

## فصل اول: مقدمه ای بر مدیریت پروژه

### پروژه چیست

پروژه: تلاشی موقتی برای ایجاد یک محصول، خدمت یا نتیجه ای منحصر به فرد.

عملیات: مجموعه ای از کارها برای بقای کسب و کار.

پروژه های فناوری اطلاعات: پروژه هایی که از نرم افزارها، سخت افزارها و شبکه ها برای ایجاد یک محصول، خدمت یا نتیجه استفاده میکند.

خصوصیات یک پروژه:

- هدف منحصر به فرد.
- فعالیتی موقتی: زمان شروع و پایان معین
- ایجاد شده به وسیله پیشرفت تدریجی
- نیازمند منابع از مناطق مختلف
- دارای مشتری و سرمایه گذار اولیه: سرمایه گذار شخصی است که سرمایه مورد نیاز پروژه را تعیین میکند. برنامه: گروهی از پروژه های مرتبط به هم که به شیوه ای یکسان مدیریت میشوند.
- دارای عدم قطعیت:

### محدودیت های سه گانه

- محدوده: چه کارهایی باید انجام شود و سرمایه گذار چه نتیجه ای را انتظار دارد
- زمان: چه مقدار زمان برای تکمیل پروژه نیاز است و زمان بندی چگونه است
- هزینه: هزینه تکمیل پروژه و بودجه چقدر است

مدیریت محدودیت های سه گانه یعنی ایجاد تعادل و موازنه بین اهداف محدوده، زمان و هزینه.

کیفیت یا رضایتمندی مشتری میتواند به عنوان محدودیت چهارم شناخته شود و یا به صورت ذاتی در تعیین اهداف پروژه در نظر گرفته شود.

### مدیریت پروژه چیست

مدیریت پروژه: کاربرد دانش، مهارت ها، ابزارها و روش ها در انجام فعالیت های پروژه به صورتی که بتوان به نیازمندیهای پروژه دست یافت.

مدیران تنها نباید برای رسیدن به اهداف در چهارچوب محدودیت های پروژه تلاش کنند بلکه باید فرایندی را که موجب پاسخگویی به نیازها و انتظارات افراد درگیر یا متأثر از پروژه میشود را نیز تسهیل کنند.

عناصر کلیدی چهارچوب پروژه:

- ذی نفعان پروژه
- حوزه های دانش مدیریت پروژه
- ابزارها و تکنیک های مدیریت پروژه
- استفاده از پروژه های موفق

ذی نفعان پروژه: اشخاص درگیر پروژه و متأثر از پروژه شامل: سرمایه گذار، مشتری، کارکنان پشتیبانی، تیم پروژه، کاربران، تأمین کنندگان و مخالفان.

حوزه های دانش مدیریت پروژه: حوزه های اصلی شامل محدوده، زمان، هزینه و کیفیت پروژه هستند. حوزه های کمکی دانش مدیریت پروژه شامل مدیریت منابع انسانی (استفاده مؤثر از افراد درگیر پروژه)، مدیریت تدارکات (تهیه و خرید کالاها و خدمات مورد نیاز پروژه)، مدیریت ریسک (شناسایی، تحلیل و پاسخ به ریسک های پروژه) و مدیریت ارتباطات (تولید، جمع آوری، توزیع و ذخیره سازی اطلاعات پروژه) است.

مدیریت یکپارچگی پروژه نهمین حوزه مدیریت دانش است که بر تمام حوزه ها تأثیر گذاشته و از آنها تأثیر میپذیرد.

ابزارها و تکنیک های مدیریت پروژه: مدیران و تیم پروژه را در نه حوزه ی دانش یاری میکند. ابزارها و تکنیک های معمول: نمودارهای گانت، نمودارهای شبکه پروژه، تحلیل مسیر بحرانی.

مدیریت سبد سرمایه گذاری پروژه: در این استراتژی سازمان ها پروژه ها را به شکل یک سبد سرمایه گذاری از پروژه های مختلف گروه بندی و مدیریت میکند به شکلی که موفقیت کل سازمان از موفقیت مجموعه آن پروژه ها به دست می آید.

## عوامل موفقیت پروژه

- حمایت مدیران ارشد
- مشارکت کاربران
- مدیر پروژه مجرب
- اهداف تجاری مشخص
- کمینه کردن محدوده
- زیرساخت نرم افزاری استاندارد
- نیازمندی های اولیه پایدار
- متدولوژی رسمی
- برآوردهای قابل اطمینان
- سایر شرایط مانند رویدادهای مهم کوچک، برنامه ریزی صحیح، رقابت کارکنان و مالکیت

شیوه های شرکت های موفق:

۱. استفاده از جعبه ابزار یکپارچه: چه کارهایی توسط چه کسی در چه زمانی و چگونه باید انجام شود.
۲. پرورش رهبران پروژه
۳. استفاده از یک فرایند تحویل پروژه تسهیل شده: تحلیل هر قدم از پروژه برای کاهش افت و خیزها.
۴. ارزیابی سلامت پروژه با استفاده از شاخص ها

## نقش مدیر پروژه

وظایف مشترک مدیران پروژه شامل موارد زیر است:

۱. تعریف محدوده پروژه
۲. شناسایی ذی نفعان، تصمیم گیرندگان و رویه های تعدیل شده
۳. تهیه فهرست جزئی فعالیت ها یا ساختار شکست کار
۴. برآورد زمان مورد نیاز
۵. تهیه نمودار جریان اولیه مدیریت پروژه
۶. تعیین منابع و بودجه بندی مورد نیاز
۷. ارزیابی نیازمندی های پروژه
۸. شناسایی و ارزیابی ریسک ها
۹. تهیه برنامه اقتضایی
۱۰. شناسایی وابستگی ها
۱۱. شناسایی و پیگیری رویداد های مهم
۱۲. مشارکت در بازنگری مراحل پروژه
۱۳. حفاظت از منابع مورد نیاز
۱۴. مدیریت فرایند کنترل تغییر
۱۵. تهیه گزارش وضعیت پروژه

مهارت های پیشنهادی برای مدیران پروژه:

- پیکره دانش مدیریت پروژه
- کاربرد حوزه های دانش، استانداردها و قوانین
- دانش محیط پروژه
- مهارت ها و دانش مدیریت عمومی
- مهارت های روابط انسانی یا مهارت های ارتباطی

رهبر بر اهداف بلند مدت تمرکز میکند و سایر افراد را برای رسیدن به این اهداف حمایت میکند ولی مدیر درگیر جزئیات روزانه ی نحوه ی رسیدن به اهداف است.

نمودار گانت: شکل استاندارد برای نمایش اطلاعات زمان بندی پروژه که فعالیت ها و زمان شروع و پایان مربوط را به صورت تقویم مانند نمایش میدهد.

نمودار شبکه: برنامه زمانی واقعی تر نسبت به گانت چارت، نشان دهنده ارتباط فعالیت ها و توالی و توازی آنها

مسیر بحرانی: طولانی ترین مسیر در نمودار یک شبکه که زودترین زمان تکمیل پروژه را مشخص می کند.

دفتر مدیریت پروژه (PMO): گروهی سازمانی که مسئول هماهنگی کارکردهای مدیریت پروژه درون یک سازمان اند. اهداف:

- جمع آوری، سازماندهی و یکپارچه سازی داده های پروژه از کل سازمان
- ایجاد و نگهداری الگوهایی برای اسناد
- گسترش یا هماهنگ سازی آموزش ها در مورد موضوعات مختلف مدیریت پروژه
- ایجاد و آماده سازی یک مسیر شغلی رسمی برای مدیران پروژه
- ارائه خدمات مشاوره مدیریت پروژه
- فراهم سازی ساختاری برای مدیران پروژه داخلی، در هنگامی که مشغول ایفای نقشهای خود بوده یا در پروژه های مختلف درگیرند.

نرم افزار مدیریت پروژه سازمانی: نرم افزاری که اطلاعات پروژه های مختلف را یکپارچه میکند تا وضعیت پروژه های فعال، مصوب و آتی را در کل سازمان نشان داده و ارتباطاتی با اطلاعات جزئی تر را فراهم میکند.

مؤسسه مدیریت پروژه (PMI): انجمن بین المللی مدیران پروژه

متخصص مدیریت پروژه (PMP): یعنی کسی که تجربیات کار پروژه ای مستند دارد، با پیروی از قانونهای مؤسسه موافق بوده و خود را با گذراندن یک امتحان جامع اثبات کرده است.

نرم افزارهای مدیریت پروژه: ۱. نرم افزارهای سطح پایین: فراهم کردن مشخصه های اصلی مدیریت پروژه، مناسب پروژه های کوچک و تک کاربره، کشیدن نمودار گانت ۲. ابزارهای متوسط: پروژه های بزرگتر و چندکاربره، نمودارهای گانت و شبکه، تحلیل مسیر بحرانی و تخصیص منابع ردیابی پروژه و گزارش وضعیت. ۳. ابزارهای دست بالا: نام دیگر نرم افزارهای مدیریت پروژه سازمانی، پروژه های بسیار بزرگ، خلاصه سازی و ادغام اطلاعات پروژه های مجزا، قابلیت استفاده مجزا برای هر کاربر، دسترسی از اینترنت

## فصل سوم: گروه های فرایندی مدیریت پروژه

گروه های فرایندی مدیریت پروژه شامل مراحل آغازین، برنامه ریزی، اجرا، کنترل و اختتام است.

مدیریت پروژه تلاشی یکپارچه است به این معنی که اقدامات انجام شده در یک حوزه دانش بر حوزه های دیگر نیز تأثیر میگذارد. باید بین تمام حوزه ها موازنه برقرار شود.

فرایند: مجموعه ای از فعالیت ها که برای رسیدن به هدفی خاص جهت دار شده اند.

## فرایند آغازین

شامل تعریف و کسب اجازه برای آغاز پروژه یا یک فاز از پروژه است. باید فردی نیاز کسب و کار به آن پروژه را تعریف کند، شخصی پشتیبانی را قبول کند و شخصی مدیریت پروژه را بپذیرد. پروژه میتواند فازهای مختلفی داشته باشد.

در فرآیند آغازین سازمان متوجه میشود که پروژه جدیدی وجود دارد، ذی نفعان مشخص میشوند، محدوده و زمان و هزینه مشخص میشوند، اعضای اصلی تیم در فرایند آغازین یا پیش آغازین انتخاب میشوند.

## فرایندهای برنامه ریزی

شامل طراحی و حفظ برنامه ای عملی برای حصول اطمینان از اینکه پروژه نیازهای سازمان را برطرف میکند یا خیر. یک برنامه ی پروژه وجود ندارد بلکه هر یک از قسمت ها مانند محدوده پروژه، زمان پروژه و ... دارای برنامه برای هر لحظه از خود هستند.

خروجی های فرایند برنامه ریزی شامل تکمیل ساختار شکست کار، زمانبندی پروژه و برآورد هزینه میباشد

## فرایندهای اجرایی

همه‌انگ سازی افراد و سایر منابع برای اجرای برنامه های پروژه و تولید محصولات و ارائه خدمات یا فازهای پروژه.

فرایندهای اجرایی به بیشترین میزان منابع و زمان نیاز دارد و بعد از آن برنامه ریزی در این جایگاه قرار دارد.

فرایند اجرایی شامل انجام اقداماتی است که در برنامه ریزی مشخص شدند. این فرایند تحویل کارهای واقعی پروژه است.

## فرایندهای کنترل

اندازه گیری منظم پیشرفت برای اطمینان از اینکه پروژه به اهداف خود خواهد رسید. گزارش عملکردی که براساس آن ذی نفعان میتوانند تغییرات لازم برای نگه داشتن پروژه را اعمال کنند.

## فرایندهای اختتامی

پذیرش رسمی پروژه یا فازی از آن و پایان مطلوب فعالیت های مربوط به آن.

حداقل ۲۰ درصد از زمان پروژه باید صرف فعالیت های آغازین و برنامه ریزی شود.

خروجی های فرایند اختتامی تأییدیه رسمی کار و تهیه مستندات اختتامی مانند گزارش نهایی پروژه و تجارب است.

## نگاشت گروه های فرایندی به زمینه های دانش

جدول ۳-۱: نگاشت حوزه های دانش و گروه های فرایندی مدیریت پروژه

گروه های فرایندی مدیریت پروژه					
حوزه های دانش	آغازین	برنامه ریزی	اجرائی	پایش و کنترل	اختتامی
مدیریت یکپارچگی پروژه	ایجاد و توسعه منشور پروژه، ایجاد بیانیه مقدماتی محدوده پروژه	ایجاد برنامه مدیریت پروژه	هدایت و مدیریت اجرای پروژه	پایش و کنترل کار پروژه، کنترل یکپارچه تغییرات	اختتام پروژه
مدیریت محدوده پروژه		برنامه ریزی محدوده، تعریف محدوده، ایجاد ساختار شکست کار		تأیید محدوده، کنترل محدوده	
مدیریت زمان پروژه		تعریف فعالیت، ترتیب فعالیت، برآورد منابع فعالیت، برآورد مدت زمان فعالیت، ایجاد زمان بندی		کنترل زمان بندی	
مدیریت هزینه پروژه		برآورد هزینه، بودجه بندی هزینه		کنترل هزینه	
مدیریت کیفیت پروژه		برنامه ریزی کیفیت	انجام تضمین کیفیت	انجام کنترل کیفیت	
مدیریت منابع انسانی پروژه		برنامه ریزی منابع انسانی	تدارک تیم پروژه، توسعه تیم پروژه	مدیریت تیم پروژه	
مدیریت ارتباطات پروژه		برنامه ریزی ارتباطات	توزیع اطلاعات	گزارش های عملکردی، مدیریت دینفعان	
مدیریت ریسک پروژه		برنامه ریزی مدیریت ریسک، شناسایی ریسک، تحلیل کیفی ریسک، تحلیل کمی ریسک، برنامه ریزی پاسخ به ریسک		پایش و کنترل ریسک	
مدیریت تدارکات پروژه		برنامه خرید و تملک، برنامه انعقاد پیمان	درخواست پاسخ از فروشنده، انتخاب فروشنده	اداره پیمان	اختتام پیمان

روش شناسی: توصیف چگونگی انجام کارها

فرایند یکپارچگی منطقی (RUP): یک فرایند توسعه نرم افزار تکراری که بر بهره وری تیم تمرکز می کند و بهترین تمرینات نرم افزاری را به تمام اعضای تیم ارائه میدهد.

## فصل پنجم: مدیریت محدوده پروژه

### مدیریت محدوده پروژه چیست؟

دلیل اصلی شکست پروژه ها: عدم تعریف صحیح پروژه و محدوده آن

محدوده: تمام کارهایی که در خلق یک محصول نقش دارند و فرایندهای به کار رفته در ایجاد محصول

دستآورد: محصولی که در بخشی از پروژه تولید شده است

مدیریت محدوده پروژه: فرایندهایی که به تعیین و کنترل مواردی که باید یا نباید در پروژه باشند میپردازد. درک مشترکی از محصول پروژه به ذی نفعان و تیم پروژه میدهد.

فرایندهای مدیریت محدوده پروژه:

۱. برنامه ریزی محدوده:

۲. تعیین محدوده

۳. ایجاد ساختار شکست کار

۴. تأیید محدوده

۵. کنترل محدوده

- برنامه ریزی محدوده: تصمیم‌گیری در مورد نحوه تعریف، تأیید، کنترل و چگونگی ایجاد ساختار شکست کار. عمده‌ترین خروجی برنامه ریزی: برنامه‌ی مدیریت محدوده پروژه

برنامه مدیریت محدوده: مهم‌ترین خروجی برنامه ریزی محدوده پروژه. مدرکی که بیانیه محدوده پروژه، ایجاد تیم پروژه، ساختار شکست کار، تأیید تکمیل دستاوردها، کنترل درخواست‌های تغییر را توصیف می‌کند. ورودی برنامه مدیریت محدوده بیانیه محدوده پروژه و برنامه مدیریت پروژه است.

منشور پروژه سطح بالایی از اهداف پروژه، رویکردی کلی برای اجرای اهداف پروژه و نقشها و مسئولیت‌های مهم ذی‌نفعان را توصیف می‌کند.

مهم‌ترین ابزارها و تکنیک‌های برنامه ریزی محدوده پروژه الگوها، فرمها و استانداردها و قضاوت‌های کارشناسی‌اند.

### تعریف محدوده

بازنگری منشور و بیانیه پروژه که در مرحله آغازین ایجاد شدند. اضافه کردن اطلاعات تکمیلی و تغییرات تأیید شده. خروجی‌ها: بیانیه محدوده پروژه، به‌هنگام‌سازی برنامه مدیریت محدوده

تعریف مناسب محدوده در افزایش دقت، کاهش زمان و هزینه و برآورد منابع کمک می‌کند و مبنایی برای کنترل عملکرد پروژه ارائه می‌کند. ابزارها و تکنیک‌های تعریف محدوده تجزیه و تحلیل محصولات، شناسایی رویکردهای جایگزین برای انجام کار، درک و تحلیل نیازهای ذی‌نفعان و به‌کارگیری قضاوت‌های کارشناسی شده است. مهم‌ترین خروجی بیانیه محدوده است.

بیانیه مقدماتی محدوده پروژه اطلاعات اساسی محدوده و بیانیه محدوده اطلاعات خاص‌تر را ارائه می‌کند. در بیانیه باید توضیحات تفصیلی درباره دستاوردهای پروژه، ویژگی و الزامات محصولات و خدمات و اهداف کلی پروژه و توجیه آنها باشد. مستندسازی معیارهای موفقیت پروژه در بهتر شدن بیانیه محدوده مؤثرند.

### ایجاد ساختار شکست کار

تجزیه دستاوردهای پروژه به اجزای کوچکتر. خروجی‌ها: ساختار شکست کار، واژه‌نامه ساختار شکست کار، مبنای محدوده، تغییرات درخواستی، به‌هنگام‌سازی بیانیه، طرح مدیریت محدوده

ساختار شکست کار گروه‌بندی کارهای پروژه بر اساس دستاوردهایی که مشخص‌کننده محدوده کلی پروژه خواهند بود، است. ارائه مبنایی برای برنامه ریزی و مدیریت زمان و هزینه و منابع و تغییرات پروژه. ورودی‌ها بیانیه پروژه و طرح مدیریت پروژه. ابزارها و تکنیک‌ها شامل الگوهای ساختار شکست کار، تجزیه دستاوردهای پروژه به بخش کوچکتر و خروجی خود ساختار شکست کار و واژه‌نامه آن و مبنای محدوده و به‌روزرسانی بیانیه و برنامه مدیریت طرح.

بسته کاری: کاری که در پایین ترین سطح ساختار شکست کار قرار میگیرد. حداقل ۸۰ ساعت کاری. اگر چارچوب زمانی کوتاه باشد ۴۰ ساعت. اگر طولانی باشد ۱۰۰ ساعت.

برای در دست داشتن برنامه زمانی در ساختار شکست کار میتوان سطح یک ساختار شکست کار را پنج گروه فرایندی مدیریت پروژه در نظر گرفت.

باید در تطابق بیانیه محدوده، منشور پروژه، نمودار گانت و ساختار شکست کار اطمینان حاصل کرد.

رویکردهایی برای ایجاد ساختار شکست کار: استفاده از راهنماها، رویکرد قیاسی، رویکرد پایین - بالا، رویکرد بالا - پایین، رویکرد نگاهت ذهنی.

استفاده از راهنماها: راهنماهایی برای اجاد ساختار شکست کار که بر اساس تجربه های قبلی شکل میگیرد و پیروی از آنها مهم است. نمونه DOD

رویکرد قیاسی: در این رویکرد از یک ساختار شکست کار متداول در آغاز پروژه استفاده میشود.

رویکردهای بالا پایین و پایین بالا: بالا پایین متداول تر است. در بالا پایین از بزرگترین بخش پروژه شروع کرده و آنها را به بخش های کوچکتر تقسیم میکنیم.. سازگاری با مدیرانی که دیدگاه فنی دارند و تصویر کلی را در ذهن خود حفظ میکنند.

در پایین بالا ابتدا کارها تا حد امکان شناسایی میشوند سپس با هم تلفیق میشوند و در یک گروه خاص سازماندهی میشوند تا به سطوح بالاتر برسند. این رویکرد نیازمند زمان زیاد است. مناسب برای مشخص کردن روشهای انجام یک کار، پروژه های کاملاً جدید یا هم افزایی و تعهد در یک گروه پروژه

رویکرد نگاهت ذهنی: تکنیکی است که از شاخه های منشعب شده از یک دیدگاه اصلی برای ساختاردهی به عقاید و افکار استفاده میکند. به جای تشریح و نوشتن همه کارها به صورت خطی، دیدگاه ها را به صورت غیرخطی ترسیم میکند که امکان خلاقیت و مشارکت گروهی را ایجاد میکند. انشعاب شاخه ها تا جایی ادامه پیدا میکند که دیگر ایده ای وجود نداشته باشد. میتوان درخت نگاهت ذهنی را با استفاده از رویکرد بالا پایین و پایین بالا یا بدون استفاده از آن ترسیم کرد.

واژه نامه ساختار شکست کار: مدرکی که اطلاعات تفصیلی در مورد هر یک از عناصر ساختار شکست کار ارائه میکند.

بیانیه تأیید شده محدوده، ساختار شکست کار و واژه نامه همگی مبنای محدوده را ایجاد میکنند. عملکرد پروژه در رسید به اهداف محدوده بر اساس مبنا سنجیده میشود.

پیشنهادهایی برای ایجاد ساختار شکست کار و واژه نامه:

- یک واحد کاری فقط باید در یک بخش ساختار شکست کار وجود داشته باشد
- محتوای کاری یک مجموعه شامل مجموع موارد زیر مجموعه آن است
- یک مورد ساختار شکست کار مسئولیت یک نفر را نشان میدهد حتی اگر چندین نفر در آن کار کنند.
- ساختار شکست کار باید با روشهای انجام پروژه سازگاری داشته باشد و در خدمت تیم باشد.
- اعضای تیم باید در ایجاد ساختار مشارکت کنند.



- هر یک از موارد ساختار باید در واژه نامه مستند شود.

ساختار شکست کار باید ابزاری انعطاف پذیر برای پذیرش تغییرات اجتناب ناپذیر به هنگام کنترل مناسب محتوای کاری پروژه بر اساس بیانیه محدوده باشد.

## تأیید محدوده

رسمیت بخشیدن به محدوده پروژه. پذیرش رسمی محدوده توسط ذی نفعان. بازرسی دستاورد ها و درخواست اصلاحات. خروجی ها: دستاوردهای پذیرفته شده، تغییرات درخواستی و اقدامات اصلاحی

خزش محدوده: تمایل محدوده به بزرگتر و گسترده شدن.

تثبیت محدوده عبارت است از پذیرش رسمی محدوده کامل شده پروژه توسط ذی نفعان. ورودی های تثبیت محدوده: بیانیه محدوده، واژه نامه، برنامه مدیریت محدوده و دستاوردها. مهمترین ابزار: بازرسی.

## کنترل محدوده

کنترل تغییرات محدوده. شناسایی، ارزیابی و پیاده سازی تغییرات محدوده در طول اجرای پروژه. ورودی ها: بیانیه محدوده، ساختار شکست کار و واژه نامه، اطلاعات عملکرد کاری و درخواست های تغییر تأیید شده. خروجی ها: تغییرات درخواستی، اقدامات اصلاحی پیشنهادی، به هنگام سازی بیانیه محدوده، ساختار شکست کار و واژه نامه، مبنای محدوده، برنامه مدیریت پروژه و دارایی های فرایند سازمانی. ابزار: دو ابزار مهم: سیستم کنترل تغییرات و مدیریت اجزای پروژه. ابزارهای دیگر: برنامه ریزی مجدد محدوده و تحلیل انحرافات عملکردی.

انحرافات: اختلاف بین عملکرد واقعی و عملکرد برنامه ریزی شده.

هدف کنترل محدوده: تحت تأثیر قرار دادن عواملی که منجر به تغییر میشوند.

## فصل ششم: مدیریت زمان پروژه

زمان متغیری است که کمترین انعطاف پذیری را داراست.

مدیریت زمان پروژه: فرایندهایی که برای تکمیل به موقع یک پروژه مورد نیازند. شامل: تعریف فعالیت ها، تعیین توالی فعالیت ها، برآورد منابع فعالیت ها، برآورد مدت فعالیت ها، ایجاد زمانبندی و کنترل زمان بندی.

## تعریف فعالیت

شناسایی فعالیت های ویژه ای که افراد تیم و ذی نفعان باید آن را برای کسب دستاورد انجام دهند. عمل یا فعالیت عنصری از کار است که در ساختار شکست کار دیده میشود و نیاز به زمان، هزینه و منابع دارد. خروجی های این مرحله فهرست فعالیت ها، ویژگی فعالیت ها و فهرست رویدادهای مهم و تغییرات درخواستی است.

فهرست فعالیت ها: جدول بندی فعالیت هایی که در زمان بندی پروژه موجودند. شامل اسم فعالیت، شناسه و توضیح کلی.

ویژگی فعالیت: شامل اطلاعات بیشتری در مورد زمان بندی، پیش نیازی و پس نیازی، روابط منطقی، تقدم و تأخر، منابع مورد نیاز، محدودیت ها، تاریخ های اعمال شده و فرضیات مربوط به فعالیت.

رویداد مهم: رخداد مهمی که به طور معمول زمانی برای اجرای آن در نظر نمیگیرند. برای تکمیل آن نیازمند تکمیل تعدادی فعالیت هستیم. یک نشانه برای شناسایی فعالیت های مهم. ابزاری مفید برای تعیین اهداف زمان بندی و کنترل پیشرفت پروژه.

هدف از تعریف فعالیت اطمینان از این است که افراد درک کاملی از کاری که باید به منظور تعیین محدوده و زمانبندی فعالیت ها انجام دهند دارند.

### تعیین توالی فعالیت ها

شامل شناسایی و مستندسازی روابط بین فعالیت هاست. مهمترین خروجی ها: نمودار زمان بندی شبکه، تغییرات درخواستی و به هنگام سازی فهرست فعالیت ها و ویژگی های آنهاست. شامل ارزیابی نتایج وابستگی ها و انواع وابستگی هاست.

وابستگی ها: توالی و ترتیب فعالیت های یک پروژه. اتمام یک فعالیت قبل از فعالیتی دیگر، انجام همزمان چند فعالیت، همپوشانی و توازی فعالیت ها. دلایل وابستگی بین فعالیت ها: وابستگی های الزامی، اختیاری و خارجی.

وابستگی الزامی: در ذات طبیعت کاری که انجام میشود وجود دارد. (منطق سخت)

وابستگی اختیاری: توسط اعضای تیم تعریف میشود. بر اساس تجارب. (منطق نرم)

وابستگی خارجی: روابط موجود بین فعالیت های پروژه و فعالیت های خارجی. مثل تحویل یک سیستم جدید

دیاگرام های شبکه: (مهمترین خروجی تعیین توالی) نمایشی کلی از ارتباطات منطقی بین فعالیتهای پروژه یا توالی بین آنها.

انواع دیاگرام: روش ترسیم نمودار برداری (ADM) یا رویکرد نمایش فعالیت روی بردار (AOA)، روش نمودار پیش نیازی (PDM)

رویکرد نمایش فعالیت روی بردار: تکنیکی که در آن فعالیت روی بردار نشان داده میشود و نقاط اتصال یا گره ها توالی فعالیت ها را نمایش میدهد. گره نقطه شروع و پایان یک فعالیت است. اولین گره شروع کل پروژه و آخرین گره پایان پروژه است.

تقاطع هنگامی اتفاق می افتد که دو یا چند گره فعالیت از یک گره منتج میشوند. ادغام زمانی اتفاق می افتد که دو یا چند گره جلوتر از یک گره باشند.

نمودار پیش نیازی: تکنیکی که در آن فعالیت ها در قاب ها نشان داده میشوند. پس از تعیین دلیل وابستگی (الزامی، اختیاری یا خارجی) باید نوع وابستگی تعیین شود. انواع: پایان به آغاز، آغاز به آغاز، پایان به پایان، آغاز به پایان

پایان به آغاز: ارتباطی است از فعالیتی که باید پایان یابد پیش از آنکه به فعالیتی که میرسد، بتواند آغاز شود. (تنها روش در

نمودار AOA

آغاز به آغاز: ارتباطی است از فعالیتی که نمیتواند آغاز شود مگر آنکه فعالیتی که به آن میرسد آغاز شده باشد.

پایان به پایان: ارتباط است از فعالیتی که باید پایان یافته باشد پیش از آنکه فعالیتی که به آن میرسد بتواند پایان پذیرد. یک فعالیت زمانی پایان میپذیرد که دیگری پایان یافته باشد.

آغاز به پایان: ارتباطی است از فعالیتی که باید شروع شود پیش از آنکه فعالیتی که به آن میرسد بتواند پایان پذیرد.

برتری های شبکه پیش نیازی نسبت به برداری: ۱. اغلب نرم افزارهای مدیریت پروژه از آن استفاده میکنند. ۲. دارای فعالیت های مجازی نیستند (فعالیت هایی که منبع و زمان انجام ندارند اما برای نمایش منطقی فعالیت ها در نمودار برداری آنها را نمایش میدهند. بردار آنها خط چین است) ۳. نمودار پیش نیازی انواع وابستگی ها را نشان میدهد.

## برآورد منابع فعالیت

برآورد منابعی (افراد، تجهیزات و مواد) که تیم پروژه برای اجرای فعالیت ها به آن نیاز دارد. خروجی ها: ساختار شکست منابع، تغییرات درخواستی و به هنگام سازی ویژگی فعالیت ها و تقویم های منابع. ابزارها: قضاوت های کارشناسان، در دسترس بودن گزینه ها، برآورد داده ها و نرم افزار.

ساختار شکست منابع: ساختاری سلسله مراتبی که منابع پروژه را طبقه بندی میکند.

## برآورد مدت زمان هر فعالیت

برآورد تعداد دوره های کاری برای اتمام هر یک از فعالیت ها. خروجی ها: برآورد مدت زمان فعالیت ها و به هنگام سازی ویژگی های آنها.

مدت زمان هر فعالیت: مقدار زمان واقعی برای انجام یک فعالیت به علاوه مقدار زمان سپری شده.

برآورد سه نقطه ای: برآوردی که شامل یک برآورد خوش بینانه، یک برآورد محتمل و یک برآورد بدبینانه است. (مورد استفاده در روش پرت و مونت کارلو)

## ایجاد زمان بندی

تحلیل توالی فعالیت ها، برآورد منابع و مدت زمان انجام آنها برای ایجاد زمان بندی. خروجی ها: زمان بندی پروژه، داده های مدل زمان بندی، مبنای زمان بندی، تغییرات درخواستی، به هنگام سازی منابع مورد نیاز، ویژگی فعالیت ها، تقویم پروژه و برنامه مدیریت پروژه. ابزارها و تکنیک ها: گانت چارت، تحلیل مسیر بحرانی، زمان بندی زنجیره بحرانی و پرت PERT

از فرایندهای قبلی مدیریت زمان برای تعیین زمان شروع و پایان فعالیت استفاده میکنند. هدف نهایی: خلق یک زمان بندی واقع بینانه که مبنایست برای کنترل پیشرفت پروژه.

گانت چارت: چارچوبی استاندارد را برای نمایش اطلاعات زمان بندی پروژه از راه فهرست فعالیت ها و تاریخ شروع و خاتمه آنها به شکل تقویم ارائه میکند. برای نمایش رویداد مهم از معیارهای smart استفاده میشود (خاص، قابل اندازه گیری، قابل تخصیص، واقعی، دارای چارچوب زمانی)

نمودار گانت پیگیری: برای مقایسه تاریخ برنامه ریزی شده با تاریخ واقعی انجام فعالیت ها استفاده میشود. تاریخ مبنا تاریخ های زمانبندی شده برای فعالیت ها را نشان میدهد و مبنای زمانبندی تمام زمانبندی برنامه ریزی شده ی تصویب شده است.

عیب گانت: عدم نمایش وابستگی بین فعالیت ها.

روش مسیر بحرانی CPM : یک تکنیک برای تعیین مدت زمان کل پروژه.

مسیر بحرانی: طولانی ترین مسیر نمودار شبکه با کمترین میزان شناوری. مجموعه ای از فعالیت ها که طی آن پروژه در زودترین زمان خود به پایان میرسد.

شناوری یا فرجه: مقدار زمانی که یک فعالیت میتواند به تأخیر بیفتد بدون اینکه فعالیت بعد از خود یا کل پروژه به تأخیر بیفتد.

تکنیکی برای موازنه زمان بندی تعیین و استفاده از شناوری آزاد و شناوری جمعی است. شناوری آزاد: مدت زمانی که یک فعالیت میتواند به تأخیر بیفتد بدون اینکه فعالیت هایی که بلافاصله بعد از آن شروع میشوند به تأخیر بیفتند. شناوری جمعی: مدت زمانی که یک فعالیت می تواند به تأخیر بیفتد بدون آن که مدت زمان برنامه ریزی کل پروژه به تأخیر بیفتد.

شکست: تکنیک موازنه میان زمان و هزینه انجام یک فعالیت برای بدست آوردن بیشترین کاهش زمانی با کمترین هزینه. مهمترین مزیت: کاهش زمان اتمام پروژه. مهمترین

پیگیری سریع: یکی از تکنیک های کوتاه کردن زمان پروژه. اجرای موازی فعالیت هایی که در حالت عادی باید با توالی خاصی انجام شوند. مهمترین مزیت: کاهش زمان پروژه. مهمترین عیب: بالا رفتن ریسک پروژه و احتمال دوباره کاری.

زمان بندی زنجیره بحرانی: کاربردی از نظریه محدودیت ها. روشی برای زمان بندی که محدودیت های منابع را هنگام زمانبندی شناسایی میکند و دارای بافرهاییست که از تاریخ اتمام پروژه حمایت میکنند.

نظریه محدودیت ها: (TOC): یک فلسفه مدیریتی بر مبنای این واقعیت که همانند زنجیره ای با ضعیف ترین اتصال خود، هر سیستم پیچیده ای در هر نقطه زمانی به طور معمول فقط با یک بعد یا محدودیت روبه روست که باعث ایجاد مانع در رسیدن به هدف خود میشود. باید محدودیت هر پیشرفت مهمی شناسایی شده و کل پروژه بر اساس آن مدیریت شود.

مفاهیم مهم زمانبندی زنجیره بحرانی: میزان در دسترس بودن منابع کمیاب، چندکاره بودن و فرجه های زمانی.

چندکاره بودن زمانی اتفاق می افتد که یک منبع برای چند فعالیت مختلف در نظر گرفته میشود. در زمانبندی زنجیره بحرانی هیچ منبعی همزمان به چند فعالیت اختصاص داده نمیشود.

فرجه یا بافر مدت زمانی است که به زمان برآورد شده ی یک فعالیت می افزایند.

قانون مورفی: اگر چیزی به صورت نادرست پیشروی کند این روند ادامه می یابد.

روش زمانبندی زنجیره بحرانی به جای در نظر گرفتن بافر برای هر فعالیت یک فرجه ی پروژه ایجاد میکند که این فرجه به مدت زمان اتمام کل پروژه افزوده میشود. همچنین از فرجه های تغذی کننده استفاده میکند. این فرجه ها در مسیر بحرانی زمانی را قبل از شروع فعالیت های بحرانی در نظر میگیرند.

عدم وجود فرجه برای فعالیت ها یعنی احتمال وقوع قانون پارکینسون: کار برای پر کردن زمانی که برای وقوع آن در نظر گرفته شده است افزایش پیدا میکند.

تکنیک ارزیابی و بازنگری برنامه یا پرت: تکنیکی برای برآورد زمان پروژه هایی که عدم قطعیت های زیادی برای برآورد زمان هر یک از فعالیت های آن وجود دارد. این روش، روش مسیر بحرانی را برای برآورد زمانی بر اساس میانگین وزنی زمان ها به کار میگیرد. این روش از برآورد زمانی سه نقطه ای استفاده میکند.

فرمول پرت: میانگین وزن دار پرت = {زمان بدبینانه + (زمان محتمل \* ۴) + زمان خوشبینانه} / ۶

مهمترین مزیت: ریسک مربوط به هر یک از برآوردهای زمانی در نظر گرفته میشود. عیب ها: برای برآورد زمان بیشتری نیاز است زیرا از سه عدد استفاده میشود، مردم پرت را با دیگران شبکه اشتباه میگیرند و پرت از نمودارهای شبکه استفاده میکند اما زمان فعالیت ها با فرمول میانگین وزنی محاسبه میشود.

## کنترل زمان بندی

کنترل و مدیریت تغییرات در زمانبندی پروژه. خروجی ها: اندازه گیری عملکرد، تغییرات درخواستی، اقدامات اصلاحی پیشنهادی، به هنگام سازی داده های مدل زمان بندی، مبنای زمان بندی، داراییهای فرایند سازمانی، فهرست فعالیت ها و ویژگی های آنها، نمودارهای شبکه و تحلیل مسیر بحرانی. ورودی ها: مبنای زمان بندی، گزارشهای عملکردی، درخواستهای تأیید شده ی تغییرات، برنامه مدیریت زمان بندی. ابزارها: گزارشهای پیشرفت، سیستم کنترل تغییرات زمانبندی، نرم افزارهای مدیریت پروژه، نمودارهای مقایسه زمان بندی و نمودار گانت پیگیری، تحلیل واریانس و تحلیل شناوری، مدیریت عملکرد مانند ارزش کسب شده.

اغلب پروژه ها به دلیل مشکلات مربوط به نیروی انسانی با شکست مواجه میشوند نه به دلیل عدم وجود پرت.

بررسی های زمانبندی ها: بررسی زمانبندی پیش نویس در منشور پروژه و تهیه زمان بندی تفصیلی، کنترل پیشرفت پروژه در جلسات ذی نفعان.

کار با منابع انسانی: مهارت های رهبری: تفویض اختیار، محرک های انگیزشی، نظم دادن، مذاکره.

## فصل هشتم: مدیریت کیفیت پروژه

### مدیریت کیفیت پروژه چیست

کیفیت: کلیه خصوصیات یک موجودیت که در قابلیت های آن برای تأمین نیازهای تصریح شده و یا به صورت تلویحی بیان شده، تأثیر گذارد. یا درجه ای که با استفاده از مجموعه ای از مشخصه های ذاتی میتواند نیازمندی ها را تأمین کند. و یا انطباق با الزامات و تناسب برای استفاده.

انطباق با الزامات: به این معناست که فرایندها و محصولات پروژه مشخصه هایی از پیش تعیین شده را تأمین کنند.

تناسب برای استفاده: به این معناست که بتوان هر زمان از محصول استفاده کرد.

هدف مدیریت کیفیت پروژه: حصول اطمینان از اینکه پروژه نیازمندی‌هایی را که برای آن به وجود آمده است تأمین می‌کند. کیفیت برای تأمین نیاز مشتریان باید با محدوده‌ی زمان و هزینه در یک سطح قرار گیرد.

مدیریت کیفیت پروژه شامل سه فرایند است: برنامه ریزی کیفیت، تضمین کیفیت و کنترل کیفیت.

## برنامه ریزی کیفیت

تشخیص استانداردهای کیفیتی پروژه و چگونگی تأمین این استانداردها، قابلیت پیش بینی موقعیت‌ها و تدارک اقداماتی که نتیجه لازم را به بار می‌آورند. در نظر گرفتن استانداردهای کیفی پروژه بخش اصلی برنامه ریزی کیفیت است. خروجی‌های اصلی: برنامه مدیریت کیفیت، شاخص‌های کیفی، چک لیست‌های کیفیت، برنامه بهبود کیفیت، مبنای کیفی، به هنگام سازی برنامه مدیریت پروژه.

تأکید فعلی مدیریت کیفیت مدرن: پیشگیری از تولید محصولات معیوب از طریق انتخاب مواد مناسب، آموزش افراد و برنامه ریزی برای فرایندهایی که نتیجه لازم را تولید کنند.

طراحی آزمایشات: یک تکنیک برنامه ریزی کیفیت که به تشخیص متغیرهایی که بیشترین تأثیر را در خروجی کلی فرایند دارند کمک میکند.

جنبه‌های مهم محدوده پروژه‌های فناوری اطلاعات که بر کیفیت تأثیر دارند: کارایی و خصایص، خروجی‌های سیستم، عملکرد، اطمینان پذیری، قابلیت نگهداری

کارایی: درجه‌ای که سیستم میتواند کارکردهای مورد انتظار خود را انجام دهد. خصایص: ویژگی‌های مخصوص یک سیستم که مورد توجه کاربران قرار دارد. خروجی‌های سیستم: گزارشات و صفحات تولیدی به وسیله‌ی سیستم. عملکرد: اینکه یک محصول چگونه وظایف مورد نظر را انجام میدهد. اطمینان پذیری: قابلیت عملکرد محصول به شکل مورد انتظار تحت شرایط عادی. قابلیت نگهداری: سهولت نگهداری یک محصول.

## تضمین کیفیت

ارزیابی دوره‌ای عملکرد کلی پروژه برای حصول اطمینان از اینکه پروژه استانداردهای کیفی لازم را تأمین میکند. شامل قبول مسئولیت کیفیت در تمام چرخه عمر پروژه. خروجی‌ها: تغییرات درخواستی، اقدامات اصلاحی توصیه شده، به هنگام سازی دارایی‌های فرایندی سازمان و برنامه ریزی مدیریت پروژه. ابزارها: آزمایشات، الگوبرداری و ممیزی کیفیت

الگوبرداری: مقایسه شیوه‌های انجام پروژه یا مشخصات آن با شیوه‌ها و مشخصات سایر پروژه‌ها و محصولات در خارج از سازمان متولی پروژه. نمودارهای ایشیکاوا و استخوان ماهی به شناسایی ریشه‌ی مشکلات کمک میکنند.

ممیزی کیفیت: بازبینی ساخت یافته از فعالیت‌های خاص مدیریت کیفیت که در شناسایی تجارب کسب شده‌ای که میتوانند عملکرد پروژه‌های فعلی یا پروژه‌های آتی را بهبود بخشند کمک کند.

## کنترل کیفیت

پایش نتایج خاصی از پروژه برای حصول اطمینان از رعایت استانداردهای کیفیتی مربوط و در عین حال تشخیص راه های بهبود کیفیت کل. خروجی ها: تصمیمات پذیرشی، دوباره کاری و تنظیمات فرایندی.

تصمیمات پذیرشی: مشخص میکند که آیا محصولات و خدماتی که به عنوان بخشی از پروژه تولید شده اند مورد قبول واقع شده یا رد خواهند شد. اگر رد شوند باید دوباره کاری صورت گیرد.

دوباره کاری: اقدامی برای منطبق کردن اقلام مردودی با نیازمندی ها، مشخصات یا سایر توقعات ذی نفعان.

تنظیمات فرایندی: بر اساس اندازه گیری های کنترل کیفیت، مشکلات کیفیتی را اصلاح کرده و یا از مشکلات آینده جلوگیری میکند.

## ابزارها و روش های کنترل کیفیت

تحلیل پارتو: شناسایی عوامل کم تعدادی که باعث بیشترین مشکلات در کیفیت سیستم میشوند. ابزاری کارا برای تحلیل شکایات کاربران و کمک به مدیران برای تصمیم گیری.

نمونه گیری آماری: اعضای که وظیفه کنترل کیفیت را دارند باید درک قوی از آمار داشته باشند اما سایر اعضا باید فقط مفاهیم پایه را بدانند. شامل: نمونه گیری آماری، ضریب اطمینان، انحراف استاندارد و تغییر پذیری نمونه گیری آماری: انتخاب بخشی از مجموعه برای بازرسی.

ضریب اطمینان: نشان دهنده اینکه چه میزان از داده های نمونه نشانگر تغییراتی که به صورت طبیعی در جمعیت وجود ندارند، نیستند.

شش سیگما: سیستمی جامع و انعطاف پذیر برای دستیابی به بیشینه موفقیت در کسب و کار. هدف دستیابی به ۳.۴۰ خطا در هر یک میلیون مورد. فرایندهای بهبود: تعریف مسئله، سنجش، تحلیل، بهبود و کنترل.

تعریف: مشکل/فرصت، فرایند و نیازمندی های مشتری تعریف میشود.

سنجش: تعریف معیارها، جمع آوری و نمایش داده ها. معیارها بر اساس نقایص هر مورد تعریف میشوند.

تحلیل: بررسی دقیق جزئیات فرایند برای بهبود فرصت ها.

بهبود: تولید راه حل و ایده برای بهبود مسئله.

کنترل: پایداری بهبود ایجاد شده و قابلیت پیش بینی راه حل را پیگیری میکند. ابزار: نمودارهای کنترل

مزیت های روش شش سیگما:

- شش سیگما یک قرارداد سازمانی است و مدیران ارشد و تمامی کارکنان اصول را میپذیرند. سرمایه گذاری برای آموزش ها انجام میشود که در تولید با هزینه پایینتر جبران میشود.
- آموزش شش سیگما بر اساس سیستم کمربندی است. این رنگ متفاوت کمربند برای هر سطح آموزش. مثل کاراته
- سازمانهایی که شش سیگما را پذیرفتند قابلیت این را دارند که به طور همزمان دو هدف به ظاهر معکوس اختیار کنند.

- شش سیگما تنها برنامه ای سازمانی نیست بلکه فلسفه ای عملیاتی و مشتری مدار است که بیشترین تلاش خود را برای حذف اتلاف ها، بالا بردن سطح کیفیت و بهبود عملیات مالی در سطوح راهبردی انجام میدهد.

شش سیگما و آمار:

بهبود کیفیت با استفاده از کاهش انحراف. سیگما یعنی انحراف استاندارد.

انحراف استاندارد: میزان پراکندگی موجود در توزیعی از داده ها. عامل مهمی در تعیین تعداد قابل قبول اقلام معیوب. توزیع نرمال: یک منحنی زنگوله ای که حول میانگین متقارن است.

نمودار کنترل کیفیت و قانون هفت تایی:

نمودار کنترل: نوعی شیوه نمایش گرافیکی داده ها که نتایج یک فرایند را در طول زمان نشان میدهد. امکان مشخص کردن تحت کنترل یا خارج از کنترل بودن یک فرایند.

قانون روند هفت تایی: بیان میکند که اگر هفت نقطه ی داده در یک ردیف، همگی زیرمیانگین، بالای میانگین، در حال افزایش یا کاهش باشند آنگاه باید فرایند را برای مشکلات غیر تصادفی مورد آزمون قرار داد.

آزمون: در خلال هر مرحله از چرخه عمر توسعه سیستم باید انجام شود. آزمون واحد: برای هر یک از اجزای سیستم. آزمون یکپارچگی: آزمایش اجزایی که از لحاظ کارکردی هم گروهند. آزمون پذیرش کاربر: آزمایش مستقلی که به وسیله کاربر نهایی قبل از پذیرش سیستم تحویل شده انجام میشود.

## مدیریت کیفیت مدرن

نیازمند رضایت مشتری. پیشگیری به بازرسی ارجحیت دارد.

دمینگ و ۱۴ نکته مدیریتی: اصول شش سیگما برپایه این اصول هستند.

۱. در راه هدفتان برای بهبود محصولات استوار باشید
۲. فلسفه جدید اتخاذ کنید
۳. وابستگی به بازرسی را پایان دهید
۴. به برقراری رابطه تجاری بر اساس قیمت پایان دهید
۵. به صورت مستمر هر فرایند را برای برنامه ریزی، تولید و خدمات بهبود بخشید
۶. برای مشاغل مختلف آموزش لازم تأمین کنید
۷. رهبری را برقرار کنید
۸. ترسهایتان را دور بریزید
۹. مرزهای بین حوزه های افراد و کارکنان را بشکنید
۱۰. شعارها، اندرزها و اهداف کوتاه مدت را برای نیروی کار حذف کنید
۱۱. مقادیر عددی را حذف کنید
۱۲. موانعی که افراد را از مهارت دور میکند رفع کنید
۱۳. برای هر شخص برنامه آموزشی خود بهبودبخشی تهیه کنید



۱۴. هر یک از کارکنان را بر روی اجرای دگرگونی‌ها بگمارید

ایشیکاوا و نمودار استخوان ماهی: ردیابی شکایت مربوط به کیفیت برای رسیدن به فرایند مسئول ایجاد مشکل.

تاگوچی و روش‌های طراحی قوی: حذف نقائص با جایگزینی روش‌های سعی و خطا با جست و جوی عملی.

فیجن بام و مسئولیت کارکنان در قبال کیفیت: مسئولیت کیفیت باید بر عهده افرادی باشد که کار را انجام می‌دهند.

## فصل نهم: مدیریت منابع انسانی

### مدیریت منابع انسانی پروژه چیست

شامل فرایندهای مورد نیاز برای استفاده مؤثر از تمام افراد درگیر پروژه. ذی نفعان، سرمایه‌گذاران، تیم پروژه، مشتریان پشتیبانی و ... شامل ۴ فرایند: برنامه ریزی منابع انسانی، جذب اعضای تیم، ایجاد تیم، مدیریت تیم

### نکات کلیدی مدیریت افراد

انگیزش درونی: موجب میشود افراد به دلیل لذت شخصی کاری را انجام دهند

انگیزش بیرونی: موجب میشود افراد کاری را به دلیل پاداش یا اجتناب از جریمه انجام دهند.

سلسله مراتب نیازهای مازلو: بیان میکند رفتارهای افراد به وسیله توالی نیازها انگیزنده یا هدایت میشود. ترتیب: ۱. نیازهای فیزیولوژیکی، ۲. امنیت، ۳. اجتماعی، ۴. اعتباربخشی، ۵. ارزش بخشی واقعی. تا هر سطح تأمین نشود سطح بالایی پیش نخواهد آمد. چهار سطح اول به نام کمبود و سطح آخر نیاز ترقی شناخته میشود.

تئوری انگیزه-بهداشت هرزبرگ: عامل‌های برانگیزاننده عامل‌هایی هستند که رضایت شغلی را ایجاد میکنند و عامل‌های بهداشتی عواملی هستند که در صورت عدم وجود موجب نارضایتی میشوند اما وجودشان به تنهایی موجب رضایت نمیشود. عامل‌های برانگیزاننده پیشرفت و به رسمیت شناخته شدن، خود کار، مسئولیت، موفقیت و ترقی هستند.

تئوری نیازهای اکتسابی مک کلاند: نیازهای خاص در هر فرد در طول زمان آموخته و کسب میشوند و به وسیله تجربیات زندگی شکل میگیرند. گروه‌های اصلی این نیازها شامل موفقیت، وابستگی و قدرت است.

موفقیت: افراد نیازمند پیشی گرفتن از دیگران. پروژه‌های چالش برانگیز با احتمال موفقیت زیاد مناسب است  
وابستگی: میل به برقراری ارتباط همدلانه با سایر افراد. محیط کاری دوستانه مناسب است.

قدرت: میل به قدرت شخصی و سازمانی. فرصت‌های مدیریت با تأکید بر اهمیت اهداف سازمانی مناسب است

تئوری X و تئوری Y مک گرگور: تئوری ایکس یا سنتی بیان میکند بسیاری از مدیران فرضیاتی از کارکنان دارند که طبق آنها عمل میکنند. این فرضیات بر این اساس است که کارکنان ذاتاً کار را دوست ندارند و هر زمان بتوانند از آن فرار میکنند. تئوری ایگرگ یا تئوری ارتباطات انسانی بیان میکند که کارکنان ذاتاً از کار متنفر نیستند بلکه آن را مانند بازی و استراحت و طبیعی میدانند و نیاز به برانگیزاننده‌ها مانند احترام و خودشکوفایی دارند.

تئوری z توسط ویلیام اوچی بیان کرد که ایکس و ایگرگ به دیدگاه مدیریت مربوط است اما در تئوری زد بیان شد که درک

کارکنان از مدیریت چگونه است. تا زمانی که کارکنان از اعتماد و امنیت و رفاه از جانب مدیر مطمئن باشند میتوانند به آنها اطمینان کرد.

تأثیرگذاری و قدرت تامهین و وایلمن: مبانی تأثیرگذاری مدیران :

۱. اختیار ۲. واگذاری ۳. بودجه ۴. ترفیع ۵. پول ۶. جریمه ۷. چالش کاری ۸. تخصص ۹. دوستی  
هر کدام از این عوامل میتواند در مدیر وجود داشته باشد یا نداشته باشد پروژه هایی که بیشتر بر اختیار، پول و جریمه متکی اند بیشتر شکست میخورند در حالی که پروژه هایی که بیشتر بر چالش کاری و تخصص متکی اند موفق ترند. تأثیرگذاری به مبحث قدرت مربوط است.

قدرت: قابلیت بالقوه تأثیرگذاری بر رفتارها. انواع اصلی قدرت:

۱. قدرت مبتنی بر زور: جریمه، تهدید و رویکردهای منفی. اغلب مربوط به پروژه های ناموفق. مؤثر در خاتمه دادن به رفتارهای منفی.
۲. قدرت مشروع: وادار کردن افراد به انجام کار با استفاده از اختیار و موقعیت.
۳. قدرت تخصص: استفاده از دانش و تخصص شخصی برای مجبور کردن افراد به انجام کارهایشان.
۴. قدرت پاداش: استفاده از تشویق برای تحریک افراد به انجام کارهایشان.
۵. قدرت مرجعیت: بر موهبتهای شخصی هر فرد استوار است. افراد به شخصی که مرجعیت دارد احترام گذاشته و هر چه بگویند را میپذیرند.

کاوی و بهبود اثربخشی: هفت عادت مردمان مؤثر از دیدگاه کاوی: این سه عادت (پیش رو باشید، با غایت های ذهنیتان شروع کنید و چیزهایی را که اولویت دارند در اولویت قرار دهید). منجر به استقلال و کامیابی شخصی می شود که سپس میتوانند برای گسترش و سه عادت بعدی (به برد دو طرفه فکر کنید، ابتدا به فکر درک دیگران باشید و سپس به این فکر کنید که آنها درکتان کنند، هم افزا باشید) تلاش کند. و در نهایت میتواند به عادت هفتم (اره را تیز کنید) دست یافت.

۱. پیش رو باشید: پیشبینی پاسخ ها قبل از روی دادن اتفاق.

۲. با غایت های ذهنیتان شروع کنید: تمرکز بر اهداف اصلی و ارزش های واقعی خود/

۳. آنچه که اولویت... ایجاد یک زمانبندی برای کارهای مهم ولی غیر فوری.

۴. به برد دو طرفه فکر کنید: رویکرد برد-برد

۵. ابتدا به فکر ... گوش کردن همدلانه

۶. هم افزا باشید: هم افزایی یعنی مجموعه ی حاصل شده از اجزا بیشتر باشد.

۷. اره را تیز کنید: صرف وقت برای بازسازی ذهنی، فیزیکی و اجتماعی خود.

## برنامه ریزی منابع انسانی

شناسایی و مستندسازی نقشهای پروژه، مسئولیتها و گزارش دهی ارتباطات. خروجی ها: نقش ها و مسئولیت ها، نمودار سازمانی، برنامه مدیریت تأمین نیروی انسانی.

نمودارهای سازمانی پروژه: شامل مدیران پروژه جانشین (نقشی مانند معاون و مدیریت در نبود مدیر پروژه)، مدیران زیرپروژه ها (مدیریت زیر پروژه هایی که ممکن است از یک پروژه بزرگ به آنها برسد) و تیم ها.

فرایندهای تعریف و واگذاری کارها:

۱. نهایی کردن نیازمندی های پروژه ۲. تعیین نحوه انجام کار ۳. شکست کار به اجزای قابل مدیریت ۴. واگذاری مسئولیتهای کاری

تعیین و واگذاری کار در مرحله آغازین و دریافت پیشنهاد کار انجام میشود. نیازمندی های پروژه تعیین و تعریف میشود سپس روش فنی اجرا انتخاب میشود و بعد ساختار شکست کار تهی میگردد تا اجزای قابل مدیریت را تعیین کند. ساختار شکست سازمانی OBS: نوعی نمودار سازمانی که مسئولیت هر واحد سازمانی را در مقابل هر یک از بخشهای کار نشان میدهد.

ماتریس های واگذاری مسئولیت RAM: ماتریسی که کارهای پروژه را همانطور که در ساختار شکست کار توصیف شده اند به افراد مسئول برای انجام آن کار که در OBS تعیین شدند واگذار میکند. ممکن است برای تعیین نقش ذی نفعان نیز از این ماتریس یا جدول RACI استفاده شود.

برنامه های مدیریت تأمین نیروی انسانی: نشان میدهد که افراد چگونه یا چه موقع به پروژه اضافه شده یا از آن کنار میروند. هیستوگرام منابع: نموداری که میزان منابع تخصیص داده شده را بر حسب زمان نشان میدهد.

## جذب اعضای تیم پروژه

شامل به دست آوردن پرسنل مورد نیاز برای تخصیص کار بر روی پروژه. خروجی ها: تخصیص کارکنان، اطلاعات دسترسی به منابع و به روز آوری برنامه مدیریت تأمین نیروی انسانی.

تخصیص منابع: جذب نیرو برای پروژه های جدید و تأمین نیروی انسانی با توجه به مهارت ها و نگه داری و حفظ نیروها استفاده از منابع: مقدار هر یک از منابع مورد نیاز بر طبق زمانبندی موجود را در طول دوره های زمانی خاص نشان میدهد. تخصیص مازاد: نشان میدهد در یک زمان خاص برای انجام یک کار منابعی بیش از مقدار در دسترس در نظر گرفته شده است.

تسطیح منابع: روشی برای حل کردن ناسازگاری های منابع از طریق به تأخیر انداختن کارها. مزایا: ۱. چون از منابع به صورت پایدارتر استفاده میشود نیاز به مدیریت کمتری دارند. ۲. ممکن است مدیران را قادر سازد تا همیشه از سیاست مورد نظر برای استفاده از پیمانکاران جزء یا سایر منابع گران قیمت استفاده کنند. ۳. موجب مشکلات کمتر پرسنل و بخشهای حسابداری ۴. بالارفتن روحیه افراد

## تشکیل تیم پروژه

پرورش مهارتهای فردی و گروهی برای تقویت عملکرد پروژه. خروجی: ارزیابی عملکرد تیم

مدل پنج مرحله ای تشکیل تیم تاکنن:

۱. شکلگیری: معرفی اعضای تیم
۲. نابسامانی: عقاید متفاوت و ایجاد تعارضات در تیم
۳. متعادلسازی: ایجاد روش کاری مشترک در تیم

۴. عملکرد: کار بر روی اهداف پروژه به جای فرایندهای تیمی

۵. انحلال: تجزیه تیم بعد از رسیدن به اهداف

آموزش: ارائه آموزش در چارچوب صحیح و به موقع برای ارتقای توانمندی های فردی و گروهی.  
فعالیت های تیم سازی: روشها: معیارهای فیزیکی و ابزارهای نشان دهنده برتری روانی (شاخص مایرز-بریگز و سبک اجتماعی ویلسون)

شاخص مایرز-بریگز: ابزاری برای تعیین برتری های شخصیتی. چهار بعد روانشناسی:

-برونگرایی/درونگرایی: شخص به طور کامل برونگرا یا درونگراست. (کسب انرژی از درون یا از بیرون)

-احساسی/شهودی: روش جمع آوری اطلاعات شخص (احساسی کسب واقعیت، شهودی تصویرگرا و دقیق)

-فکری/حسی: قضاوت فکری و قضاوت حسی

-قضاوت/دریافت: طرز تلقی افراد نسبت به ساختار (قضاوت نقطه پایان در نظر میگیرد و تلاش جدی میکند دریافت منعطف است)

سبک اجتماعی آموزش ویلسون:

محرك ها: پیش رو و فعالیت مدار، کوشا، ناملايم، توانمند و مستقل

بیانگرها: پیش رو و مردم مدار، ماهر، جاه طلب، مهربان

تحلیلگرها: واکنشی و فعالیت مدار، گذشته مدار، متفکر، منتقد، کوشا، منظم

دوست داشتنی ها: واکنشی و مردم مدار، سازگار، حامی، مورد احترام، قابل اعتماد

## مدیریت تیم پروژه

پیگیری عملکرد اعضای تیم، انگیزش اعضای تیم، تهیه بازخورد به موقع و حل تعارضات. خروجی ها: اقدامات اصلاحی، به روز

رسانی برنامه مدیریت تأمین منابع انسانی. ابزارها: مشاهده و مکالمه، ارزیابی عملکرد پروژه، مدیریت تعارضات، دفتر ثبت

مسائل

## فصل دوازدهم: مدیریت تدارکات پروژه

تدارکات: به معنای تأمین کالا و خدمات از منابع خارجی است. علل استفاده مدیران از پرون سپاری (استفاده از منابع خارجی):

-کاهش هزینه های ثابت و تکراری

-تمرکز کارفرما بر حرفه و کار اصلی خود

-دسترسی به فناوری و مهارت

-ایجاد انعطاف پذیری

-افزایش پاسخگویی و مسئولیت پذیری

علت اخیر: افزایش میزان پیمان ها

دلایل عدم رجوع به برون سپاری:

-عدم توانایی برای کنترل مستقیم منابع خارجی

-وابستگی بیش از حد به منابع خارجی

-بروز مشکلات و خسارت در صورت ورشکستگی منابع خارجی

-خطر لو رفتن اطلاعات مهم و استراتژیک سازمان

مدیریت تدارکات پروژه: فرایندهای مورد نیاز برای تأمین کالا و خدمات مورد نیاز یک پروژه از خارج از سازمان مجری پروژه. فرایندهای اصلی مدیریت تدارکات پروژه: برنامه ریزی خرید و تأمین، برنامه ریزی پیمان، درخواست پاسخ از فروشندگان، انتخاب فروشندگان، مدیریت پیمان، اختتام پیمان.

## برنامه ریزی خرید و تأمین

عبارت از تعیین این موارد که چه عواملی تدارک دیده شوند و این عوامل چگونه و چه زمانی صورت پذیرند. در این مرحله ابتدا باید در رابط با نوع تدارکات، تعیین نوع پیمان و تشریح کار برای فروشندگان تصمیمگیری شود. خروجیها: برنامه مدیریت تدارکات، دستور کار قرارداد، تصمیمگیری های ساخت یا خرید(مهمترین)، تغییرات درخواستی فروشندگان: پیمانکاران، تأمین کنندگان یا ارائه دهندگان کالا و خدمات به سازمانهای دیگر. ورودی ها: بیانیه محدوده پروژه، ساختار شکست کار و واژه نامه، برنامه مدیریت پروژه و اطلاعات مربوط به عوامل محیطی کسب و کار و دارایی های فرایند سازمانی.

ابزارها: تحلیل تصمیمگیری بین ساخت یا خرید، قضاوتهای کارشناسی و انواع پیمانها  
تحلیل تصمیمگیری بین ساخت یا خرید: برآورد هزینه های داخلی ارائه یک محصول و مقایسه آن با تأمیناز خارج سازمان.  
قضاوتهای کارشناسی: پیشنهادهای کارشناسان داخلی یا خارجی و تحلیل آنها  
انواع پیمانها: پیمان قیمت ثابت یا سرجمعی، پیمان بازپرداخت هزینه و پیمان زمان و مواد .  
پیمان قیمت ثابت: قیمت کلی و ثابت برای محصول یا خدمتی که به درستی تعریف شده. ریسک کم خریدار.  
پیمان بازپرداخت هزینه: پرداخت تمامی هزینه های مستقیم و غیرمستقیم واقعی به تأمین کننده. مناسب برای فرایندهای جدید. ریسک بیشتر خریدار. انواع: هزینه به علاوه مبلغ تشویقی(تمامی هزینه های عملکرد به علاوه پاداش از پیش تعیین شده)، هزینه به علاوه مبلغ ثابت(کلیه هزینه های عملکرد به علاوه یک مبلغ از پیش تعیین شده که درصدی از هزینه های برآورد شده است)، هزینه به علاوه درصدی از هزینهها(تمامی هزینه های عملکرد به همراه درصدی از هزینه های کل، بدترین نوع پیمان از دید خریدار)

پیمان زمان و مواد: ترکیبی از پیمان ثابت و بازپرداخت.

قیمت گذاری واحد: قیمتی از پیش تعیین شده برای واحدی از محصول.

ماده فسخ پیمان: این ماده به فروشنده یا خریدار امکان فسخ پیمان را میدهد.

برنامه مدیریت تدارکات: مدرکی است که نحوه مدیریت فرایندهای تدارکاتی را از تهیه مستندات برای خریدهای خارجی و تأمین تا خاتمه پیمان شرح میدهد.

دستور کار پیمان SOW: شرحی از کار لازم برای تدارکات. شامل: محدوده کار(شرح کار با جزئیات)، محل انجام کار، طول دوره زمانی عملکرد، زمانبندی دستاوردها، استانداردهای کاربردی، معیارهای پذیرش، نیازمندی های خاص.

## برنامه ریزی پیمان

شامل تشریح نیازهای موجود برای محصولات یا خدمات دلخواهی که باید تدارک دیده شوند و سپس شناسایی فروشندگان. خروجی ها: اسناد تدارکات نظیر درخواست طرح پیشنهادی(RFP) و درخواست اعلام بها(RFQ)، معیارهای ارزیابی و به هنگام سازی دستور کار پیمان

طرح پیشنهادی: مدرکی که توسط فروشنده تهیه میشود و زمانی انجام میشود که راه های مختلفی برای تأمین نیازهای خریدار موجود است.

بخش های اصلی درخواست طرح پیشنهادی: بیانیه هدف برای RFP، اطلاعات سازمان منتشرکننده، ویژگی های اصلی محصولات، شرحی از فرایند، دستور کار و اطلاعات زمان بندی. اعلام بها یا مناقصه: مدرکی که توسط فروشندگان تهیه شده و به قیمت گذاری بخش های استاندارد که توسط خریدار معین شده است می پردازد.

## درخواست پاسخ از فروشنده

شامل دریافت اطلاعات، اعلام بها، مناقصات و پیشنهادات، از جانب فروشنده. خروجیها: فهرست فروشندگان واجد شرایط، بسته مدارک تدارکات و طرح های پیشنهادی.

کنفرانس شرکت کنندگان یا کنفرانس تأمین کنندگان توسط خریدار انجام میشود و جلسه ای با حضور تأمین کنندگان است که قبل از تهیه و ارسال طرح های پیشنهادی یا اعلام بها از سوی آنها تشکیل میشود.

## انتخاب فروشندگان

گزینش از میان فروشندگان بالقوه پس از فرایند ارزیابی و مذاکره در مورد پیمان. خروجیها: فروشندگان منتخب، پیمان ها، برنامه مدیریت پیمان، اطلاعات مربوط به منابع، به هنگام سازی برنامه مدیریت تدارکات و تغییرات درخواستی.

خروجی نهایی پیمانی که فروشنده را ملزم به ارائه خدمات و خریدار را ملزم به پرداخت بها میکند.

## اداره پیمان

مدیریت رابطه با فروشنده منتخب. خروجیها: مستندسازی پیمان، تغییرات درخواستی و اقدامات اصلاحی، به هنگام سازی دارایی های فرایند سازمانی و برنامه مدیریت پروژه.

از مسائل مهم این فرایند درک درست پیمان و کنترل تغییرات و دستور تغییر کار ضمنی است. دستور تغییر کار ضمنی: اقدام کتبی یا شفاهی که توسط یک فرد با نفوذ ارائه میشود و میتواند معادل دستور رسمی باشد و موجب درخواست هزینه گردد.

کنترل تغییرات:

-بررسی و تأیید تغییرات

- ارزیابی همراه با تحلیل تغییرات
- مستندسازی تغییرات
- استفاده از برنامه های جایگزین
- استفاده از ابزارها و تکنیک ها جهت کنترل

## **اختتام پیمان**

تکمیل و پیاده سازی پیمان شامل شفاف سازی و تصمیمگیری در مورد هر یک از عناصر و قسمتهای باز پیمان. خروجیها: پیمانهای پایان یافته و به هنگام سازی داراییهای فرایندهای سازمانی

ابزارها: ممیزی های تدارکات(شناسایی تجربه های آموخته شده در کل فرایند تدارکات) و سیستم مدیریت سوابق(توانایی سازماندهی، پیدا کردن و بایگانی اسناد مربوط به تدارکات).