اطلاعات

نامناسب برنامه ریزی تداوم پیدا می کنند. درک بهتر مسئله به تعریف آسان تر اهداف پروژه و دلایل کمتری برای انجام تغییرات منتهی می گردد.

زمان مورد نیاز برای برنامه ریزی نیز دلیل خوبی برای اجتناب از فرآیندهای مدیریت پروژه محسوب می شود. گرچه بطور کلی این امر درست است که هیچ پروژه ای زمان کافی در اختیار ندارد لیکن این اعتقاد که وقتی و فرصتی برای برنامه ریزی وجود ندارد، کلاً قابل درک نیست. همه کارهای هر پروژه باید همیشه برنامه ریزی شود. همواره می توان نحوه برنامه ریزی را انتخاب کرد، مثلاً به برنامه ریزی اولیه و پیش از شروع پروژه، با تشخیص تک تک فعالیت ها در هر مقطع زمانی، بصورت روز به روز، و یا در تمام طول پروژه. همه تحلیل های لازم باید توسط یک نفر صورت گیرد. روش تدریجی به کوشش همه جانبه نیازمند است و این خود معایبی نیز همراه دارد. نخست اینکه، پیگیری فعالیتهای پروژه خیلی مفید نخواهد بود، زیرا سنجش پیشرفت با حدس به دست آمده است. دوم، اکثر ریسک های پروژه حتی ساده ترین آنها، معمولاً بصورت غیرمنتظره مطرح می شوند.

برنامه ریزی پیشتر و سراسری تر مزایای دیگری هم دارد و همواره ترجیح داده می شود که اطلاعات پروژه زودتر در دسترس باشد. در حالی که منافع برنامه ریزی فوق العاده عالی و زیاد است چرا نباید روی آن سرمایه گذاری کرد؟

بهبانهای مربوط به "عصر اینترنت" نیز غیر قابل قبول است. بسیاری از پیشرفت های علمی و فنی نوین جهان در سایه کار منظم و برنامه ریزی شده به دست آمده است. در این صورت کنار گذاشتن برنامه ریزی و یا قائل نشدن اهمیت برای آن چند قدم پسروی در مسیر پیشرفت صنعتی باید قلمداد گردد.

پروژه هایی که باید روندی هر چه سریع تر اجرا شود، بیشتر به برنامه ریزی نیاز دارد. حصول یک نتیجه ارزشمند، به ترادف کار موثر نیاز دارد و فعالیتهای تعیین شده از اولویت بالا برخوردار است. وقتی برای دوباره کاری، تصحیح نقایص حاد یا انجام فعالیتهای غیر ضروری در پروژه های اضطراری وجود ندارد. برنامه ریزی پروژه بویژه در پروژه هایی که محدودیت زمانی دارند، در واقع خود کار واقعی است.

### بالا تر از سطح پروژه

اجرای پروژه ها با این فرض مورد تعهد قرار می گیرد که پروژه محصولات ارزشمند تولید کنند، لیکن اغلب در مورد اینکه پروژه چه نوع و چه مقدار پردازش نیاز دارد، اهمیت کمتری قائل می شوند.

هر گاه استانداردهای جاری و تجربیات مدیریت پروژه در یک سازمان مناسب نباشند، باید در جهت بهبود آنها تلاش شود. دو روش ممکن برای این کار وجود دارد. بهترین گزینه متقاعد کردن مدیران و دیگر دست اندکاران است که هر چه تعریف پروژه، برنامه ریزی و پیگیری آن بیشتر انجام شود، منافع کلی برای آن دسته از کار بیشتر خواهد بود. اگر در این امر موفقیت حاصل شد، همه پروژه ها سود می دهند. در صورتی که این گزینه ممکن شود، گزینه دوم این خواهد بود که برای پروژه فعلی رسمیت بیشتری قایل شوید. این کار حتی لازم است در نهان انجام شود تا در مسیر انتقادات و صحبت هایی چون "چرا وقت خود را با این کارهای برنامه ریزی تلف می کنید؟ چرا کار نمی کنید؟" قرار نگیرید. در سازمان هایی که هزینه های اجرایی و بالاسری شدیداً کنترل می شوند، متقاعد کردن مدیران جهت پذیرش فرآیندهای اداری بیشتر می تواند کار سختی

باشد. تهیه پرونده ای برای این کار به وقت و سنجش و نمونه سازی نیاز دارد و ممکن است با مقاومت شدید مدیران ارشد روبرو شود. منافع کار خیلی زیاد است، و آزمایش آن ارزش دارد، هر اقدامی در جهت ایجاد پشتیبانی از فرآیندها و پردازش های پروژه انجام دهید در طول زمان به کار خواهد آمد.

خوشبختانه اکثر مدیران در حد میانی قرار دارند، نه "معتقدان افراطی" مدیریت پروژه هستند و نه مخالفان تاریخی آن. بیشترین ظرفیت و توانایی برای بهبود فرآیند در ید قدرت همین گروه قرار دارد و روش های زیر می تواند بسیار موثر و مفید واقع شود:

#### اطلاعات داستانی

تهیه یک پرونده برای فرآیندهای پیشتر پروژه با تاکید بر داستان های مربوط به سود و منافع و هزینه ها نشاندهنده سود خالص خواهد بود. مدیریت پروژه مملو از منافع خواهد بود، از جمله:

- ارتباطات بهتر
- دوباره کاری کمتر
- کاهش هزینه و زمان
- تشخیص زودتر نقایص و کمبودها و ویژگی های نامناسب
- وقوع کمتر اتفاقات غیر منتظره
- جنجال و درگیری های کمتر

### مدل و الگو: برآورد هزینه های مدیریت پروژه

یک روش دیگر برای تثبیت ارزش فرآیندها در مدل‌های منطقی خلاصه می‌شود. نیاز به فرآیند متناسب با مقیاس و پیچیدگی افزایش می‌یابد و اداره کردن پروژه‌ها از این امر مستثنی نیست. تعیین مقیاس پروژه‌ها به روش‌های گوناگون امکان‌پذیر است و یک تکنیک عام آنها را به سه گروه: کوچک، متوسط و بزرگ مجزا می‌سازد.

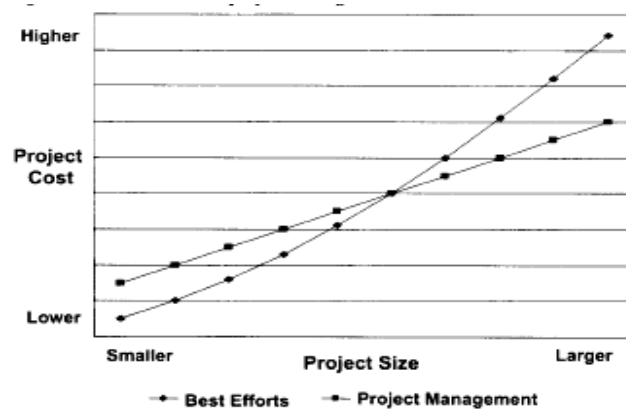
پروژه‌های کوچک جهانی هستند، هر کسی آنها را انجام می‌دهد و معمولاً فرآیند و مراحل رسمی خاصی در آنها بکار نمی‌رود و اکثراً با موفقیت انجام می‌شوند. فرآیندهای مدیریت پروژه کمتر در مورد این پروژه‌ها به کار می‌رود. پروژه‌های متوسط طولانی‌تر پیچیده‌تر هستند. منافع فکر کردن در باره کار، برای اکثر مردم روشن است. در اینجا حداقل یک "لیست کارهای قابل انجام" وجود دارد. آستین‌ها را بالا زدن و شروع کار بدون اندیشه و تفکر قبلی اغلب هزینه و زمان اضافی قابل توجهی را به بار می‌آورد. همینکه فهرست یاد شده از یک صفحه بیشتر می‌شود، فواید فرآیند مدیریت پروژه آشکار می‌گردد. اینکه در چه سطحی از پیچیدگی این امر روی می‌دهد، باید به تجربه و سوابق متوسل شد. بسیاری از پروژه‌های متوسط موفق از آب در می‌آیند ولی امکان نرسیدن به برخی از اهداف کلیدی در آنها همواره وجود دارد.

در مورد پروژه‌های بزرگ، هیچ‌شکی در خصوص به کارگیری فنون مدیریت پروژه وجود ندارد. بعد از یک مقیاس یا حجم خاصی از پروژه‌های بزرگ، عدم بکارگیری فرآیندهای مدیریت پروژه، متضمن حتمی شکست پروژه یا حداقل بخشی از آن است. در بسیاری از پروژه‌های بزرگ علی‌رغم بکارگیری



فرآیندهای مدیریت پروژه و مهندسی سیستم، احتمال موفقیت ممکن است کم باشد.

هزینه اجرایی برای احجام و مقیاس های مختلف پروژه ها با یا بدون بکارگیری مکانیسم های مدیریت پروژه متغیر خواهد بود. در شکل ۴-۷، هزینه "بهترین تلاش" یا "نیروی خشن" و هزینه با روش مدیریت پروژه برای انواع پروژه ها مقایسه شده است:



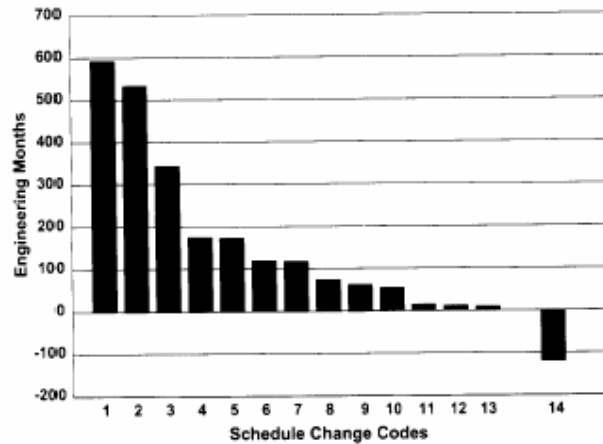
شکل ۴-۷: هزینه مدیریت پروژه

مدلی مشابه آن، بویژه اگر اطلاعات موفقیت یا شکست پروژه هم در آن گنجانیده شده باشد باعث می گردد تا یک تجربه بهتر مدیریت پروژه مورد استفاده قرار گیرد.

### موضوع مطالعاتی

برای برجسته کردن هزینه های مدیریت پروژه، باید منافع قابل سنجش را بکار برد. بسیاری از مطالعات و موضوعات در طول سالیان انجام شده است تا این

مطلب ارزیابی گردد، از جمله موردی که در شکل ۵-۷ خلاصه شده است. داده های مربوط به این موضوع مطالعاتی خاص در طول یک دوره سه ساله در اوایل دهه ۱۹۹۰ از میان ۲۰۰ پروژه شرکت HP (هیولت پاکارد) استخراج شده است و تمام تغییرات زمانبندی ثبت و مشخص شده اند. همه تغییرات مربوط به یک علت ریشه ای جمع بندی شده و این جمع بندی ها برای تهیه نمودار مرتب شدند. در این شکل میزان تغییرات در محور عمودی و عوامل ریشه ای در محور افقی نشان داده شده است.



شکل ۵-۷ نمودار تغییرات برنامه

تلاش اضافی پروژه، صدها مهندس / ماه (یا نفر/ماه) ، با معمول ترین علل ریشه ای مرتبط بودند و علل ریشه ای به ترتیب سختی عبارتند از:

- ۱- مشکلات فنی پیشینی نشده
- ۲- برآورد ضعیف زمانبندی و تلاش از بالا به پایین

- ۳- مشکلات طراحی ضعیف محصول ا
- ۴- تغییر در تعریف محصول
- ۵- فعالیت های پیشبینی نشده/ فعالیت های نامربوط خیلی زیاد
- ۶- کمبود نیروی انسانی یا عدم وجود منابع در موقع لزوم
- ۷- مشکلات تدوین سیستم یا فرآیند نرم افزاری
- ۸- اشتباه پروژه ای (همچنین اشتباه داخلی)
- ۹- عدم پشتیبانی کافی از سوی بخش های خدماتی
- ۱۰- مشکلات تدوین سیستم/ فرآیند سخت افزاری
- ۱۱- محدودیت های مالی (ابزار، سرمایه، نمونه اولیه)
- ۱۲- توقف پروژه
- ۱۳- تسریع

البته همه این علل بنیادی ممکن است مستقیماً با " اصول مدیریت پروژه مرتبط نباشد، اما اکثر آنها چنین هستند، بلندترین میله مربوط به مشکلات فنی پیشبینی نشده است، که بسیاری از آنها احتمالاً در اثر عدم برنامه ریزی کافی پدید آمده است. دومین میله بلند مربوط به برآورد ضعیف یا اشتباه است که باز هم یک عامل مهم در مدیریت پروژه محسوب می گردد.

داده های موضوعات مطالعاتی نظیر این، بویژه اگر مستقیماً با نوع پروژه مورد نظر مربوط باشد خیلی منطقی تر و قانع کننده تر خواهد بود. شما احتمالاً" به اطلاعاتی نظیر این می توانید دسترسی داشته باشید و یا می توانید آنها را برای دوباره کاری، مدیریت بحران، کار فراموش شده و هزینه نواقص روی پروژه ها برآورد کنید.

### دلایل دیگری برای مدیریت پروژه

یکی از محرک های اصلی در سازمان ها که اصول پروژه را در خود می پذیرد، کاهش عدم اطمینان است. اکثر افراد فنی از ریسک متنفرند و حاضرند برای اجتناب از آن کار زیادی انجام دهند. مدیری که از تجربیات مدیریت پروژه قویا " پشتیبانی می کند نشان می دهد که در مسیر تند باد حوادث بطور هماهنگ پیش می رود. بدون مدیریت پروژه، پروژه در گردآب گیر می کند، زیرا دیدی از آینده ندارد، جای مانور برای نفس کشیدن ندارد و همواره همچون رودخانه ای پر تلاطم خود را به این صخره و آن صخره می کوبد. با استفاده از فنون مدیریت پروژه تصویر مشخصی از وضعیت حال و دورنمای روشنی از آینده در اختیار ما قرار می گیرد و امر مقابله با موانع احتمالی بسیار آسان تر از وضعیت های دیگر مسیر می گردد. و لذا امکان مانور بیشتری وجود دارد. همانند کسی که در سلامت کامل به راحتی نفس می کشد، احساس سرما نمی کند، بدنی گرم و پرتحرک دارد.

محرک دیگر، اشتیاق (یا نیاز) به گرایش بیشتر به سوی عملیات فرآیندی است. برخی صنایع استانداردهای ISO را با چنان گستره ای انتخاب کرده اند که تک تک شرکت ها انتخاب دیگری غیر از هماهنگی با آن ندارند. در شرکت هایی که راه حل هایی به مشتریان خود ارائه می دهند استفاده از یک متدلوژی تعریف شده مزایایی پدید می آورد که می تواند باعث موفقیت چشمگیر اقتصادی گردد.

### متدلوژی مدیریت پروژه

مدیریت ریسک پروژه به کاربرد کامل و حمایت شده اصول اساسی مدیریت پروژه بستگی دارد. ماهیت دقیق متدلوژی مدیریت پروژه می تواند بسیار متغیر باشد، اما مدیریت ریسک زمانی به حداکثر موفقیت می رسد که فرآیندها مربوطه بطور کلی توسط سازمان پذیرفته شده باشد، زیرا در این صورت اطلاعات بیشتری برای انجام کار و پشتیبانی دائمی بیشتری برای تلاش مستمر مورد نیاز پروژه میسر می گردد. اگر می خواهید ریسک پروژه خود را بهتر مدیریت کنید و کسب پشتیبانی برای اصول موثر مدیریت پروژه غیر ممکن به نظر می رسد، پروژه به پروژه و با دقت کافی اطلاعات مورد نیاز برای مدیریت ریسک را تدوین نمایید.

### تعریف مدیریت ریسک در پروژه

فراسوی برنامه ریزی پروژه، مدیریت ریسک همچنین شامل برنامه ریزی خاص برای ریسک است. برنامه ریزی ریسک توسط بازنگری فرضیات اولیه پروژه آغاز می گردد. جداول، اوراق داده ها و سایر مدارک پروژه که معمولاً برای آغاز یک پروژه بکار می روند، اغلب شامل اطلاعات مربوط به ریسک، اهداف، فرضیات نیروی انسانی و اطلاعات دیگر هستند. هر گونه اطلاعات ریسک مندرج در شرح اولیه پروژه ارزش بیان دارد. پروژه های—ی که با فکر عجین هستند ریسک پایین تری دارند و ممکن است از فرضیاتی استفاده کنند که به کمبود نیروی انسانی یا بودجه منتهی گردد. تمام مواردی را که در رابطه با ریسک به نظر می رسد، یادداشت کنید. برنامه ریزی ریسک بر پایه اصولی بنا

می شود که با اهداف پروژه و فرضیات کلی آن عجین است. بویژه آنکه، باید سعی شود انتظارات گروه ذینفع پروژه درک شود و روشی برای مدیریت ریسک اتخاذ گردد که محیط و شرایط شما را منعکس نماید.

### تحمل ریسک گروه های ذینفع

سازمان های مختلف هر یک به روش خاص خود با انواع ریسک روبرو می شوند. فعالیت های آغازین و بررسی های اولیه مانند کشف نفت عموماً "تحمل پذیری زیادی برای ریسک دارند، انتظار می رود بسیاری از پروژه های مورد نظر به شکست بیانجامند. سازمان های محافظه کار که راه حل هایی به مشتریان خود ارائه می دهند از ریسک بسیار بیزارند در حالیکه انتظار موفقیت دارند ولی بازگشت و محصول کارشان معتدل تر است. تحمل پذیری ریسک سازمانی در سیاست های سازمان منعکس می شود.

بعلاوه گروه های ذینفع ممکن است نظر انفرادی قوی در مورد ریسک پروژه داشته باشند، مادام که برخی تحمل بیشتری نسبت به ریسک دارند، ممکن است دیگران معتقد به استخدام نیرو و ساختاری کردن کار باشند تا خروجی های افراطی به حداقل برسد. گروه های فنی خواهان ریسک پایین هستند.

### الگو و سنجش

مدیریت ریسک وقتی آسان تر خواهد بود که به الگوهای قبلاً "تعریف شده برای برنامه ریزی، گرد آوری اطلاعات پروژه و ارزیابی ریسک دسترسی داشته باشید. الگوها معمولاً "همراه اکثر اطلاعات دیگر پروژه تهیه می شوند و

امر برنامه ریزی را تسریع می کنند. اگر چنین الگوهایی وجود دارد حتماً از آنها استفاده کنید و اگر وجود ندارند، سعی کنید آنها را تهیه نمایید و در این کار از کارهای مشابه در پروژه های همانند سود ببرید و کار تدوین استاندارد را آغاز کنید.

برنامه ریزی ریسک روی سوابق اطلاعات تاریخی پروژه ها نیز متکی است. داده های آرشیو پروژه از برآورد، تحلیل کمی ریسک پروژه، پیگیری و کنترل پروژه حمایت می کنند.

### برنامه مدیریت ریسک

در پروژه های کوچک، برنامه ریزی ریسک ممکن است غیر رسمی انجام شود، اما در پروژه های بزرگ و پیچیده، باید یک برنامه مدیریت ریسک کتبی تهیه گردد. یک برنامه مدیریت ریسک شامل اطلاعات طرفهای ذینفع، فرآیندهای برنامه ریزی، ابزار برنامه ریزی، روش های سنجش بوده و نشان دهنده استانداردها و اهداف مدیریت ریسک در پروژه خواهد بود. گر چه اکثر اطلاعات برنامه ریسک را می توان بطور کلی برای همه پروژه ها تهیه کرد، اما هر پروژه خاص حداقل چند عنصر ریسک خاص خود را دارد.

برنامه ریسک معمولاً با خلاصه ای از روش مدیریت ریسک شروع می شود و متدلوژی و فرآیندهایی که به کار خواهد رفت، تعاریف، نقش افراد دست اندرکار را لیست می کند.

## فصل ۸

### آماده سازی سازمان و ایجاد فرهنگ مدیریت ریسک

ایجاد فرهنگ مدیریت ریسک مرحله اولیه آموزش نیروی انسانی در سازمانی است که متولیان و مسئولان آن در فکر اجرای پروژه های موثر و کارا هستند و تحت حمایت سیستمهایی از شرکت قرار دارند که آنها را به برنامه ریزی مفید کارها تشویق می کند. این فرآیند شامل توجه دائم نسبت به مسایل و مشکلات و دانش تشخیص ریسک نظری و عملی است. ریسک نظری یا بالقوه ریسکی است که می توانست روی دهد و ریسک عملی یا بالفعل آنست که قریب الوقوع است.

#### آماده سازی سازمان

اگر در سازمانی که کاری در آن انجام می شود، به ریسک توجه خاص نشود، مدیریت ریسک نیز با شکست روبرو می گردد. با تعریف فرهنگ به



عنوان روش انجام کارها در سازمان، مسئله ریسک را نیز باید در آن گنجانند و در نتیجه برنامه ریزی ریسک به صورت بخشی از برنامه ریزی پروژه مطرح می‌گردد. اگر از ریسک حمایت کافی به عمل نیاید، مدیریت آن سطحی و ناکارا خواهد بود.

### ریسک: مسئله فرهنگی سازمانی

همزمان با اینکه مسئله ریسک یک فعالیت تحلیلی سنتی است (شناسایی و ارزیابی ریسک در ساختار فعالیت‌های پروژه و بکارگیری درخت تصمیم‌گیری، تحلیل حساسیت و احتمالات) ماهیت اصلی مدیریت ریسک در این است که سازمان شما چگونه با مسئله ریسک روبرو می‌شود و اینکه شما و گروه پروژه چه نگرشی نسبت به پروژه دارید. وظیفه سازمان ایجاب می‌کند که به رهبران و مسئولان پروژه‌ها آموزش داده شود و آنان در باره ریسک اندیشه کنند و فرآیند مدیریت ریسک را جزو کارهای روزمره خود قرار دهند. آنها در خط اول مدیریت ریسک قرار دارند. فرضیه پشت این نگرش این است که مدیریت ریسک "چیزی است که می‌خواهم افراد آن را در طول کارهای روزانه انجام دهند" و نه چیزی که یک کارشناس بصورت یک کار جداگانه بعداً در پروژه انجام دهد. ریسک روشی برای عینیت دادن به پروژه و نتایج موفقیت آمیز آن و دیدن نقایص احتمالی است. اگر دنبال ریسک نگردید قادر به دیدن آن نخواهید بود.

بنابراین مدیریت موفقیت آمیز ریسک معمولاً حاصل یک سازمان موفق است که اهمیت برنامه ریزی دقیق را در میان افراد خود اشاعه داده است.

### فرهنگ مدیریت شایسته ریسک

سازمان مدیریت ریسک موفق پنج ویژگی اساسی دارد:

- آموزش فعال مدیریت و برنامه ریزی ریسک
- ارتباط قوی میان برنامه ریزی شرکت و برنامه ریزی پروژه بویژه میان تحلیل اقتصادی خطرات و فرصت ها و تحلیل ریسک پروژه
- تجربه عمیق پروژه ای در آن صنعت
- توانایی مستند سازی تجربه پروژه و "فراگیری" بعنوان یک سازمان
- مجموعه مدیران قوی عملیات که کیفیت نتایج را به عنوان مسئله کاهش ریسک می انگارند.

### پیوند میان برنامه ریزی شرکت و برنامه ریزی پروژه

پیوند قوی میان برنامه ریزی استراتژیک شرکت شامل تحلیل بازار، و برنامه ریزی پروژه این اطمینان را به ما می دهد که اقتصاد ریسک های فنی خود را زودتر در چارچوب برنامه ریزی اقتصادی "می بیند" و قادر است ابعاد ریسک هایی را پیشبینی کند که در طراحی و اجرای پروژه ها روبرو خواهد شد.

### آموزش و بهسازی در ریسک

برنامه های آموزش و بهسازی که هدف آنها شناسایی، ارزیابی و پاسخگویی است می تواند باعث ایجاد شرایط مساعد برای هدایت مسایل ناشی از ریسک در پروژه های واقعی شود. موضوع اصلی آموزش چنین است:

- برپایی ساختار تقسیم بندی فعالیت ها (Work Breakdown Structure=WBS)
- شناسایی ریسک در WBS
- تهیه ماتریس ریسک (Risk Matrix)

### تجربیات پروژه

شرکتی که تجربیات پروژه ای خود را گردآوری می کند موفقیت بهتری برای تشخیص و مقابله با ریسک دارد، زیرا نیروی انسانی شاغل تسلط بهتری به فنون و فرآیندهای هدایت ریسک مربوط به آن رشته خاص دارند. هر گاه یک زمینه شغلی از صلاحیت های اصولی خود دوری می جوید بیشتر در معرض خطر مشکلات پیشبینی نشده قرار می گیرد.

### سازمان فراگیر

سازمان فراگیر آن است که هر گاه می خواهد برنامه ای پیاده کند و یا پروژه ای اجرا نماید به قول معروف چرخ را دوباره اختراع نمی کند. و این یک مشکل بسیار عمده تقریباً در تمام سازمان های اجرایی و سازمان ها در کشورهای ایران محسوب می شود. بدین معنی که تجربیات بدست آمده از پروژه های مختلف باید مستند و در برنامه های آموزشی گنجانده شوند بطوری که مدیران پروژه بتوانند از تجربیات گذشته سود ببرند. ارتباطات در اینگونه سازمانها باز و آزاد است و در نتیجه تجربیات پروژه به نسل های بعدی تیم های پروژه منتقل می گردد.

### مدیران قوی عملیاتی در پی کیفیت هستند

وجود مدیریت عملیاتی قوی این اطمینان را فراهم می آورد که معیارهای اساسی شرکت در زمینه مهندسی و سیستم مد نظر قرار می گیرند. فرآیندهای کلیدی چون طراحی یک محصول مستند می شود و عناصر مربوط به آن محصول بطور سیستماتیک کنترل می گردد و در نتیجه ریسک مربوط به کیفیت محصول کاهش می یابد.

### فرهنگ سازی

فرهنگ سازمانی به مفهوم "استاندارد رایج برای کارهای قابل قبول در سیستم، بازدهی و انجام کار" تعریف می شود. یک فرهنگ سازمانی ریسک به صورت "استاندارد رایج برای هدایت ریسک" تعریف می گردد. یک سازمان برخوردار از فرهنگ مدیریت قوی ریسک سیاستها و روشهایی در اختیار دارد که ایجاب می کند نیروهای انسانی اقدام به برنامه ریزی ریسک منظم، شناسایی و ارزیابی و نتیجه گیری در خصوص ریسک نمایند.

یک سازمان جا افتاده به مسئله مدیریت ریسک به عنوان یک فرآیند مجزا نگاه نمی کند، بلکه آن را در فرآیندهای برنامه ریزی و کنترل پروژه ادغام می کند.

### انگیزه های کارایی

سازمانی که فرهنگ مبتنی بر ریسک پدید می آورد باید انگیزه هایی جهت شمول ریسک در فرآیند برنامه ریزی و کنترل پروژه فراهم سازد. انگیزه

هدایت ریسک همانا امر پشتیبانی و منابع متعلق به مدیریت ارشد است. حمایت مدیریت ارشد زمانی پدید می آید که مدیریت پروژه ریسک های کار را شناسایی و پیشبینی می کند و بدین وسیله در وقت و پول شرکت صرفه جویی می شود. مدیران پروژه که ریسک را به طور موثر اداره می کنند احتمال بیشتری در موفقیت جهت کسب منابع اضافی دارند.

### خلاصه کلام

مدیریت ریسک بخشی از برنامه ریزی پروژه است که ریسک های مهم و عمده را شناسایی کرده طرحهایی را برای جلوگیری از آنها و یا رفع آثار آنها مهیا می سازد. مدیریت ریسک نوع اول مقداری روشن بینی در نظر دارد و انتظار دارد که پیشبینی برخی اقدامات می تواند طرح پروژه یا زمانبندی را عاری از ریسک نماید. مدیریت ریسک نوع دوم چنین فرض می کند که برخی اقدامات تقابلی نمی تواند پیشبینی گردد و لذا هیچگونه برنامه ریزی رویدادهای احتمالی در مورد این گونه ریسک ها نمی تواند صورت گیرد. تنها راه اصلاحی ایجاد چارچوب قوی مدیریتی است که قادر به تقابل با رویدادهای غیر منتظره باشد. مدیریت ریسک در نوع سنتی اول سه هدف اساسی زیر را در خود دارد:

- شناسایی و اولویت بندی ریسک پروژه
  - اقدام جهت جلوگیری از ریسک یا کمینه (minimize) کردن ریسک های عمده
  - تهیه طرح های احتمالی برای مقاله با موانع بالقوه.
- اکنون به اختصار به این مباحث می پردازیم:

### شناسایی و اولویت بندی ریسک های پروژه

مشخص ترین راه برای مقابله با ریسک اجرای یک بازیابی منظم از همه چیزهایی که ممکن است در طول پروژه بخوبی اجرا نشود یا روی ندهد. بازرسی ریسک در سه مرحله انجام می شود:

- ۱- گردآوری وسیع دیدگاه های افراد پروژه در باره ریسک.
- ۲- شناسایی ریسک های درونی. کمبود نیرو می تواند منبع ریسک باشد. برای نمونه استعفای یک نفر کلیدی از پروژه ممکن است باعث واژگونی پروژه گردد.
- ۳- شناسایی ریسک های برون: یک ریسک برون می تواند بصورت طرح تکنولوژی نوین باشد، تکنولوژی که ممکن است ماهیت پروژه و محصول آن را کلاً تحت الشعاع قرار داده آنها را منسوخ نماید. برخی سازمان ها بخش های "شناسایی صنعتی و فنی" را برای پی بردن به اینگونه ریسک ها پدید می آورند.

### روشی برای کمتی کردن ریسک

بازیابی ریسک ممکن است ده ها ریسک پروژه را آشکار سازد. طبیعتاً برخی از آنها ممکن است خطرناک تر از دیگران باشد، بدین معنی که احتمالاً خسارات بیشتری را به پروژه تحمیل خواهند کرد. در عین حال، برخی از ریسکها احتمال بیشتری برای وقوع دارند. بنابراین ریسک دارای دو عامل است که باید در نظر بگیریم: تاثیر بالقوه منفی و احتمال وقوع آن. می توان از آنها برای

اولویت بندی فهرست بازمینی استفاده کرد. در اینجا چهار مرحله برای بازمینی ریسک وجود دارد:

- ۱- انجام برآورد تاثیر منفی هر یک از ریسک ها. بیان آنها به شکل مبالغ مالی. برای نمونه "هزینه یک ماه تاخیر ۲۰ میلیون تومان خواهد بود".
  - ۲- تعیین احتمال رویداد ریسک. (صفر تا ۱۰۰ درصد). برای نمونه، "احتمال ریسک یک ماه تاخیر ۴۰ درصد است".
  - ۳- مبلغ مالی را در میزان احتمال ضرب کنید. مثلا  $20 \times 0.4 = 8$  میلیون.
  - ۴- کارشناسان آمار این را مقدار یا ارزش احتمالی می نامند.
- مرتب سازی فهرست ریسک ها بر اساس مقدار یا ارزش احتمالی ریسک. این فهرست مرتب شده دیدگاه بهتری در باره ریسک های تان به شما خواهد داد.

### اقدام جهت جلوگیری ریسک یا کمینه کردن آن

پس از اینکه وضعیت بررسی و ریسک های کلیدی شناسایی شد باید به فکر مقابله با آنها بود. در حادثترین شرایط شاید نیاز به تغییر حوزه عملیاتی پروژه باشد زیرا سازمان احتمالا "توان مقابله با آن ریسک ها را ندارد. در سایر شرایط مدیر پروژه دست به اقداماتی جهت جلوگیری و رفع ریسک های شناخته شده می زند. برای نمونه اگر مشخص گردد که یک مهره کلیدی از اعضای تیم پروژه قرار است پروژه را ترک گوید می توان چند اقدام جهت مقابله با ریسک و به حداقل رساندن عواقب آن انجام داد:

- اطمینان از اینکه این مهره کلیدی روند کاری مشخص و جذابی در سازمان در پیش خواهد داشت.
- آماده کردن پرسنل دیگر برای جایگزینی آن مهره کلیدی
- عدم واگذاری بیش از حد وظایف به این مهره کلیدی و در عوض تقسیم وظایف بین افراد مختلف

ریسک های کشف شده در پروژه را می توان معمولا با مدیریت و درایت کافی بگونه ای اندیشمندانه برنامه ریزی کرد. برنامه ریزی اصولی پروژه معمولا به ما این فرصت را می دهد که در صورت بروز تغییراتی که موجب ریسک در پروژه می گردد با استفاده از برنامه کار و تعدیل و تغییرات لازم اثرات ریسک را به حداقل رساند.

بهره برداری موثر و فوری از امکانات از جمله نیروهای انسانی با وظایف مختلف و زمینه های تجربی و علمی گوناگون موثرترین راه برای شناسایی ریسک و پیدا کردن راه هایی جهت حداقل کردن آنها به شمار می رود. مسلما" یک فرد نمی تواند ده ها رویداد آتی پروژه را پیشبینی کند. هنگام اقدام ضربتی برای رویارویی با ریسک نخست باید فهرستی از ریسک های جدی را تهیه نمود و سپس آن ها را در گروه های همانند و قابل مدیریت دسته بندی کرد. باید اساس و اصول این ریسک ها را دقیقا" شناسایی کرد. هنگامی که منبع و اساس ریسک را بشناسیم موقعیت بهتری برای مقابله با آن در اختیار خواهیم داشت.



### تهیه برنامه های احتمالی برای رفع موانع بالقوه

برخی ریسک ها قابل جلوگیری نیستند. برخی دیگر تاحدی قابل تخفیف هستند. برنامه های احتمالی باید برای ریسک های غیر قابل اجتناب و کنترل تهیه گردد. برنامه احتمالی رشته ای از عملیات است که پیشتر برای مقابله با مسایل تهیه می شود و به این پرسش پاسخ می دهد:

"اگر .... اتفاق بیفتد، چه واکنشی باید نشان دهیم تا خسارات خنثی یا حداقل شود؟"

منفعت این برنامه چنین است که پروژه و شرکت را برای واکنش سریع و موثر در برابر شرایط ناگوار آماده می سازد. وقتی که رویداد ناگوار بوقوع می پیوندد، مدیر و اعضای پروژه می توانند بی درنگ اقدام نمایند و نیازی نخواهند داشت تا چند هفته وقت خود را جهت بررسی رویداد و اقدامات خود صرف کنند.

هر یک از افراد را باید مامور و مسئول یک ریسک جدی و مدیریت آن نمود. هر ریسک جدی و کلیدی باید جزو مسئولیت های یک فرد باشد. او باید ریسک را هدایت نماید و اگر روی دهد آثر خطر را بکشد.

## فصل ۹

### سازگاری و تعدیل در پروژه

عناوین مهم این فصل به قرار زیر است:

- سه منبع ریسک های غیر قابل پیشبینی پروژه
- چگونه مدیریت جزم اندیشانه روی بودجه و تاریخ های موعـد می تواند به رویدادهای اسفناک برای پروژه منجر گردد.
- الگویی برای مدیریت سازگارپذیر پروژه و زمان کاربرد آن.
- الگوها و چارچوب های سنتی مدیریت پروژه برای ردیابی ریسک هایی که بسیار سخت قابل پیشبینی هستند، کارآیی ندارد. ابزاری که در فصلهای پیش مورد اشاره قرار گرفتند مانند ساختار تقسیم بندی فعالیت ها، روش های زمانبندی و برآورد زمانی کاملاً مفید هستند، بویژه زمانی که کارشناسان پروژه با وظایف و فنون کاری خود

آشنایی دارند و محصول کار سنجش پذیر باشد. ابزار سنتی مدیریت پروژه، با این وصف، هنگامی که در صد عدم اطمینان بالا باشد، اینها کارآیی کمتری خواهند داشت. چیزی بیش از آنها یعنی "سازگار پذیری" لازم خواهد بود.

### منابع ریسک پیشبینی ناپذیر و پیامدهای آن ها

ریسک هایی که مدیران پروژه بطور کلی نمی توانند پیشبینی کنند از سه منبع زیر ناشی می شود:

- ۱- تکنولوژی جدید و عدم آشنایی با آن.
- ۲- کاری که خارج از حیطه تجربه برنامه ریز و گروه پروژه است.
- ۳- حجم پروژه، مثلاً پیمانکاری که همواره ساختمان های چهار طبقه بنا کرده اکنون بخواهد برج های پنجاه طبقه بسازد. پیامد های این ریسک ها در مرحله اجرایی پروژه عیان می گردد. این پیامدها ممکن است از نظر هزینه، زمانبندی، تاخیر و نتایج ناگوار عظیم و هنگفت باشد. یکی دیگر از پیامدها تمایل عوامل اجرایی و پرسنل به سکوت در باره مسایل موجود است. حفظ استاندارد زمانی و برنامه زمانبندی آنقدر اهمیت دارد که افراد از اعتراف به وجود مسایل واهمه دارند. جای تعجب نیست که بسیاری از افراد با چشم پوشی از مسایل امیدوارند اتفاقی بیفتد و از روی خوش شانسی مسایل خود بخود حل و فصل شود.

### روش انطباقی و سازگاری مدیریت

آیا پروژه شما در مقابل ریسک های غیر قابل پیشبینی قرار دارد؟ آیا پروژه با فنون جدیدی باید انجام شود که گروه با آن آشنایی ندارد؟ آیا فعالیتهایی که گروه باید انجام دهد با فعالیتها و تجربیات قبلی تفاوت دارد؟ آیا حجم پروژه بطور اصولی بزرگتر از پروژه های تجربه شده قبلی است؟

اگر پاسخ های شما مثبت است، ابزار سنتی مدیریت چون ساختار تقسیم بندی فعالیت ها، برآوردهای زمان و روش زمانبندی ممکن است روش ها و ابزار بهینه نباشد. باید روش هایی سازگارتر به کار ببرید.

یک الگو یا مدل سنتی برای مدیریت پروژه اساساً "نوعی رگرسیون خطی فعالیتها (Linear Regression of activities) است: تعریف و سازماندهی، برنامه ریزی و زمانبندی کار، مدیریت اجرا و اختتام کار. الگوی سنتی برای اکثر موارد قابل کاربرد و استفاده است، با این حال در مواردی که در صد احتمالات و ریسک بالا باشد دیگر مفید نخواهد بود. پس در این گونه موارد چه باید کرد و از چه ابزاری باید سود جست؟

صاحب نظران و پژوهشگرانی چون لیندا ابلگیت، رابرت آستین و وارن مک فارلن دریافتند که برخی شرکت ها چون سیسکو سیستمز (Cisco Systems) و تکترونیکس (Tektronix) با استفاده از الگوهای مدیریت تطابقی پروژه به موفقیت های شیرینی دست یافته اند. آنان مراحل زیر را گذرانیده اند:

۱- روش مرحله ای انجام فعالیت: اختصاص فعالیتهای افزایشی کوچک

به افراد. با ارائه مرحله ای بخشهایی از کار به پرسنل، نخست نتیجه

کار را ارزیابی نموده سپس با انطباق آن با شرایط جدید گام بعدی به جلو برداشته می شود.

۲- چرخه های سریع: فاصله طولانی زمان های میان فعالیت ها در روش مرحله ای و تکراری انجام فعالیتها دخیل و تاثیر گذار است.

۳- تاکید روی تحویل زودتر ارزشهای تولیدی در پروژه: بجای تحویل محصولات در پایان پروژه می توان آنها را زودتر و به صورت قطعات کوچکتر تمام و تحویل نمود. این امر به فرآیند باز خور و در برگیری چرخه آموزش در فعالیتهای متوالی کمک می کند.

۴- استخدام افرادی که قابلیت آموزش پذیری و سازگاری بیشتری دارند. برخی افراد استعداد آموزشی سریعتری دارند و آمادگی بیشتری برای تغییر و تحول از خود نشان می دهند.

۵- اتکای کمتر به آن دسته ابزار تصمیم گیری که احتمالات و قابلیت های پیشبینی را در نظر گرفته اند. بازگشت سرمایه، ارزش خالص فعلی، نرخ بازگشت داخلی، ابزار مفیدی هستند اما تنها وقتی که نقدینگی آتی بطور منطقی قابل پیشبینی باشد که البته این امر در پروژه هایی با ریسک بالا مطرح نیست.

سیسکو این روش را "پیش الگوی تکرار سریع" (Rapid iterative prototyping) نامگذاری کرد. در اینجا بسیاری از فعالیت ها بصورت یک "کاوش" (probe) بعنوان تجربه ای برای مراحل بعدی تلقی می گردند. هر گاه راه حل درست به نظر نیاید، تعدادی آزمایش ساده را برای تفکیک گزینه های

خوش خیم و بدخیم امتحان می کنند. حتی آزمایش های شکست خورده راه را برای پیدا کردن راه حل درست هموار می سازد. این روش آزمایش و خطا و تطابق در مدیریت پروژه به گروه پروژه وابستگی دارد که صاحب کنجکاوی و آمادگی لازم برای فراگیری و علاقه به مرور دانش خود در هر مرحله از کار هستند. این روش کار نقش جدیدی هم برای متولیان پروژه پدید می آورد. آنان به منظور پذیرش روش تکرار مرحله ای تا حدی با انجام تحولات موافقت کرده و منتظر نتیجه کار خواهند بود و در صورت موفقیت چه از نظر پیشرفت کار و چه از نظر کسب تجربه بیشتر برای اصلاح اشتباهات، آماده سرمایه گذاری در مراحل بعدی می شوند.

## فصل ۱۰

### آغازی درست، نیاز همیشگی پروژه

عناوین کلیدی عبارتند از:

- اهمیت جلسه آغازگر پروژه و صورت جلسه
  - مکانیسم کلی که همکاری، تقید و تعهد را در میان اعضای تیم پروژه تقویت می کند
  - اصول رفتاری گروه پروژه
- پروژه هایی که به درستی آغاز می شوند دارای احتمال موفقیت بیشتری هم هستند. برنامه ریزی پروژه، منشور رسمی، ساختار تقسیم بندی فعالیت ها، زمانبندی دقیق، و مدیریت ریسک بخشی از این فرآیند هستند. لیکن مطالب بیشتری هم هست که در این فصل بررسی می کنیم.
- هر گاه گروه یا تیم پروژه تشکیل شد، منشور تدوین گردید، زمانبندی پروژه صورت گرفت، چند کار مهم باید قبل از آغاز کار انجام شود. نخست،

پروژه به یک رویداد آغازی که شروع رسمی کارها را اعلام کند، نیاز دارد. دوم، مدیر پروژه باید مسایل مربوط به کار گروهی را دقیقاً مد نظر گیرد. در واقع کار گروهی قلب هر پروژه را تشکیل می دهد. سرانجام این که، اصول رفتاری که باعث ایجاد محیط همکاری و کار گروهی می شود باید برقرار و به همه اعضای پروژه ابلاغ گردد.

### اهمیت جلسه آغازگر

یک جلسه آغازگر رسمی پروژه اولین واقعه مهم پروژه محسوب می شود زیرا به همه اعلام می کند "ما سفر خودمان را اکنون با یکدیگر آغاز می کنیم". اگر این جلسه بخوبی اداره شود ارزش نمادین زیر بنایی خواهد داشت. بهترین راه برای آغاز کارهای پروژه تشکیل یک جلسه عمومی با شرکت همه اعضای پروژه است. اکثر بحث ها و برنامه ریزی ها مشخصاً قبل از جلسه توسط مدیر پروژه، متولی پروژه و عناصر کلیدی کار صورت می گیرد. حضور فیزیکی در این جلسه دارای اهمیت روانشناسی زیادی است، بویژه برای پروژه ای که گروه های آن از نظر جغرافیایی دور از هم قرار گرفته باشند و اعضای آنها فرصت کمتری در آینه برای ملاقات گروهی داشته باشند. شرکت همگانی در این جلسه و آشنایی اعضای پروژه از نزدیک با یکدیگر از اهمیت فراوانی برخوردار است. تصور این که افرادی با یک هدف و عضو یک گروه در این جلسه شرکت حضور نیابند، بسیار سخت است. اگر افرادی به دلیل دوری مسافت جغرافیایی نتوانند در جلسه شرکت کنند باید تلاش فراوانی بعمل آید تا بصورت مجازی، بصورت ویدئو کنفرانس و یا حداقل به کمک ابزار شنیداری در



این جلسه شریک باشند. حضور متولیان پروژه در جلسه آغاز گر اجباری است. حضور آنان دال بر اهمیت پروژه خواهد بود.

آنچه که باید در این جلسه رسمی انجام داد به قرار زیر است:

- تصویر روشنی از اینکه چه افرادی به پروژه تعلق دارند پدید آورید. اگر تعداد اعضاء زیاد است نام هر یک از آنان را جویا شوید. این اعضا در یک محدوده زمانی و از دیدگاه های خاص می توانند اعضای اصلی و اعضای جانبی باشند. لیکن همه آنها اعضای پروژه محسوب می شوند. هیچگونه ابهامی در این باره به خود راه ندهید.
- تشریح منشور پروژه و محتوای آن. متولی یا مدیر پروژه اهداف، محصول، جداول زمانی مندرج در منشور پروژه را باید توضیح دهند.
- در پی درک مشترکی از منشور باشید. دعوت از افراد در بحث ها.
- متولیان باید توضیح دهند چرا کار و تلاش افراد اهمیت دارد و چگونه با اهداف سازمان همسویی دارد.
- توضیح منابع موجود برای اعضای گروه و افرادی که در گروه پروژه عضویت ندارند، اما اعضا با آنها در تماس خواهند بود.
- توضیح انگیزه های گروه پروژه. اگر اهداف پروژه تحقق یابد چه منافعی نصیب اعضا خواهد شد؟
- معرفی افراد. اگر افراد با تخصص های یکدیگر از پیش آشنایی دارند باید از جلسه آغازگر بعنوان فرصتی برای معرفی شخصی آنان استفاده کرد.

در پایان جلسه آغازگر افراد باید در مورد مسیر پروژه، اهمیت اهداف گروه برای سازمان، چگونگی سنجش موفقیت ها و چگونگی پاداش دهی برای کوششهایشان، دیدگاه و احساس روشن و مشخص کسب کرده باشند.

### ایجاد مکانیسم های یکپارچه

صرفاً شرکت دادن افراد در جلسه آغازگر پروژه، توضیح اهداف کلی، اهدای جا کلیدی یا پیراهنی که نام تیم محبوب روی آن چاپ شده تنها نشانه یک گروه اسمی و ظاهری است. گروه های موثر و کارآمد از طریق فعالیت های مشترک، کار گروهی، تبادل نظر، بده-بستان عقاید در مورد تصمیم گیری های مهم و تبادل اطلاعات، تشکیل می گردد. مدیر پروژه می تواند از طریق مکانیسم های یکپارچه فعالیت های تشکیل گروه را تسهیل نماید.

مکانیسم های یکپارچگی (Integrative Mechanisms) شامل جلسات منظم زمانبندی شده، ابزار ارتباطی چون خبرنامه ها، وب سایت پروژه و همزیستی فیزیکی اعضای تیم است. رویدادهای اجتماعی خارج از شرکت می تواند یک روش موثر در این زمینه باشد و باعث نزدیکی هر چه بیشتر افراد گردد. هر یک از این مکانیسم ها باعث تشویق افراد برای تبادل نظر و اطلاعات، درک و تفاهم شخصی، اشتراک نظارت، تحلیل و نقد استراتژی جایگزین، ایجاد پایه های اعتماد و دوستی و در نهایت باعث افزایش بهره وری و کارآیی خواهد شد.

### برقراری اصول رفتاری

تبدیل یک گروه از افراد به گروه کارآمد پروژه در یک شب امکان پذیر نیست. افراد با مطالب خاصی به جمع می پیوندند. بسیاری از آنان هم گروهان خود را رقیبان خود در ترفیع، اشتهار و پاداش می انگارند. حتی بعضی ها ممکن است مسایل شخصی خود را برای انتقام جویی و لج بازی با دیگران مورد استفاده قرار دهند.

مسایل شخصی، رقابت داخلی، لج بازی ها و مهارت های اجتماعی ضعیف تا حدی در تمام گروه ها وجود دارد. اینان می توانند روی کارآیی پروژه اثر منفی بگذارند، البته در صورتی که محدود یا خنثی نگردند.

یکی از بهترین روشهای مدیریت این مسایل برقراری اصول شخصی رفتاری است که بطور مساوی برای همه قابل اجرا است. از نظر داگلاس اسمیت (Douglas Smith) یکی از نظریه پردازان و مولفان کتاب های علوم رفتاری مهمترین ضوابط و قوانین رفتاری بقرار زیرند:

- **حضور:** اعضا و سرپرستان باید درک کنند که پروژه بدون حضور آنان در جلسات نمی تواند به اهداف خود برسد.
- **وقفه:** تصمیم بگیریید که همه تلفن های همراه هنگام جلسه خاموش باشند (حتی تلفن مدیر پروژه) پاسخگویی به تلفن هنگام جلسه بدین معنی است که این امر مهم تر از جلسه است و بدین ترتیب جلسه بی اهمیت خواهد شد. باید تذکر داد افراد سخنان دیگران را دچار وقفه نکنند و به نوبت و با رعایت ادب نظراتشان را بیان نمایند. هر کسی حق سخن گفتن دارد. گاهی برخی افراد چاپلوس تمام جلسه را قبضه

- می کنند و فرصت سخن گفتن از دیگران را صلب می نمایند، رئیس جلسه باید به این نکته توجه کند و تذکر دهد.
- **قداستی در کار نیست:** جلسه پروژه همچون آیه های کتاب مقدس نیست که بلا منازغ باشد لذا همه باید از ابراز نظر خود علی رغم اینکه مطابق میل مدیران و متولیان نباشد، واهمه نداشته باشند.
  - **انتقاد سازنده:** حل مشکلات از طریق راه حل های رقابتی میسر است. افراد باید مجاز باشند نظرات خود را به این شرط بیان کنند که از طریق نیرنگ و حيله و مخفی کردن اطلاعات باعث تخطئه نظرات دیگران نشود. افراد گروه پروژه باید فرا بگیرند چگونه عدم موافقت و نارضایی خود را بصورت سازنده ابراز کنند.
  - **محرمیت:** برخی مسایل گروه ممکن است بسیار حساس باشد. اعضای گروه نباید اینگونه مسایل را در ملاء عام عنوان و بحث کنند مگر آنکه مطمئن باشند آنچه که گفته می شود در داخل گروه باقی خواهد ماند.
  - **عملگرایی:** گروه ها تشکیل نمی شوند که جلسه تشکیل دهند و بحث کنند. هدف واقعی آنان این است که تلاش کنند و نتایجی را ببار آورند لذا افراد باید متمایل به عمل و عینیت بخشیدن به صحبت ها و نظرات باشند.
- اصول رفتاری گروه پروژه شما چه باید باشد؟ این امر به اهداف آن و شخصیت افراد بستگی دارد. لیکن هر گونه اصولی که تدوین گردد باید واضح و

روشن باشد. این اصول باید احترام به همه اعضای گروه، تعهد به شنیدن فعالانه نظرات و درک اهمیت مشارکت در حل مسایل باشد.

برای تضمین جریان سالم و آزادانه نظرات و دیدگاه ها، برخی گروه ها ممکن بخواهند چند قدم پا را فراتر از حد نرمال بگذارند. آنان ممکن است بخواهند خط مشی هایی را بپذیرند که:

- از ریسک پذیری محاسبه شده پشتیبانی کنند.
  - روشنامه ای برای شناخت و مدیریت شکست کارها تدوین گردد.
  - هر اظهار نظری را حمایت نماید.
  - رفتاری کامل و مستقل را ترغیب نماید.
- صرف نظر از اینکه چه اصولی را تدوین و جاری می کنید، لازم است که همه اعضای گروه در تهیه و استقرار آن مشارکت داشته باشند و در اجرای آن توافق حاصل نمایند.

## فصل ۱۱

### کنترل و هدایت امور

عناوین مهم عبارتند از:

- کاربرد بودجه، بازبینی کیفیت، تاریخهای مهم برای کنترل و هدایت کار
- بحران زدایی
- تشویق افراد به همکاری
- ارتباطات و گزارش پیشرفت
- حل مسایل

#### هدایت و کنترل پروژه

از برخی جهات مدیر پروژه همانند ترموستاتی است که دمای خانه را هدایت و کنترل می کند. اگر یک لحظه فکر کنیم که ترموستات چه نقشی در

خانه بازی می کند. دائما دمای داخل ساختمان را حس کرده و بررسی می کند که آیا دما در دامنه و حدود تعریف شده مثلا ۲۱ تا ۲۲ درجه سانتیگراد است یا خیر. اگر چنین باشد کاری انجام نمی دهد. ترموستات زمانی که ببیند دما خارج از محدوده تعریف شده است در آن زمان دست به کار می شود و اقدام می کند. اگر دما خیلی بالا باشد به سیستم تهویه مطبوع علامت می دهد که شروع به کار کند. اگر دما خیلی پایین باشد، به سیستم حرارتی پیغام می دهد تا روشن شود. ترموستات بدین روش دمای ساختمان را کنترل می کند و اگر دما به حالت تعریف شده باز گردد مجددا به دستگاه حرارتی با برودتی دستور می دهد متوقف شوند.

مدیریت نیز سنسورهای مشابهی دارند و از آنها برای هدایت فعالیت ها تحت کنترل و سرپرست خود استفاده می کنند. او از بودجه برای اندازه گیری مخارج نسبت به اهداف سود می برد. کیفیت کارها را برای اطمینان از درست بودن فرایندهای عملیاتی بکار می برد و بطور دوره ای گلوگاه ها و تاریخهای خاصی را بازبینی می کند تا ببیند کارها روی روال صحیح و مطابق زمانبندی پیش می روند یا خیر.

هنگامی که هزینه های واقعی را با بودجه (یا هزینه برنامه ای) مقایسه می کنید به چند عوامل باید توجه کرد زیرا اینها ممکن است خط بودجه رعایت نشود. نکات زیر در مورد بودجه قابل توجه است:

- تورم در طول زمان
- تغییرات نامساعد در نرخ ارز

- عدم دریافت قیمت های ثابت از پیمانکاران و فروشندگان یا سازندگان تجهیزات
  - هزینه های پرسنلی برنامه ریزی نشده، شامل اضافه کاری
  - هزینه های پیشبینی نشده آموزش و مشاوره
- بررسی دوره ای کیفیت کارها همانند ترموستات است که مشخص می کند آیا ویژگی های تعریف شده برای کار رعایت شده یا خیر. اگر محصول کار مطابق مشخصات فنی نباشد گروه پروژه در پی یافتن علل آن برمی آید و فرآیند مربوطه را اصلاح می کنند.
- برخی تاریخهای خاص در پروژه مطرح است که از اهمیت ویژه ای برخوردار است. اینها ممکن است زمان تکمیل مجموعه ای از فعالیت ها در مسیر بحرانی باشد یا امضای قرار دادهایی با سازندگان یا پرداخت های مالی به پیمانکاران، آزمایش موفقیت آمیز محصول نمونه، نصب و راه اندازی و آزمایش موفقیت آمیز برخی قطعات مهم تجهیزات، تحویل مجموعه ای از مدارک و غیره. شکی نیست که تاریخهای شروع و پایان پروژه دو تاریخ موعدها بسیار مهم هستند.

#### ایجاد یک سیستم مناسب کنترلی

بودجه، کنترل کیفیت و تاریخهای موعدها ابزار ابتدایی کنترل و هدایت پروژه ها به شمار می روند. لیکن برخی دیگر ممکن است با توجه به شرایط شما وجود داشته باشد. اگر نمی دانید اینها کدامند نکات زیر شاید در یافتن آنها به شما کمک کنند:



- توجه کنید که چه چیزی مهم است: دائما باید پرسشهایی مطرح سازید تا ببینید مطالب مهم چیست.
- عملیات اصلاحی در سیستم انجام دهید: اگر داده های کنترلی پاسخی را پدید نمی آورد، سیستم شما بی استفاده است. سیستم شما باید با دریافت اطلاعات عمل اصلاحی را آغاز کند. نزدیک ترین افراد را تشویق به انجام اصلاحات نمایید.
- تاکید روی پاسخهای به موقع: اطلاعات باید سریع دریافت شود تا پاسخهای درست تولید گردد. گاهی پاسخ همزمان با پرسش باید دریافت گردد.

#### رویارویی با مسایل افراد

معمولا همیشه در باره فنون مدیریت پروژه، تحلیل و اندازه گیری ها، روشهای زمانبندی، کاربرد نرم افزار های مختلف و غیره صحبت می شود. لیکن این نکته را نباید فراموش کرد که پرسنل پروژه قلب و مرکز کار را تشکیل می دهند. این افراد هستند که با هم کار می کنند، با یکدیگر مسایل را حل و فصل می نمایند، اطلاعات خود را مبادله می کنند و مسئولیت مشترکی در موفقیت یا شکست پروژه به عهده می گیرند. در این جا به دو مسئله مربوط به پرسنل می پردازیم: بحران و همکاری.

## بحران

یکی از مطرح ترین مسایل پرسنلی وجود بحران میان اعضای گروه پروژه است. افرادی که از بخش های مختلف سازمان قرار باشد با هم برای یک پروژه کار کنند دارای طرز فکر های مختلف، سوابق و مهارت های متفاوت هستند که خود منشا بروز بحران می توانند باشند. نکات زیر ممکن است مفید باشد:

۱- ایجاد محیطی که افراد را تشویق به بحث در مورد مسایل مشکلات کند.

۲- تسهیل امر بحث و گفتگو. به موارد زیر توجه کنید:

- نخست شناسایی مشکل، حتی اگر تنها یک نفر آن را دیده باشد.
- به اصول گروهی مراجعه کنید که آنها برای همکاری تدوین کرده اند.
- شخصی را که متوجه مشکل شده است تشویق کنید مشکل را مشخصاً بیان کنید، چه چیزی و چگونه روی کار آنها اثر می گذارد و غیره.
- بحث را سعی کنید شخصی نکنید.
- اگر مسئله و مشکل به رفتار یک نفر مربوط می شود. از یابنده مشکل بخواهید تا توضیح دهد آن رفتار چگونه روی او اثر گذاشته است و تلاش کنید به گمان و فرضیه پردازی متوسل نگردید.
- اعضای گروه نیز باید بیاموزند چگونه به مدیر پروژه پاسخ گویند و واکنش نشان دهند. اگر آنها متوجه کمبود قدرت مدیریت شوند باید پرسند "وقتی که شما راهنمایی و مسیر روشنی را ارائه نمی کنید ما

هم مجبوریم به حدس و گمان پردازیم. اگر اشتباه حدس بزنیم وقت زیادی تلف خواهد شد. "و نه اینکه: "شما هیچ ایده ای از اینکه ما چه در پروژه باید انجام دهیم، ندارید". یک مدیر پروژه خوب می داند چگونه عکس العمل ها را دریافت کند حتی اگر منفی باشند.

۳- با گفتگو در مورد اقدامات آتی تدریجا" به مرحله اختتام مسئله نزدیک شوید:

- اجازه دهید پیشنهادهای سالم و کاملی برای بهبود اوضاع ارائه شود حتی اگر این ها راه حلی برای مسئله نباشند.
- اگر موضوع خیلی حساس باشد و بحث و گفتگو به جای نمی رسد، جلسه را به زمان دیگری موکول کنید تا اینکه تنش های افراد کمی کاهش یابد و یا اینکه مشاوره را دعوت کنید که بتواند دیدگاه های مثبتی را مطرح نماید و شاید راه حلی حاصل گردد.

### ایجاد روحیه و رفتارهای ناشی از همکاری

روحیه همکاری زیر بنای کارآمدی گروه محسوب می شود. این امر باعث می شود گروه بزرگتر و قوی تر از مجموعه عناصر و اعضا عمل کند. با این حال روحیه همکاری همیشه هم بطور طبیعی و آسان پدید نمی آید.

همواره باید بررسی کرد که آیا افراد در انجام کارها مشارکت دارند و یا همه آنها توسط یک یا چند نفر معدود انجام می گیرند. حتی اگر این شخص کوشا دارای کارآیی و کارآمدی زیاد است این رفتار او باعث یاس و نومیدی

دیگران و انصراف آنها از مشارکت می شود و در نتیجه پیشرفت کل پروژه را پایین می آورد.

اگر شما یک مدیر پروژه یا سرپرست گروه هستید اگر به نکات زیر توجه کنید موفقیت بیشتری در رسیدن به اهداف خواهید داشت:

- هنگام استخدام افراد خوب انتخاب کنید. افرادی را وارد پروژه کنید که اهداف پروژه را پر اهمیت می دانند.
- افراد را در فعالیتهایی دخیل کنید که آنها را جالب و ارزشمند می دانند. این امر نیز آنها را روی نتایج کار متمرکز خواهد کرد.
- مشارکت افراد را بطور علنی بیان کنید. با این کار افراد تشویق و قدردانی می شوند و خود را بیشتر عضو پروژه می دانند.
- دیدگاه های مشترک و مهارت های انفرادی باعث موفقیت پروژه می شود.
- فرصتهایی ایجاد کنید که اعضای پروژه یکدیگر را بهتر بشناسند. چه از طریق برنامه های تفریحی خارج از شرکت، صرف ناهار در اتاق کنفرانس و یا روشهای دیگر. بگذارید آنان بطور شخصی و خصوصی همدیگر را بشناسند. پیوندهای دوستی و رفاقت میان آنان تقویت گردد. سود این کار مسلماً "متوجه پروژه خواهد شد.
- بگذارید افراد کنار یکدیگر کار کنند. این کار روحیه کار گروهی را تقویت می کند.

باید توجه کرد که وجود بحران و مسایل رفتاری در میان اعضای پروژه تنها مسایل و مشکلات پرسنلی نیستند که مدیر پروژه باید حل و فصل کند.

مسایلی نیز در رابطه با ساختار گروهی، تک تک اعضاء و کیفیت کار وجود دارند. برای حل آنها از جدول زیر نیز استفاده کنید:

مسئله	علل احتمالی	اثرات بالقوه	اقدام پیشنهادی
مسایل ساختار گروهی	عدم سازش با همکاران گروه	- اگر فرد دیگری با همان میزان تخصص جایگزین شود، اثرات کم خواهند بود. - اگر نتوانید فردی را پیدا کنید دچار بحران خواهید شد. - مکرر شدن این پدیده به ساختار پروژه و حیثیت مدیر آن لطمه می زند.	- تعریف جانشینی برای مناصب کلیدی - آموزش عمومی افراد شخصی را با مهارت بیشتر دعوت کنید. - انگیزه های درونی چنین افراد را ضعیف کنید
کمبود یا عدم مهارت و تخصص	- برخی تخصص ها هنگام برنامه ریزی درست بررسی و برآورد نشده اند. - نیاز برای مهارتها در وسط پروژه احساس شد. - سازمان آمادگی لازم برای پذیرش پروژه را نداشت.	- پروژه با سرعتی که برنامه ریزی شده پیش نخواهد رفت	- آموزش فرد در تخصص مورد نیاز. - مشاوران یا پیمانکاران خارج از سازمان را بخدمت بگیرید که مهارت لازم را دارند.
مسایل پرسنلی			
اعضای گروه	- افراد فکر می کنند که	- پیشرفت می کند یا	- انتظارات خود را از

انعطاف ناپذیر	روش آنها تنها روش برای انجام کار است. -خشم و وا همه از آزمایش روشهای جدید	متوقف می شود.	انعطاف پذیری افراد در همان آغاز کارها بیان کنید. -با تک تک افراد در زمینه تمایل به آزمایش روشهای دیگر کار کنید. -هنگام استخدام یا انتخاب افراد به انعطاف پذیری آنان توجه کنید.
بحران در گروه پروژه	-مهارت ها و روشهای کاری مختلف	-پیشرفت و حصول اهداف و همکاری گروهی صدمه می بیند.	-توجه افراد را روی اهداف پروژه متمرکز سازید. -تشویق به اقدام برای رسیدن به اهداف. باند بازی های پروژه را در هم بشکنید. -افراد تحریک کننده و مخل را از پروژه دور کنید.
مسایل مربوط به کارآیی			
وقت صرف کارهای اشتباه شده است	-مدیریت اشتباه زمان -افرادی برای کارها اولویت قایل نیستند. -مدیریت ضعیف	-فعالیت های بحرانی دچار خسارت و صدمه می شوند.	-مدیریت باید اولویت ها را مشخص کند.
کیفیت ضعیف کاری	-عدم درک استانداردهای کیفیت	- پروژه قادر به رضایت و برآورد انتظارات طرف	-به خدمت گرفتن مهارت هایی که کیفیت لازم را

	- مهارت های نامناسب	های ذینفع نخواهد بود. -دوباره کاری وقت گیر و هزینه بر باعث تاخیر در پروژه می شود.	تامین کنند. -آموزش مهارت ها در زمان نیاز. -مدیران باید از همان آغاز کار انتظارات خود را از کیفیت کار بیان کنند.
خستگی مفرط افراد	-زمانبندی بار اضافی به افراد تحمیل کرده است. -ناتوانی در ایجاد کارهای متنوع. -عدم ابراز اهمیت وظایف و کارها	-تأخیر در زمانبندی -کیفیت ضعیف کار -روحیه کاری ضعیف	-اجتناب از اضافه بار کاری در زمانبندی -اهمیت کارهای کلیدی را گوش زد کنید. -تنوع و آموزش را در تعریف وظایف دخیل کنید.
مسائل زمانبندی			
تأخیر کارها در برنامه زمانبندی	-اشتباه محاسباتی رد مدت زمان فعالیت ها در مرحله برنامه ریزی -علل مجهول در مسائل زمانبندی	مداوماً "بدتر می شود، و روز به روز تاخیرهای برنامه بیشتر می شود.	-مسائل محاسباتی را بررسی و زمانبندی را تعدیل کنید. -راه حل را پیدا کرده و سپس پیشرفت را سریعتر تعدیل کنید. -کار با افرادی که به مسئله بیشتر نزدیک هستند و پیدا کردن علل

### نقش ارتباطات

ایجاد طرح ارتباطات اهمیت فراوانی در فرآیند مدیریت پروژه های بزرگ دارد. جلسات، خیرنامه ها، گزارشها و گفتگوی رو در رو مکانیسم ها و ابزاری برای تبادل اطلاعات، تبادل عقاید، و تشویق گفتمان کارآمد محسوب می شوند. متولیان پروژه به گزارشهای دوره ای برای پیشرفت پروژه و گزارشهای مدیر پروژه نیازدارند. این گزارشها باید شامل اطلاعاتی در مورد پیشرفت کار، تاخیرها، مسایل و مشکلات، وضعیت مالی و بودجه و معیارهای کیفیتی باشد. مدیر پروژه با سرپرستان گروه های مختلف پروژه کار می کند و خود نیز باید همانگونه که به متولیان پروژه گزارش می دهد، از آنان گزارشهای کارها و فعالیتهای پروژه را بخواهد. البته این امر در قالب یک سیستم جامع کنترل پروژه عملی می گردد. سرپرستان نیز در تماس مستقیم با افراد و مسئولان فعالیتهای هستند و جزئیات را از آنان آگاه می شوند.



## فصل ۱۲

### مرحله پایانی پروژه

عناوین این فصل به شرح زیرند:

- ارزش مرحله پایانی پروژه
  - چگونگی ارزیابی یک پروژه پایان یافته
  - مستند سازی کار پروژه برای اهداف آموزشی آینده
  - جلسه خاص برای دریافت و انتقال تجربیات کسب شده در پروژه
  - جشن پایان پروژه
- در پایان پروژه، گروه نتایج کارهای خود را به متولیان و صاحبان پروژه تحویل یا گزارش می دهد و سپس به ارزیابی عملکرد خود می پردازد. مدیران به رفع و رجوع این مرحله می پردازند زیرا آنها عموماً " با فعالیت های پایانی پروژه تعلق خاطر زیادی ندارند. در هر حال، کارهای روزانه آنها در جریان است و

اینان بعنوان افراد متمایل به اجرا و عملگرایی، مایل هستند این مرحله را بدون نگاهی به گذشته کارها بگذرانند.

اختتام پروژه علی رغم مشغله زیاد مدیران ارزش تامل و تعمق دارد. این کار ارزش آن را دارد که گروهی مدت طولانی سعی و تلاش کرده اند که اهداف پروژه را عملی سازند و در این راستا دانش ها، مهارت ها و مطالب زیادی را کسب و به دیگران منتقل نموده اند. مراسم اختتام فرصتی برای سپاسگزاری از کلیه عوامل اجرایی و مشاوره است.

مهمتر از آن، مرحله اختتام به همه فرصتی می دهد تا در باره کارهای خود تعمق کنند و ببینند چه کارهایی درست یا نادرست انجام شد و نتیجه کارها چگونه می توانست بهتر بوده باشد. این مطالب در واقع مرکز و قلب آموزشی سازمان را تشکیل می دهد، آموزشهایی که می تواند و باید در خدمت دیگر پروژه های سازمان قرار گیرد.

فعالیت های اختتامی که بررسی می کنیم شامل ارزیابی عملکرد، مستند سازی، درسهای فرا گرفته و جشن پروژه است.

الزاماً " همه پروژه ها دارای پایانی روشن و مشخص نیستند. ما معمولاً" چنین فکر می کنیم که پروژه آغاز، دوران اجرا و پایان مشخص و معلومی دارند. لیکن الزاماً همیشه اینگونه نیست. برخی از آنها از یک مرحله به مرحله بعدی می روند و این امر ادامه می یابد. برای نمونه یک پروژه طراحی و تدوین نرم افزار نسخه اول خود را به پایان می رساند و سپس گروه پروژه مشغول مرحله دوم و تهیه نسخه شماره ۲ نرم افزار می شوند.

### ارزیابی عملکرد

ارزیابی عملکرد نشان می دهد که پروژه به چه خوبی و در چه حد موفقیت انجام شده است. معیار های کار نیز بقرار زیرند. یعنی عوامل کلیدی برای تعیین ارزیابی پروژه چنین هستند:

- اهداف و محصولات نهایی: آیا همه اهداف عملی شده اند، آیا مشخصات فنی کاملاً رعایت شده اند.
- زمانبندی: آیا پروژه به موقع تمام شده است؟ هزینه تاخیر چگونه بوده است؟ دلایل تاخیر کدام بودند؟
- هزینه: هزینه تمام شده پروژه چقدر است؟ این هزینه در مقایسه با بودجه چگونه است؟ دلایل اضافه هزینه ها نسبت به بودجه چه بوده اند؟

### مستند سازی

هر پروژه بزرگی مجموعه ای از اسناد تولید می کند مانند صورت جلسات، اطلاعات بودجه، ارزیابی عملکرد پایان پروژه و غیره. این اسناد بخشی از بایگانی تاریخی پروژه محسوب می شوند. اینها باید گردآوری و نگهداری شوند. این اسناد منبع آموزش در سازمان است.

### درسهای فراگرفته

مسئله آموزش مهمترین ارزشهای یک پروژه را تشکیل می دهد. بسیاری از سازمان ها هزاران نفر ساعت و میلیون ها دلار هزینه می کنند تا پروژه ای را

به پایان برسانند لیکن هیچ ارزیابی آموزشی از کار انجام شد. انجام نمی دهند. این چیزی جز کوتاه بینی و کم اندیشی نیست. مجموعه ای از تجربیات پروژه اساس و پایه موفقیت های بعدی سازمان در پروژه های آینده را تشکیل می دهد.

چند دهه است که ارتش ایالات متحده آمریکا درسها و تجربیات خود را در مرکز آموزش خود گردآوری می کند. انواع مختلف تاکتیک ها و روشهای رزمی در مرکز جمع شده برای مشاوره و آموزش سربازان و مصارف نظامی دیگر مورد استفاده قرار می دهد. برای نمونه تاکتیک های بکار رفته توسط شورشیان چچن در جنگهای گروزی مرکز این استان و مسایلی که ارتش روسیه در مبارزه با تروریستها روبرو بود در مقاله ای ذکر شده است (به تارنمای <http://call.army.mil>، مرکز درسهای آموخته ارتش نگاه کنید).

درسهای آموخته را باید بعنوان بخشی از فعالیتهای پایانی پروژه تلقی کرد. شرکت کنندگان و اعضای پروژه باید بدانند چه چیزی درست انجام شده و چه چیزی درست انجام شده است. آنها باید فهرستی از موفقیت ها و ناکامی ها، فرضیات نامتوازن، کارهایی که می توانست بهتر انجام شود، تهیه کنند. این مدارک می توانند بخشی از بایگانی پروژه را تشکیل دهند.

### چهار درس

فرانک گالیور در مجله بازرگانی هاروارد به چهار درس اصلی اشاره می کند که شرکت نفت انگلیس (BP) ارزیابی های منظم و پس از پایان پروژه ها (Post Project Appraisal=PPA) فرا گرفته است:

۱- تعیین دقیق تر هزینه: برنامه ریزان BP قبل از این ارزیابی هزینه و حدود خدمات پروژه را نمی توانستند دقیقاً محاسبه کنند و در بسیاری موارد این امر منجر به بودجه های غیر واقعی وضعیف می شد.

۲- پیشبینی (anticipation) و کمینه کردن (minimization) ریسک: شرکت نفت انگلیس از تجربیات خود آموخت که برنامه ریزان پروژه باید وقت اضافی برای مطالعه مسایل بازار صرف کنند.

۳- ارزیابی پیمانکاران: PPA به برپایی واحد ارزیابی پیمانکاران منجر شد. این واحد مسئول ارزیابی کیفیت و قابلیت پیمانکاران در انجام کیفی و کمی فعالیت ها است.

۴- بهبود مدیریت پروژه: به توصیه PPA شرکت دپارتمان پروژه را تشکیل داد تا مهندسان به کمک آن دانش خود را در زمینه مدیریت پروژه ارتقاء دهند.

بطور کلی این سوال پیش می آید که اگر قرار باشد پروژه را مجدداً انجام دهیم چه کارهایی را عوض خواهیم کرد؟ باید فهرستی از این تجربیات تهیه کرد و در گروه های مشخص طبقه بندی نمود. این مدرک باید در دسترسی گروه های پروژه های بعدی قرار گیرد. نمونه ای از این مدرک می تواند به صورت جدول زیر باشد:

## درس های پروژه

مرحله/فعالیت	چه مطلبی عمل کرد	چه مطلبی عمل نکرد	روش بهبود
برنامه ریزی / برآورد زمان	برآورد نادرست زمان انجام فعالیت.	برآورد های منظم تر. اجتناب از حدس و گمان. دریافت توسعه متخصص.	
اجرا/ کنترل بودجه	گزارش دو هفتگی اختلافات را قبل از اینکه غیر قابل کنترل شوند، مشخص کرده	برآورد صحیح کار. استفاده از افراد مجرب گروه.	

### مراسم جشن

در مراسم آغازگر پروژه مدیران ارشد و متولیان پروژه اهداف پروژه و سفری که گروه در حال آغاز است، بیان می کنند. در این جلسه اهمیت پروژه برای شرکت برای همه کارمندان تشریح می شود.

در پایان پروژه نیز چنین مراسمی برگزار می گردد. همان افراد شرکت نموده و کارهای انجام شده و اثر آنها روی شرکت را بیان می کنند. اگر پروژه موفقیت آمیز بوده است نباید فراموش کرد که کارفرما، سازندگان و پیمانکاران و کارمندان غیر پروژه ای را نیز که در اجرای پروژه سهیم بوده اند، دعوت

---

شوند. مدیر پروژه از این فرصت استفاده کرده از همه اعضای شرکت کنندگان در پروژه سپاسگزاری می کند و سعی ی کند پیوند عاطفی همه را با شرکت مستحکمتر نماید.

**پایان**

## فهرست منابع

- Gregory H. Watson, *Strategic Benchmarking* (New York: John Wiley & Sons, Inc., 1993)
- Steven C. Wheelwright and Kim B. Clark, *Leading Product Development* (New York: Free Press, 1995)
- Jon R. Katzenbach and Douglas K. Smith, *The Wisdom of Teams* (Boston: Harvard Business School Press, 1993)
- Jeffrey T. Polzer, "Leading Teams," Class note N9-403-094 (Boston: Harvard Business School, 2002), 7.
- J. Richard Hackman, *Leading Teams* (Boston: Harvard Business School Press, 2002)
- Thomas J. Allen, "Communication Networks in R&D Labs," *R&D Management* 1 (1971)
- <sup>1</sup>Marc H. Meyer and Alvin P. Lehnerd, *The Power of Product Platforms* (New York: Free Press, 1997)
- Robert D. Austin, "Project Management and Discovery," *Science's Next Wave*, 12 September 2002
- Jeffrey T. Polzer, "Leading Teams," Class note N9-403-094 (Boston: Harvard Business School, 2002 ),
- Frank R. Gulliver, "Post-Project Appraisals Pays," *Harvard Business Review*, March–April 1987
- Frame, J. Davidson. *The Project Management Competence: Building Key Skills for Individuals, Teams, and Organizations*. San Francisco Jossey-Bass, 1999
- Kerzner, Harold. *Applied Project Management: Best Practices on Implementation*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Schmaltz, David A. *The Blind Man and the Elephant*. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers, Inc., 2003
- Project Risk Management, Processes, Techniques and Insights  
Chris Chapman and Stephen Ward, School of Management University of Southampton, 1997



# PROJECT MANAGEMENT Fundamentals

(In Persian)

By

Edic Baghdasarian

Tehran - 2005