

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

راهنمای فرم‌ها و ابزارهای کاربردی مدیریت پروژه

بر اساس آخرین نگاه کتاب مرجع مدیریت پروژه

Seventh Edition the PMBOK® GUIDE

تألیف:

محمدامین ماهگلی

(دانش‌آموخته دانشگاه تهران)

دکتر سیامک حاجی یخچالی

(عضو هیات علمی دانشگاه تهران)

عنوان و نام پدیدآور: فرم‌ها و ابزارهای مدیر پروژه / مؤلف: محمدمامین ماهگلی، سیامک حاجی یخچالی
 مشخصات نشر: تهران: سازمان جهاد دانشگاهی تهران، ۱۴۰۴
 مشخصات ظاهری: ص.
 شابک:
 وضعیت فهرست نویسی: فیبا
 موضوع:
 شناسه افزوده:
 ردیابندی کنگره:
 ردیابندی دیویی:
 شماره کتابشناسی ملی:



نام کتاب: راهنمای فرم‌ها و ابزارهای کاربردی مدیریت پروژه	
مؤلف: محمدمامین ماهگلی، سیامک حاجی یخچالی	
ناشر: انتشارات سازمان جهاد دانشگاهی تهران	
چاپ و صحافی: رامین	
نویت چاپ: اول - ۱۴۰۴	
شمارگان:	
قیمت:	
ناظر چاپ: احمد آرش	
شابک: ISBN:	
نشانی: تهران - صندوق پستی ۱۸۶-۱۳۱۴۵	www.jtcs.ir
تلفن: ۶۶۹۵۴۳۶۸ - ۶۶۹۷۳۴۲۳ تلفکس: ۶۶۴۶۴۹۴۱	nashr.jutt@gmail.com
فروشگاه کتاب: تهران، خیابان انقلاب اسلامی، خیابان ۱۶ آذر، پلاک ۲۰، سازمان جهاد دانشگاهی تهران، طبقه همکف - فروشگاه الکترونیکی: 16book.ir	

این اثر، مشمول قانون حمایت مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است. هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف یا ناشر تکثیر و کپی برداری کند، مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

مقدمه ناشر

ایران امروز در اشتیاق توسعه و استقلال، گام‌های محکم و استواری برمی‌دارد. همه‌روزه در گوشه و کنار میهن ما جوانه‌های خودکفایی علمی و فنی نمایان می‌شوند و با عنایت و یاری خداوند متعال و در سایه تلاش و کوشش جامعه علمی و دانشگاهی، حرکت به‌سوی مرزهای دانش شتاب بیشتری به‌خود می‌گیرد. خدا را شکر می‌گوییم که این فرصت را به ما ارزانی کرد تا گام‌هایی هرچند کوچک در راه رشد و نشر دستاوردهای علمی و فرهنگی کشور برداریم. باشد تا با یاری خداوند منان و در پرتو همت اندیشمندان، نویسندگان، مترجمان و متخصصان مؤمن و متعهد بتوانیم در اعتلای علمی کشور عزیزمان ایران سهمی داشته باشیم.

انتشارات سازمان جهاد دانشگاهی تهران در راستای وظایف خویش و به‌منظور رسیدن به اهداف علمی - فرهنگی نظام جمهوری اسلامی ایران اقدام به انتشار آثار ارزشمند و مورد نیاز علمی و دانشگاهی می‌کند. در این راه از کلیه استادان، پژوهشگران، صاحبان قلم و اندیشه دعوت به مشارکت و همکاری می‌شود

تشکر و قدردانی

بسم الله الرحمن الرحيم

خداوند بزرگ را شاکرم که به من فرصت نگارش این اثر را عطا فرمود. این کتاب، "راهنمای فرم‌ها و ابزارهای کاربردی مدیریت پروژه"، ثمره سال‌ها تجربه و پژوهش در زمینه مدیریت پروژه است و تلاشی است برای ارائه یک راهنمای عملی و جامع به مدیران پروژه تا بتوانند با استفاده از ابزارهای کاربردی، فرآیندهای پیچیده پروژه را به بهترین نحو مدیریت و کنترل نمایند.

در این مسیر، از راهنمایی‌ها و حمایت‌های ارزشمند اساتید، همکاران و دوستان گرامی که در طی این پژوهش مرا یاری نمودند، قدردانی می‌کنم. همچنین لازم میدانم از تلاش‌های بی‌دریغ استاد ارجمندم دکتر سیامک حاجی یخچالی، که با انگیزه و پشتکار فراوان در شکل‌گیری این کتاب سهیم بوده‌اند، تشکر و قدردانی نمایم. همفکری‌ها و همراهی ایشان در طی این مسیر، برای من بسیار راهگشا و ارزشمند بود و امیدوارم که این تلاش مشترک بتواند گامی هر چند کوچک، در راستای توسعه دانش مدیریت پروژه در کشور عزیزمان باشد.

هدف اصلی این کتاب، ارائه راهنمایی عملی و جامع برای مدیران پروژه است تا بتوانند از طریق فرم‌ها، ابزارها و الگوهای قابل استفاده، فرآیندهای پیچیده پروژه را مدیریت و کنترل کنند. ایده اولیه این کتاب زمانی شکل گرفت که در پروژه‌های مختلف، همواره نیاز به استانداردسازی و ساده‌سازی مستندات و فرآیندهای مدیریت پروژه را احساس کردم. به عنوان یک فرد حرفه‌ای در زمینه مدیریت پروژه، در طی سال‌ها تجربیات متعددی کسب کردم که نشان داد وجود ابزارهای مدون و قابل اعتماد برای موفقیت پروژه‌ها ضروری است. این کتاب به عنوان یک همراه عملی برای کتاب راهنمای PMBOK® (ویرایش هفتم) طراحی شده است تا بتواند نیازهای روزمره مدیران پروژه را به صورت کارآمد و مؤثر پوشش دهد.

روش پژوهش و تدوین این کتاب بر پایه به کارگیری استانداردهای بین‌المللی و تجربیات واقعی از پروژه‌های مختلف بوده است. تمام فرم‌ها و ابزارهای ارائه شده در این کتاب بر اساس اصول پذیرفته

شده در مدیریت پروژه و با هدف افزایش کارایی و دقت طراحی شده اند. علاوه بر این، تلاش شده است که با حفظ سادگی و کاربردی بودن، امکان استفاده از این فرم ها و ابزارها برای مدیران با سطوح تجربه مختلف فراهم شود.

امیدواریم خوانندگان پس از مطالعه این کتاب، نه تنها با ابزارها و فرم های جدیدی آشنا شوند، بلکه دیدگاهی عمیق تر نسبت به اصول و مفاهیم مدیریت پروژه پیدا کنند. هدف ما این است که این کتاب به عنوان منبعی قابل اعتماد، مدیران پروژه را در دستیابی به اهدافشان یاری کند و به آنها در مسیر حرفه ای شان کمک کند.

محمد امین ماهگلی

پاییز ۱۴۰۴ هجری شمسی

فهرست مطالب

۷	تشکر و قدردانی.....
۵	پیشگفتار مؤلفان.....
۶	فصل اول - مقدمه.....
۷	۱-۱ مقدمه.....
۹	۲-۱ اصطلاحات و مفاهیم کلیدی.....
۱۰	۳-۱ تعریف.....
۱۹	فصل دوم - اسناد استراتژیک.....
۲۰	۱-۲ Business Case.....
۲۶	۲-۲ شرح مختصر پروژه.....
۳۳	۳-۲ منشور پروژه.....
۴۱	۴-۲ بیانیه چشم انداز پروژه.....
۴۶	۵-۲ نقشه راه.....
۴۹	فصل سوم - گزارش‌ها و ثبت‌ها.....
۵۰	۱-۳ گزارش فرضیات.....
۵۵	۲-۳ Backlog.....
۶۰	۳-۳ گزارش تغییرات.....
۶۴	۴-۳ گزارش مشکلات.....
۶۹	۵-۳ ثبت درس آموخته‌ها.....
۷۵	۶-۳ بک لاگ تعدیل شده با ریسک.....
۷۹	۷-۳ ثبت ریسک.....
۸۵	۸-۳ ثبت ذینفعان.....
۹۰	فصل چهارم - مستندات برنامه ریزی.....
۹۱	۱-۴ برنامه کنترل تغییرات.....
۹۶	۲-۴ برنامه مدیریت ارتباطات.....

۳-۴ برنامه مدیریت هزینه.....	۱۰۰
۴-۴ برنامه تکرار.....	۱۰۴
۵-۴ برنامه مدیریت تدارکات.....	۱۰۶
۶-۴ نقشه راه جامع : برنامه مدیریت پروژه.....	۱۱۲
۷-۴ برنامه مدیریت کیفیت.....	۱۱۸
۸-۴ برنامه مدیریت نیازمندی ها.....	۱۲۳
۹-۴ برنامه مدیریت منابع.....	۱۲۸
۱۰-۴ برنامه مدیریت ریسک.....	۱۳۳
۱۱-۴ برنامه مدیریت محدوده.....	۱۴۱
۱۲-۴ برنامه مدیریت زمانبندی.....	۱۴۵
۱۳-۴ برنامه مشارکت ذینفعان.....	۱۴۹
۱۴-۴ برنامه آزمایش.....	۱۵۴
فصل پنجم - آرتیفکت های نمودار سلسله مراتبی.....	۱۵۷
۱-۵ ساختار تفکیک سازمانی.....	۱۵۸
۲-۵ ساختار تفکیک محصول.....	۱۶۲
۳-۵ ساختار تفکیک منابع.....	۱۶۵
۴-۵ ساختار تفکیک ریسک.....	۱۶۸
۵-۵ ساختار تفکیک کار.....	۱۷۱
فصل ششم - خط مبنا.....	۱۷۵
۱-۶ خط مبنا بودجه.....	۱۷۶
۲-۶ برنامه زمان بندی نقاط عطف.....	۱۷۸
۳-۶ پایه سنجش عملکرد (PMB).....	۱۸۱
۴-۶ برنامه زمان بندی پروژه.....	۱۸۴
۵-۶ خط مبنای محدوده.....	۱۸۸
فصل هفتم داده ها و اطلاعات بصری: قدرت نمایش بصری.....	۱۹۳
۱-۷ نمودار وابستگی.....	۱۹۴
۲-۷ نمودار کار باقی مانده.....	۱۹۸

۲۰۱	۳-۷ نمودار علت و معلول
۲۰۵	۴-۷ نمودار زمان چرخه
۲۰۸	۵-۷ نمودار جریان تجمعی (CFD)
۲۱۱	۶-۷ داشبورد
۲۱۵	۷-۷ نمودار جریان
۲۱۹	۸-۷ نمودار گانت
۲۲۲	۹-۷ هیستوگرام
۲۲۶	۱۰-۷ تابلو اطلاع رسانی
۲۲۸	۱۱-۷ ماتریس اولویت بندی
۲۳۲	۱۲-۷ نمودار شبکه برنامه ریزی پروژه
۲۳۶	۱۳-۷ ماتریس ردیابی نیازمندی ها (RTM)
۲۴۱	۱۴-۷ ماتریس تخصیص مسئولیت ها
۲۴۵	۱۵-۷ نمودار پراکندگی
۲۴۹	۱۶-۷ curve-S
۲۵۲	۱۷-۷ ماتریس ارزیابی تعامل ذی نفعان
۲۵۷	۱۸-۷ user story map
۲۶۱	۱۹-۷ نمودار توان عملیاتی
۲۶۴	۲۰-۷ مورد کاربرد
۲۶۸	۲۱-۷ نقشه جریان ارزش (VSM)
۲۷۲	۲۲-۷ نمودار سرعت
۲۷۵	۲۳-۷ نمودار زمان پیشرو
۲۷۸	فصل هشتم - گزارش ها
۲۷۹	۱-۸ گزارش کیفیت
۲۸۴	۲-۸ گزارش ریسک
۲۸۹	۳-۸ گزارش وضعیت
۲۹۳	فصل نهم - توافقتنامه ها و قرار داد ها
۲۹۴	۱-۹ قیمت ثابت

۲۹۶	۲-۹ قرارداد هزینه شناور.....
۲۹۸	۳-۹ قرارداد زمان و مواد.....
۳۰۰	۴-۹ قرارداد زمان و مقدار نامعین (IDIQ).....
۳۰۲	۵-۹ سایر توافقنامه ها.....
۳۰۳	فصل دهم - دیگر اسناد.....
۳۰۴	۱-۱۰ فهرست فعالیت ها.....
۳۰۷	۲-۱۰ مدارک مناقصه.....
۳۰۹	۳-۱۰ معیار ها.....
۳۱۱	۴-۱۰ تقویم پروژه.....
۳۱۴	۵-۱۰ مستند سازی نیازمندی ها.....
۳۱۸	۶-۱۰ منشور تیم پروژه.....
۳۲۰	۷-۱۰ داستان کاربر.....
۳۲۲	فهرست منابع.....

پیشگفتار مؤلفان

نوشتن کتاب "راهنمای فرم‌ها و ابزارهای کاربردی مدیریت پروژه" با الهام از نیازهای پروژه‌های مدرن و به‌روز شده در زمینه مدیریت پروژه انجام شد. هدف اصلی از نگارش این کتاب، ارائه راهنمایی عملی و جامع برای مدیران پروژه بود تا بتوانند از طریق فرم‌ها، ابزارها، و الگوهای قابل استفاده، فرایندهای پیچیده پروژه را مدیریت و کنترل کنند.

ایده اولیه این کتاب زمانی شکل گرفت که در پروژه‌های مختلف، همواره نیاز به استانداردسازی و ساده‌سازی مستندات و فرایندهای مدیریت پروژه را احساس کردم. به عنوان یک فرد حرفه‌ای در زمینه مدیریت پروژه، در طی سال‌ها تجربیات متعددی کسب کردم که نشان داد وجود ابزارهای مدون و قابل اعتماد برای موفقیت پروژه‌ها ضروری است. این کتاب به عنوان یک همراه عملی برای کتاب راهنمای PMBOK® ویرایش هفتم طراحی شده است تا بتواند نیازهای روزمره مدیران پروژه را به صورت کارآمد و مؤثر پوشش دهد.

روش پژوهش و تدوین این کتاب بر پایه به کارگیری استانداردهای بین‌المللی و تجربیات واقعی از پروژه‌های مختلف بوده است. تمام فرم‌ها و ابزارهای ارائه شده در این کتاب بر اساس اصول پذیرفته شده در مدیریت پروژه و باهدف افزایش کارایی و دقت طراحی شده‌اند. علاوه بر این، تلاش شده است که با حفظ سادگی و کاربردی بودن، امکان استفاده از این فرم‌ها و ابزارها برای مدیران با سطوح تجربه مختلف فراهم شود.

امیدواریم خوانندگان پس از مطالعه این کتاب، نه تنها با ابزارها و فرم‌های جدیدی آشنا شوند، بلکه دیدگاهی عمیق‌تر نسبت به اصول و مفاهیم مدیریت پروژه پیدا کنند. هدف ما این است که این کتاب، به عنوان منبعی قابل اعتماد، مدیران پروژه را در دستیابی به اهدافشان یاری کند و به آن‌ها در مسیر حرفه‌ای‌شان کمک کند.

فصل اول - مقدمه

۱-۱ مقدمه

کتاب "راهنمای فرم‌ها و ابزارهای کاربردی مدیریت پروژه" به عنوان یک مرجع جامع و کاربردی برای مدیران پروژه طراحی شده است تا با ارائه ابزارها، فرم‌ها، و الگوهای استاندارد، به آن‌ها در مدیریت مؤثر پروژه‌ها کمک کند. این کتاب در نه فصل سازماندهی شده است که هر فصل به یکی از جنبه‌های کلیدی مدیریت پروژه پرداخته و فرم‌ها و ابزارهای مرتبط با آن را معرفی می‌کند.

در این کتاب، مفاهیم و اصطلاحات کلیدی مدیریت پروژه بر اساس استانداردهای بین‌المللی و با تأکید بر راهنمای PMBOK® ویرایش هفتم ارائه شده است. به منظور ایجاد رویکردی ساختارمند و جامع، محتوای کتاب، به ویژه بخش‌های مربوط به فرم‌ها، ابزارها و الگوها، با توجه به مفاهیم و دسته‌بندی‌های موجود در راهنمای PMBOK® ویرایش هفتم، طراحی شده است.

به طور خاص، دسته‌بندی و ارائه این ابزارها، بر مبنای جدول ۴-۳ با عنوان (Mapping of Artifacts Likely to Be Used in Each Performance Domain) در بخش ۴ راهنمای PMBOK® ویرایش هفتم صورت گرفته است. این جدول، خلاصه‌ای از اسناد و مصنوعات (آرتیفکت‌ها) رایجی که در حوزه‌های عملکرد مختلف مدیریت پروژه مورد استفاده قرار می‌گیرند را ارائه می‌دهد. همچنین مفاهیم کلیدی مرتبط با مستندسازی استراتژیک پروژه، که در بخش ۴.۶ راهنمای PMBOK® ویرایش هفتم بحث شده است، در این کتاب مد نظر قرار گرفته‌اند.

استفاده از این چارچوب استاندارد، به خوانندگان این امکان را می‌دهد تا با اطمینان بیشتری از ابزارها و فرم‌های ارائه شده در این کتاب استفاده نموده و در عین حال، با اصطلاحات و روش‌های متداول در مدیریت پروژه آشنا شوند. این امر به ویژه برای مدیران پروژه در سطوح مختلف تجربه، درک و کاربرد مفاهیم اساسی را تسهیل می‌کند.

در فصل اول، خواننده با مفاهیم و تعاریف اصلی مدیریت پروژه آشنا می‌شود که به عنوان پایه‌ای برای درک بهتر مفاهیم پیشرفته‌تر در فصل‌های بعدی عمل می‌کند. فصل دوم به اسناد راهبردی می‌پردازد که شامل مواردی مانند شرح پروژه، منشور پروژه و بیانیه چشم‌انداز است. این اسناد به خواننده کمک می‌کنند تا پایه‌های پروژه را به درستی برنامه‌ریزی و مستند کنند.

در ادامه، فصل سوم به ثبت و مدیریت لاگ‌ها و رجیسترهای مختلف اختصاص دارد که برای ثبت فرضیات، تغییرات، مشکلات و ریسک‌های پروژه ضروری هستند. این فصل به خوانندگان نشان می‌دهد که چگونه از این ابزارها برای مستندسازی و پیگیری دقیق مراحل پروژه استفاده کنند.

فصل چهارم، مجموعه‌ای از برنامه‌های کلیدی پروژه را پوشش می‌دهد؛ از جمله برنامه کنترل تغییرات، برنامه مدیریت هزینه، و برنامه مدیریت ارتباطات. این بخش به مدیران پروژه کمک می‌کند تا با استفاده از برنامه‌های مدون، پروژه‌های خود را به نحو بهتری سازماندهی کنند.

فصل پنجم به ساختارهای سلسله‌مراتبی می‌پردازد که شامل ساختار تفکیک کار (WBS)، ساختار تفکیک ریسک‌ها و ساختار تفکیک محصول است. این ابزارها به مدیران پروژه امکان می‌دهند تا اجزای پروژه را به صورت سلسله‌مراتبی و سازمان‌یافته تجزیه کنند و وظایف را به شیوه‌ای کارآمد تقسیم‌بندی نمایند.

در فصل ششم، خطوط مبنا یا بیس لاین‌ها، از جمله بیس لاین‌های بودجه و برنامه زمان به تفصیل توضیح داده شده‌اند. این ابزارها به خواننده کمک می‌کنند تا پیشرفت پروژه را با دقت بیشتری رصد کند و از انحرافات احتمالی جلوگیری نماید.

فصل هفتم به نمایش‌های بصری داده‌ها می‌پردازد؛ ابزارهایی مانند چارت گانت، نمودار تجمعی جریان و ماتریس اولویت‌بندی که به مدیران کمک می‌کنند تا اطلاعات پروژه را به شکلی تصویری و قابل درک ارائه دهند.

در فصل هشتم، گزارش‌ها شامل گزارش‌های وضعیت، ریسک و کیفیت پروژه معرفی می‌شوند که برای ارتباط مؤثر و شفاف با ذی‌نفعان ضروری هستند.

فصل نهم به قراردادهای و توافقات مختلفی که در پروژه‌ها به کار می‌روند، پرداخته است، از جمله قراردادهای قیمت ثابت، هزینه قابل بازپرداخت، و توافق‌نامه‌های سطح خدمات (SLA).

و در نهایت در فصل دهم به بررسی دیگر اسنادی که در مدیریت پروژه مورد استفاده قرار می‌گیرند می‌پردازیم.

۱-۲ اصطلاحات و مفاهیم کلیدی

پروژه‌ها دیگر فقط برای تولید خروجی‌ها نیستند؛ آن‌ها باید برای سازمان‌ها و ذی‌نفعان ارزش ایجاد کنند. در اینجا شرحی از اصطلاحات اساسی مدیریت پروژه آورده شده است:

۱. **نتیجه (Outcome):** نتیجه یا پیامد یک پروژه که بر مزایا و ارزش ایجاد شده تمرکز دارد.
۲. **پرتفولیو (Portfolio):** مجموعه‌ای از پروژه‌ها، طرح‌ها و فرآیندهایی که به طور استراتژیک با هم مدیریت می‌شوند تا اهداف سازمانی تحقق یابند.
۳. **محصول (Product):** یک شیء قابل لمس و اندازه‌گیری، که ممکن است به عنوان یک تحویل نهایی یا بخشی از یک نتیجه بزرگتر باشد.
۴. **برنامه (Program):** گروهی از پروژه‌های مرتبط، زیر برنامه‌ها و فعالیت‌هایی که به طور هماهنگ مدیریت می‌شوند تا مزایایی حاصل شود که از مدیریت فردی پروژه‌ها به دست نمی‌آید.
۵. **پروژه (Project):** یک تلاش موقت که برای ارائه یک محصول، خدمت یا نتیجه منحصر به فرد انجام می‌شود. پروژه‌ها دارای شروع و پایان مشخصی هستند و می‌توانند مستقل یا بخشی از یک برنامه یا پورتفولیو باشند.
۶. **مدیریت پروژه (Project Management):** استفاده از دانش، مهارت‌ها، ابزارها و تکنیک‌ها برای هدایت پروژه و دستیابی به نتایج مورد نظر. این کار می‌تواند شامل رویکردهای مختلف (پیش‌بینی، تطبیقی و غیره) باشد.
۷. **مدیر پروژه (Project Manager):** رهبر منصوب شده که مسئولیت تیم پروژه را بر عهده دارد و تضمین می‌کند که پروژه به اهدافش برسد. نقش آن شامل تسهیل‌گری، مدیریت فرآیندها و ارائه نتایج است.
۸. **تیم پروژه (Project Team):** گروهی از افراد که با هم کار می‌کنند تا به اهداف پروژه دست یابند.
۹. **سیستم تحویل ارزش (System for Value Delivery):** چارچوب استراتژیک که سازمان از آن برای ساخت، نگهداری و پیشبرد عملیات‌های خود استفاده می‌کند. این سیستم ممکن است شامل پورتفولیوها، برنامه‌ها، پروژه‌ها، محصولات و عملیات‌های جاری باشد.
۱۰. **ارزش (Value):** اهمیت، ارزش یا مفید بودن چیزی که از دیدگاه ذینفعان مختلف به صورت متفاوت درک می‌شود (به عنوان مثال: مشتریان ویژگی‌ها را ارزش‌گذاری می‌کنند، سازمان‌ها بازده مالی را، جامعه کمک‌های گسترده‌تر را).

۳-۱ تعریف

یک محصول یا سند که می‌تواند به صورت قالب، سند، خروجی، یا تحویل پروژه باشد، شامل دامنه وسیعی از اقلام است که به طور کامل در این زمینه توصیف نشده‌اند. دلیل این امر این است که برخی از این اسناد یا تحویل‌ها به طور کلی از نوع عمومی هستند، مانند به‌روزرسانی‌ها، در حالی که برخی دیگر خاص صنایع خاص هستند یا نتیجه روش‌های خاصی هستند که برای ایجاد آن‌ها به کار گرفته شده‌اند. به عنوان مثال، تخمین هزینه‌ها که یک محصول ضروری است، از روش‌های تخمینی مختلفی به دست می‌آید.

نکته مهم این است که هدف این بخش ارائه یک راهنمای جامع برای توسعه یا ایجاد یک محصول نیست. بلکه توضیحات به صورت مختصر و کلی ارائه شده‌اند، زیرا انتظار می‌رود که مدیران پروژه و/یا اعضای تیم پروژه، استفاده از این محصولات را برای رفع نیازهای خاص پروژه‌های خود تنظیم کنند. برای اطلاعات بیشتر در مورد این محصولات و همچنین محصولات دیگر، منابع متعددی از جمله استانداردهای PMI اطلاعات جامع و دقیق ارائه می‌دهند.

تعاریف زیر بر اساس بخش ۴.۶ کتاب SEVENTH EDITION-THE PMBOK® GUIDE آمده است:

اسناد استراتژیک

اسناد استراتژیک اسناد پایه‌ای هستند که در آغاز پروژه تهیه می‌شوند. این اسناد دلایل، اهداف و چارچوب کلی که راهنمای اجرای پروژه هستند را تعیین می‌کنند. این مصنوعات در طول پروژه نسبتاً ثابت باقی می‌مانند و به عنوان نقطه مرجع خدمت می‌کنند.

- **مطالعه کسب و کار (Business Case):** ارزش مورد انتظار پروژه، شامل مزایای مالی و غیر مالی را مشخص می‌کند.
- **شرح مختصر پروژه (Project Brief):** این مصنوع یک خلاصه بصری یک صفحه‌ای است که ارزش پیشنهادی، زیرساخت‌ها، مشتریان و امور مالی را توصیف می‌کند. اینها اغلب در موقعیت‌های راه اندازی ناب استفاده می‌شوند.
- **منشور پروژه (Project Charter):** منشور پروژه سندی است که توسط آغازگر یا حامی پروژه صادر می‌شود و به طور رسمی وجود یک پروژه را تأیید می‌کند و به مدیر پروژه این اختیار را می‌دهد که منابع سازمانی را در فعالیت‌های پروژه به کار گیرد.
- **بیانیه چشم‌انداز پروژه (Project Vision Statement):** این سند یک توصیف مختصر و سطح بالا از پروژه است که هدف را بیان می‌کند و تیم پروژه را برای مشارکت در پروژه ترغیب می‌کند.
- **نقشه راه (Roadmap):** این سند یک خط زمانی سطح بالا ارائه می‌دهد که نقاط عطف، رویدادهای مهم، بررسی‌ها و نقاط تصمیم‌گیری را به تصویر می‌کشد.

گزارش‌ها و ثبت‌ها: ابزارهای ضروری برای پیگیری پروژه

گزارش‌ها و ثبت‌ها اسناد پویایی هستند که برای پیگیری عناصر کلیدی پروژه در طول دوره عمر آن استفاده می‌شوند. در حالی که گاهی اوقات به صورت متبادل استفاده می‌شوند، این اصطلاحات مقاصد متفاوتی دارند:

- **گزارش فرضیات (Assumption Log):** فرض عاملی است که بدون اثبات یا اثبات درست، واقعی یا قطعی در نظر گرفته می شود. محدودیت عاملی است که گزینه های مدیریت یک پروژه، برنامه، نمونه کارها یا فرآیند را محدود می کند. یک گزارش فرضیات تمام مفروضات و محدودیت ها را در طول پروژه ثبت می کند.
- **بک لاگ (Backlog):** یک لیست منظم از کارهایی است که باید انجام شود. پروژه ها ممکن است دارای عقب ماندگی محصول، عقب ماندگی الزامات، عقب ماندگی موانع و غیره باشند. موارد موجود در یک عقب ماندگی اولویت بندی می شوند. سپس کار اولویت بندی شده برای تکرارهای آینده برنامه ریزی می شود.
- **گزارش تغییرات (Change Log):** گزارش تغییرات فهرستی جامع از تغییرات ارسال شده در طول پروژه و وضعیت فعلی آنها است. یک تغییر می تواند اصلاحی در هر تحویل رسمی کنترل شده، جزء طرح مدیریت پروژه یا سند پروژه باشد.
- **گزارش مشکلات (Issue Log):** یک موضوع یک وضعیت یا وضعیت فعلی است که ممکن است بر اهداف پروژه تأثیر بگذارد. گزارش مشکلات برای ثبت و نظارت بر اطلاعات مربوط به مسائل فعال استفاده می شود. مسائل برای پیگیری و حل و فصل به طرف مسئول واگذار می شود.
- **ثبت درس های آموخته ها (Lessons Learned Register):** ثبت درس های آموخته شده برای ثبت دانش به دست آمده در طول یک پروژه، مرحله یا تکرار استفاده می شود تا بتوان از آن برای بهبود عملکرد آینده برای تیم پروژه و/یا سازمان استفاده کرد.
- **بک لاگ تعدیل شده با ریسک (Adjusted Backlog-Risk):** عقب ماندگی تعدیل شده با ریسک یک عقب ماندگی است که شامل کار و اقداماتی برای رسیدگی به تهدیدها و فرصت ها است.
- **ثبت ریسک ها (Risk Register):** ثبت ریسک مخزنی است که در آن خروجی های فرآیندهای مدیریت ریسک ثبت می شود. اطلاعات موجود در ثبت ریسک می تواند شامل شخصی باشد که مسئول مدیریت ریسک، احتمال، تاثیر، امتیاز ریسک، پاسخ های ریسک برنامه ریزی شده و سایر اطلاعات مورد استفاده برای درک سطح بالایی از ریسک های فردی است.
- **ثبت ذینفعان (Stakeholder Register):** ثبت ذینفعان اطلاعات مربوط به ذینفعان پروژه را ثبت می کند که شامل ارزیابی و طبقه بندی ذینفعان پروژه است.

مستندات برنامه ریزی

- برنامه یک وسیله پیشنهادی برای انجام کاری است. تیم های پروژه برای جنبه های مختلف یک پروژه برنامه هایی را توسعه می دهند و/یا تمام آن اطلاعات را در یک برنامه مدیریت پروژه جامع ترکیب می کنند. برنامه ها عموماً اسناد نوشته شده ای هستند؛ اما ممکن است بر روی تخته های سفید بصری/مجازی نیز منعکس شوند.
- **برنامه کنترل تغییرات:** برنامه کنترل تغییر جزئی از برنامه مدیریت پروژه است که تابلوی کنترل تغییر را ایجاد می کند، میزان اختیارات آن را مستند می کند و نحوه اجرای سیستم کنترل تغییر را توصیف می کند.

- **برنامه مدیریت ارتباطات:** این برنامه جزئی از پروژه، برنامه یا برنامه مدیریت نمونه کارها است که توضیح می دهد چگونه، چه زمانی و توسط چه کسی اطلاعات مربوط به پروژه اداره و منتشر می شود.
- **برنامه مدیریت هزینه:** این برنامه جزئی از یک برنامه مدیریت پروژه یا برنامه است که نحوه برنامه ریزی، ساختار و کنترل هزینه ها را توصیف می کند.
- **برنامه تکرار:** تجزیه و تحلیل دقیق وظایف و اهداف برای چرخه فعلی پروژه را شامل می شود.
- **برنامه مدیریت تدارکات:** این برنامه جزئی از برنامه مدیریت پروژه یا برنامه است که توضیح می دهد چگونه یک تیم پروژه کالاها و خدمات را از خارج از سازمان اجرا کننده به دست می آورد.
- **برنامه مدیریت پروژه:** برنامه مدیریت پروژه سندی است که نحوه اجرا، نظارت و کنترل و بسته شدن پروژه را توصیف می کند.
- **برنامه مدیریت کیفیت:** این برنامه جزئی از برنامه مدیریت پروژه یا برنامه است که نحوه اجرای سیاست ها، رویه ها و دستورالعمل های قابل اجرا برای دستیابی به اهداف کیفیت را توصیف می کند.
- **برنامه انتشار:** این برنامه انتظاراتی را برای تاریخ ها، ویژگی ها و/یا نتایجی که انتظار می رود در طول تکرارهای متعدد ارائه شود، تعیین می کند.
- **برنامه مدیریت نیازمندی ها:** این برنامه جزئی از برنامه مدیریت پروژه یا برنامه است که نحوه تجزیه و تحلیل، مستندسازی نیازمندی ها را توصیف می کند.
- **برنامه مدیریت منابع:** این برنامه جزئی از برنامه مدیریت پروژه است که نحوه کسب، تخصیص، نظارت و کنترل منابع پروژه را توصیف می کند.
- **برنامه مدیریت ریسک:** این برنامه جزئی از پروژه، برنامه یا برنامه مدیریت پورتفولیو است که نحوه ساختار فعالیت های مدیریت ریسک را توصیف می کند
- و انجام شد.
- **برنامه مدیریت محدودده:** این برنامه جزئی از برنامه مدیریت پروژه یا برنامه است که نحوه تعریف، توسعه، نظارت، کنترل و اعتبارسنجی دامنه را توصیف می کند.
- **برنامه مدیریت زمان بندی:** این برنامه جزئی از برنامه مدیریت پروژه یا طرح است که معیارها و فعالیت های توسعه، نظارت و کنترل برنامه را تعیین می کند.
- **برنامه مشارکت ذینفعان:** این برنامه جزئی از برنامه مدیریت پروژه است که استراتژی ها و اقدامات مورد نیاز برای ارتقای مشارکت سازنده ذینفعان در تصمیم گیری و اجرای پروژه یا برنامه را مشخص می کند.
- **برنامه آزمایش:** این سند قابل تحویل هایی را که آزمایش می شوند، آزمایش هایی که انجام می شوند و فرآیندهایی که در آزمایش استفاده می شوند، توصیف می کند. این پایه و اساس آزمایش رسمی اجزا و تحویل ها را تشکیل می دهد.

نمودارهای سلسله مراتبی

نمودارهای سلسله مراتبی با اطلاعات سطح بالا شروع می شوند که به تدریج به سطوح بیشتری از جزئیات تجزیه می شوند. اطلاعات در سطوح بالا شامل تمام اطلاعات در سطوح پایین تر یا فرعی است. نمودارهای سلسله مراتبی اغلب به تدریج به سطوح بیشتری از جزئیات توضیح داده می شوند، زیرا اطلاعات بیشتری در مورد پروژه شناخته می شود.

- **ساختار تفکیک سازمانی (OBS):** این نمودار یک نمایش سلسله مراتبی از سازمان پروژه است که رابطه بین فعالیت های پروژه و واحدهای سازمانی را که آن فعالیت ها را انجام می دهند نشان می دهد.
- **ساختار تفکیک محصول (PBS):** این نمودار یک ساختار سلسله مراتبی است که اجزا و تحویل های یک محصول را منعکس می کند.
- **ساختار تفکیک منابع (RBS):** این نمودار یک نمایش سلسله مراتبی از منابع بر اساس دسته بندی و نوع است.
- **ساختار تفکیک ریسک (RBS):** این نمودار یک نمایش سلسله مراتبی از منابع بالقوه ریسک است.
- **ساختار تفکیک کار (WBS):** این نمودار تجزیه سلسله مراتبی از کل دامنه کاری است که توسط تیم پروژه برای دستیابی به اهداف پروژه و ایجاد تحویل های مورد نیاز انجام می شود.

خط مبنا

خط مبنا نسخه تایید شده یک محصول یا برنامه کاری است. عملکرد واقعی برای شناسایی واریانس ها با خطوط مبنا مقایسه می شود.

- **خط مبنا بودجه:** بودجه برآورد تایید شده برای پروژه یا هر جزء ساختار تفکیک کار (WBS) یا هر فعالیت برنامه ریزی است.
- **خط مبنا برنامه زمانبندی نقاط عطف:** این نوع برنامه ها نقاط عطف را با تاریخ های برنامه ریزی شده ارائه می دهد.
- **خط مبنا اندازه گیری عملکرد:** دامنه یکپارچه، برنامه و خطوط پایه هزینه برای مقایسه برای مدیریت، اندازه گیری و کنترل اجرای پروژه استفاده می شود.
- **برنامه زمانبندی پروژه:** برنامه زمانی پروژه خروجی یک مدل برنامه است که فعالیت های مرتبط را با تاریخ ها، مدت زمان، نقاط عطف و منابع برنامه ریزی شده ارائه می دهد.
- **خط مبنای محدوده:** این خط مبنا، نسخه تایید شده یک بیانیه دامنه، ساختار تفکیک کار (WBS) و فرهنگ لغت WBS مرتبط با آن است که می تواند با استفاده از رویه های رسمی کنترل تغییر تغییر یابد و به عنوان مبنایی برای مقایسه با نتایج واقعی استفاده می شود.

داده‌ها و اطلاعات بصری: قدرت نمایش بصری

داده‌ها و اطلاعات بصری از عناصر گرافیکی (مانند نمودارها، گراف‌ها، ماتریس‌ها و دیاگرام‌ها) برای نمایش داده‌ها به روشی که فهم و تحلیل آن‌ها را آسان‌تر می‌کند استفاده می‌کنند. بصری‌سازی داده‌های خام را به بینش‌ها تبدیل می‌کند و درک را ساده کرده و به تصمیم‌گیری کمک می‌کند.

ابزارها و تکنیک‌های رایج بصری‌سازی

- **نمودار پیوستگی:** این نمودار تعداد زیادی از ایده‌ها را نشان می‌دهد که در گروه‌هایی برای بررسی و تجزیه و تحلیل طبقه‌بندی شده‌اند.
- **نمودار کار باقیمانده:** این نمودار یک نمایش گرافیکی از کار باقی‌مانده در یک تایم باکس یا کار تکمیل شده برای انتشار یک محصول یا پروژه قابل تحویل است.
- **نمودار علت و معلول:** این نمودار یک نمایش بصری است که به ردیابی یک اثر نامطلوب به علت اصلی آن کمک می‌کند.
- **نمودار جریان تجمعی (CFD):** این نمودار ویژگی‌های تکمیل شده در طول زمان، ویژگی‌های در حال توسعه و ویژگی‌های عقب‌ماندگی را نشان می‌دهد. همچنین ممکن است شامل ویژگی‌هایی در حالت‌های میانی باشد، مانند ویژگی‌هایی که طراحی شده‌اند اما هنوز ساخته نشده‌اند، ویژگی‌هایی که در تضمین کیفیت هستند، یا آنهایی که در حال آزمایش هستند.
- **نمودار زمان چرخه:** این نمودار میانگین زمان چرخه اتمام کاری تکمیل شده در طول زمان را نشان می‌دهد. نمودار زمان چرخه ممکن است به صورت نمودار پراکندگی یا نمودار میله‌ای نشان داده شود.
- **داشبورد:** این مجموعه نمودارها و نمودارها پیشرفت یا عملکرد را در برابر معیارهای مهم پروژه نشان می‌دهد.
- **نمودار جریان:** این نمودار ورودی‌ها، اقدامات فرآیند و خروجی‌های یک یا چند فرآیند در یک سیستم را نشان می‌دهد.
- **نمودار گانت:** این نمودار میله‌ای اطلاعات برنامه‌ریزی را ارائه می‌دهد که در آن فعالیت‌ها در محور عمودی فهرست شده‌اند، تاریخ‌ها در محور افقی نشان داده می‌شوند و مدت زمان فعالیت نشان داده می‌شود. به عنوان میله‌های افقی که با توجه به تاریخ شروع و پایان قرار می‌گیرند.
- **هیستوگرام:** این نمودار میله‌ای نمایش گرافیکی داده‌های عددی را نشان می‌دهد.
- **تابلو اطلاعات:** این مصنوع یک نمایشگر فیزیکی قابل مشاهده است که اطلاعات را در اختیار بقیه سازمان قرار می‌دهد و امکان به اشتراک گذاری به موقع دانش را فراهم می‌کند.
- **ماتریس اولویت بندی:** این ماتریس یک نمودار پراکندگی است که در آن تلاش در محور افقی و مقدار در محور عمودی نشان داده می‌شود و به چهار ربع تقسیم می‌شود تا موارد را بر اساس اولویت طبقه‌بندی کند.
- **نمودار شبکه برنامه بندی پروژه:** این نمایش گرافیکی روابط منطقی بین فعالیت‌های برنامه‌ریزی پروژه را نشان می‌دهد.
- **ماتریس ردیابی نیازمندی‌ها (RTM):** این ماتریس نیازهای محصول را از مبدا آنها به تحویل‌هایی که آنها را برآورده می‌کند پیوند می‌دهد.

- **ماتریس تخصیص مسئولیت ها (RAM):** این ماتریس شبکه ای است که منابع پروژه اختصاص داده شده به هر بسته کاری را نشان می دهد. نمودار RACI یک روش رایج برای نشان دادن ذینفعانی است که مسئول، پاسخگو، مشورت یا آگاه هستند و با فعالیت ها، تصمیمات و تحویل های پروژه مرتبط هستند.
- **نمودار پراکندگی:** این نمودار رابطه بین دو متغیر را نشان می دهد.
- **منحنی S:** این نمودار هزینه های تجمعی را در یک دوره زمانی مشخص نشان می دهد.
- **ماتریس ارزیابی تعامل ذینفعان:** این ماتریس سطوح مشارکت فعلی و مورد نظر ذینفعان را مقایسه می کند.
- **نقشه داستان:** نقشه داستانی یک مدل بصری از تمام ویژگی ها و عملکردهای مورد نظر برای یک محصول معین است که ایجاد شده است تا به تیم پروژه دیدی جامع از آنچه در حال ساخت و دلیل آن است بدهد.
- **نمودار توان عملیاتی:** این نمودار تحویل های پذیرفته شده را در طول زمان نشان می دهد. نمودار توان عملیاتی ممکن است به صورت نمودار پراکندگی یا نمودار میله ای نشان داده شود.
- **مورد کاربرد:** این مصنوع نحوه تعامل کاربر با یک سیستم برای دستیابی به یک هدف خاص را توصیف و بررسی می کند.
- **نقشه جریان ارزش:** این یک روش سازمانی ناب است که برای مستندسازی، تجزیه و تحلیل و بهبود جریان اطلاعات یا مواد مورد نیاز برای تولید یک محصول یا خدمات برای مشتری استفاده می شود. از نقشه های جریان ارزش می توان برای شناسایی زباله استفاده کرد.
- **نمودار سرعت:** این نمودار سرعت تولید، اعتبارسنجی و پذیرش تحویل ها را در یک بازه زمانی از پیش تعیین شده ردیابی می کند.

گزارش‌ها

گزارش‌ها سوابق رسمی یا خلاصه اطلاعات هستند. گزارش‌ها اطلاعات مرتبط (معمولاً در سطح خلاصه) را به ذینفعان منتقل می‌کنند. اغلب گزارش‌ها به ذینفعانی که به وضعیت پروژه علاقه مند هستند، مانند حامیان مالی، صاحبان مشاغل یا PMO ها داده می‌شود.

انواع گزارش‌های پروژه

- **گزارش کیفیت:** این سند پروژه شامل مسائل مدیریت کیفیت، توصیه‌هایی برای اقدامات اصلاحی و خلاصه‌ای از یافته‌های فعالیت‌های کنترل کیفیت است. ممکن است شامل توصیه‌هایی برای بهبود فرآیند، پروژه و محصول باشد.
- **گزارش ریسک:** این سند پروژه به تدریج در طول فرآیندهای مدیریت ریسک توسعه می‌یابد و اطلاعات مربوط به ریسک‌های پروژه فردی و سطح ریسک کلی پروژه را خلاصه می‌کند.
- **گزارش وضعیت:** این سند گزارشی از وضعیت فعلی پروژه ارائه می‌دهد. ممکن است شامل اطلاعاتی در مورد پیشرفت از آخرین گزارش و پیش‌بینی هزینه و عملکرد برنامه باشد.

توافق‌نامه‌ها و قراردادهای مدیریت پروژه

توافق‌نامه هر سند یا ارتباطی است که اهداف طرفین را مشخص می‌کند. در پروژه‌ها، قراردادهای به شکل قراردادهای یا سایر تفاهم‌های تعریف شده است. قرارداد یک توافق‌نامه متقابل الزام‌آور است که فروشنده را ملزم به ارائه محصول، خدمات یا نتیجه و خریدار را ملزم به پرداخت هزینه آن می‌کند. انواع مختلفی از قراردادهای وجود دارد که برخی از آنها در دسته قراردادهای قیمت ثابت یا قابل بازپرداخت قرار می‌گیرند.

• قراردادهای با قیمت ثابت

این دسته از قراردادهای شامل تعیین قیمت ثابت برای یک محصول، خدمات یا نتیجه به خوبی تعریف شده است.

مثال‌ها :

- قیمت ثابت قطعی (FFP): ساده‌ترین شکل، قیمت تغییر نمی‌کند.
- قیمت ثابت با پاداش تشویقی (FPIF): پاداش‌های احتمالی برای فراتر رفتن از اهداف.
- قیمت ثابت با تعدیل قیمت اقتصادی (EPA-FP): اجازه تغییر قیمت به دلیل عوامل اقتصادی خارجی.

• قراردادهای هزینه شناور

این دسته از قراردادهای شامل پرداخت به فروشنده برای هزینه‌های واقعی متحمل شده برای تکمیل کار به علاوه هزینه‌ای است که نشان دهنده سود فروشنده است. این قراردادهای اغلب زمانی استفاده می‌شوند که دامنه پروژه به خوبی تعریف نشده باشد یا در معرض تغییر مکرر باشد.

مثال ها:

- هزینه به علاوه هزینه ثابت (CPFF): هزینه ثابت صرف نظر از هزینه های نهایی.
- هزینه به علاوه هزینه تشویقی (CPIF): هزینه براساس عملکرد تنظیم می شود.
- هزینه به علاوه هزینه پاداش (CPAF): پاداش های ذهنی برای کار استثنایی.

• قراردادهای زمان و مواد (T&M)

این قرارداد نرخ ثابتی را تعیین می کند، اما بیانیه دقیق کار را تعیین نمی کند. می توان از آن برای افزایش کارکنان، تخصص موضوعی یا سایر پشتیبانی های خارجی استفاده کرد.

• قراردادهای زمان و مقدار نامعین (IDIQ)

این قرارداد مقدار نامحدودی از کالاها یا خدمات، با حد پایین و بالای اعلام شده، و در یک حد ثابت را پیش بینی می کند.

• توافق نامه های دیگر

انواع دیگر توافق نامه ها شامل تفاهم نامه (MOU)، تفاهم نامه (MOA)، توافق نامه سطح خدمات (SLA)، توافق نامه سفارش اولیه (BOA) و غیره است.

- تفاهم نامه (MOU): یک توافق غیررسمی که هدف مشترک را مشخص می کند.
- یادداشت تفاهم (MOA): مشابه MOU، اما اغلب جزئیات بیشتری دارد.
- توافق نامه سطح خدمات (SLA): استانداردهای خدمات بین ارائه دهنده و مشتری را تعریف می کند.
- توافق نامه سفارش پایه (BOA): فرآیندهای سفارش دهی را در یک چارچوب از پیش توافق شده ساده می کند.

سایر اسناد و مدارک

اسناد و تحویل‌هایی که در اینجا توضیح داده شده‌اند در یک دسته‌بندی خاص قرار نمی‌گیرند؛ با این حال، آنها مصنوعات مهمی هستند که برای اهداف مختلفی استفاده می‌شوند.

- **فهرست فعالیت‌ها:** این سند جدولی از فعالیت‌های برنامه‌ریزی شده را ارائه می‌دهد که شرح فعالیت، شناسه فعالیت و دامنه کافی دقیق شرح کار را نشان می‌دهد تا اعضای تیم پروژه بفهمند چه کاری باید انجام شود.
- **مدارک مناقصه (RFP, RFQ, RFI):** از اسناد مناقصه برای درخواست پیشنهادات از فروشندگان احتمالی استفاده می‌شود. بسته به کالاها یا خدمات مورد نیاز، اسناد مناقصه می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

○ درخواست اطلاعات (RFI)

○ درخواست نقل قول (RFQ)

○ درخواست پیشنهاد (RFP).

- **معیارها:** معیارها یک ویژگی و نحوه اندازه‌گیری آن را توصیف می‌کنند.
- **تقویم پروژه:** این تقویم روزهای کاری و شیفت‌هایی را که برای فعالیت‌های برنامه‌ریزی شده در دسترس هستند مشخص می‌کند.
- **مستندسازی نیازمندی‌ها:** این سند سابقه‌ای از الزامات محصول و اطلاعات مربوطه مورد نیاز برای مدیریت الزامات است که شامل دسته‌بندی مرتبط، اولویت و معیارهای پذیرش است.
- **منشور تیم پروژه:** این سند ارزش‌ها، توافق‌نامه‌های تیم پروژه، و دستورالعمل‌های عملیاتی، و انتظارات روشنی را در مورد رفتار قابل قبول اعضای تیم پروژه ایجاد می‌کند.
- **داستان کاربر:** داستان کاربر شرح مختصری از یک نتیجه برای یک کاربر خاص است که وعده مکالمه برای روشن شدن جزئیات است.

فصل دوم - اسناد استراتژیک

BUSINESS CASE ۱-۲

Business Case یا توجیه کسب و کار، یک سند رسمی است که ضرورت و توجیه اقتصادی یک پروژه یا سرمایه گذاری را نشان می دهد. این سند، دلایل آغاز پروژه، اهداف مورد انتظار، مزایا، هزینه ها، ریسک ها و سایر عوامل کلیدی مرتبط با تصمیم گیری در مورد سرمایه گذاری را تشریح می کند. به عبارت دیگر، Business Case به این سوال پاسخ می دهد که "چرا باید این پروژه را انجام دهیم؟"^۱

محتوای Business Case چیست؟

یک Business Case معمولاً شامل بخش های زیر است:

- خلاصه اجرایی (Executive Summary): خلاصه ای از کل سند برای مدیران ارشد.
- تعریف مسئله یا فرصت (Problem/Opportunity Definition): شرح دقیق مسئله ای که پروژه قصد حل آن را دارد یا فرصتی که می خواهد از آن بهره برداری کند.
- گزینه های پیشنهادی (Options Analysis): بررسی گزینه های مختلف برای حل مسئله یا بهره برداری از فرصت، شامل گزینه "انجام ندادن پروژه".
- تحلیل هزینه - فایده (Benefit Analysis-Cost): مقایسه هزینه ها و منافع هر گزینه، شامل معیارهای مالی مانند ROI، NPV و IRR.
- مزایا و معایب (Benefits and Disadvantages): شرح مزایا و معایب کیفی و کمی هر گزینه.
- ریسک ها و محدودیت ها (Risks and Constraints): شناسایی و ارزیابی ریسک های مرتبط با هر گزینه و محدودیت های موجود.
- پیشنهاد و توصیه ها (Recommendation): پیشنهاد گزینه برتر و دلایل انتخاب آن.
- برنامه اجرا (Implementation Plan): برنامه کلی برای اجرای پروژه در صورت تصویب.

هدف Business Case چیست؟

هدف اصلی Business Case، ارائه اطلاعات کافی به تصمیم گیرندگان برای اتخاذ تصمیم آگاهانه در مورد سرمایه گذاری در یک پروژه است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- توجیه اقتصادی پروژه و نشان دادن ارزش آن برای سازمان.
- کمک به انتخاب بهترین گزینه از بین گزینه های مختلف.
- ایجاد مبنایی برای سنجش موفقیت پروژه پس از اجرا.
- جلب حمایت ذینفعان و تأمین بودجه پروژه.

نحوه تهیه Business Case چگونه است؟

^۱ PMBOK v7h

تهیه Business Case معمولاً شامل مراحل زیر است:

- **شناسایی مسئله یا فرصت:** درک دقیق مسئله یا فرصتی که پروژه قصد پرداختن به آن را دارد.
- **جمع آوری اطلاعات:** جمع آوری داده ها و اطلاعات مرتبط با مسئله، گزینه ها، هزینه ها، منافع و ریسک ها.
- **تحلیل گزینه ها:** بررسی و مقایسه گزینه های مختلف با استفاده از روش های تحلیل مالی و غیرمالی.
- **تهیه سند:** تدوین سند Business Case با استفاده از قالب استاندارد و شامل تمام بخش های مورد نیاز.
- **بازبینی و تصویب:** بازبینی سند توسط ذینفعان و تصویب آن توسط مراجع ذیصلاح.

نحوه استفاده از Business Case

Business Case در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک سند مرجع مورد استفاده قرار می گیرد. نحوه استفاده شامل موارد زیر است:

- **تصمیم گیری در مورد شروع پروژه:** مبنای اصلی برای تصمیم گیری در مورد شروع یا عدم شروع پروژه.
- **تأمین بودجه:** ارائه به سرمایه گذاران و تأمین کنندگان بودجه برای توجیه درخواست بودجه.
- **مدیریت پروژه:** استفاده به عنوان مبنایی برای تعریف اهداف، دامنه، و معیارهای موفقیت پروژه.
- **کنترل و پایش:** مقایسه عملکرد واقعی پروژه با اهداف و مزایای پیش بینی شده در Business Case.

مزایای استفاده از Business Case

استفاده از Business Case مزایای زیادی دارد، از جمله:

- تصمیم گیری آگاهانه و مبتنی بر شواهد.
- افزایش احتمال موفقیت پروژه.
- بهبود تخصیص منابع.
- افزایش شفافیت و پاسخگویی.
- ایجاد مبنایی برای ارزیابی عملکرد پروژه.

توضیحات

جدول ۲ - ۱ عناصر مطالعه موردی کسب و کار

شرح	عنصر
نام پروژه.	عنوان پروژه (Project Title)
تاریخ آخرین نسخه تأیید شده از این سند.	تاریخ (Date)
معمولاً نام و عنوان مدیر پروژه.	نویسنده (Author)
معمولاً نام و عنوان اعضای هیئت مدیره پروژه.	تأیید کننده (Approver)
شماره ثبت آیتم پیکربندی برای این سند.	کد سند (Document Code)
نسخه سند (مثلاً ۷۲.۱۲).	نسخه (Version)
یک مرور کلی از پروژه، مزایا و هزینه‌های آن.	خلاصه اجرایی (Executive Summary)
شرح دقیقی از آنچه پروژه قرار است به آن دست یابد.	اهداف پروژه (Project Objectives)
مرحله‌ای مهم که نشان‌دهنده تأیید رسمی پروژه توسط تصمیم‌گیرندگان است.	تأیید (Approval)
هر گونه اطلاعات اضافی یا نگرانی‌ها، یا حتی خلاصه اجرایی می‌تواند در اینجا قرار گیرد.	یادداشت‌ها (Notes)
چرا این پروژه را انجام می‌دهید؟ چه مشکلی را می‌خواهید حل کنید؟	دلایل (Reasons)
چه گزینه‌هایی را قبل از انتخاب گزینه نهایی برای پروژه در نظر گرفته‌اید؟	گزینه‌ها (Options)
چه مدت زمانی برای اتمام پروژه لازم است؟	مدت زمان (Duration)
چه مدت زمانی برای تحقق مزایای پروژه لازم است؟	زمان‌بندی مزایا (Benefits Timescale)
ریسک‌های اصلی که ممکن است بر هزینه یا مزایای پروژه تأثیر بگذارند.	ریسک‌های اصلی (Major Risks)
هزینه انجام پروژه چقدر است؟	هزینه (Cost)
چه معایبی از این پروژه انتظار دارید؟	معایب (Benefits-Dis)

مزایا (Benefits)

چه مزایایی از این پروژه انتظار دارید؟

ارزیابی سرمایه گذاری (Investment Appraisal)

ترکیبی از تمام هزینه ها (هزینه پروژه، هزینه نگهداری محصول پروژه، معایب و ریسک های مورد انتظار) و مقایسه آن ها با تأثیرات مزایا و ریسک ها برای نشان دادن توجیه پروژه. همچنین نحوه تأمین مالی پروژه را توضیح دهید.

BUSINESS CASE	
Project name	
Data	
Author	
Approver	
Document Code	
Version	
Executive Summary	
Project Objectives	
Approval	
Data	Name & Signature
Notes	
Reasons	

BUSINESS CASE	
Options	
Costs and Benefits	
Duration	
Benefits timescale	
Major risks	
Cost	
Dis - Benefits	
Benefits	
Investment Appraisal	

۲-۲ شرح مختصر پروژه

Project Brief یک سند مختصر و سطح بالا است که اطلاعات کلیدی پروژه را در مراحل اولیه آن ارائه می‌دهد. هدف آن، ارائه یک دید کلی از پروژه به ذینفعان و ایجاد یک مبنای مشترک برای درک اهداف، محدوده، و نیازمندی‌ها اصلی پروژه است. Project Brief معمولاً قبل از Project Charter یا همزمان با آن تهیه می‌شود و می‌تواند به عنوان ورودی برای تهیه Charter باشد. در واقع، می‌توان گفت Project Brief یک پیش‌نویس اولیه از اطلاعات کلیدی پروژه است که بعداً در Charter به صورت رسمی‌تر و جامع‌تر ثبت می‌شود.

محتوای Project Brief چیست؟

محتوای یک Project Brief می‌تواند بسته به سازمان و متدولوژی مورد استفاده متفاوت باشد، اما معمولاً شامل موارد زیر است:

- **عنوان پروژه (Project Title):** نام پروژه.
- **هدف پروژه (Project Objectives):** شرح اهداف کلی پروژه.
- **محدوده پروژه (Project Scope):** تعریف کلی محدوده پروژه (چه چیزی در پروژه هست و چه چیزی نیست).
- **نتایج کلیدی (Key Deliverables):** لیست نتایج اصلی قابل تحویل پروژه.
- **ذینفعان کلیدی (Key Stakeholders):** شناسایی ذینفعان اصلی.
- **مفروضات و محدودیت‌ها (Assumptions and Constraints):** ذکر مفروضات و محدودیت‌های اصلی.
- **توجیه پروژه (Project Justification/Business Case Summary):** خلاصه‌ای از توجیه انجام پروژه.
- **برآورد سطح بالا از زمان و هزینه (Level Time and Cost Estimates–High):** برآورد تقریبی از زمان و هزینه مورد نیاز.

هدف Project Brief چیست؟

هدف اصلی Project Brief، ارائه اطلاعات اولیه و مختصر در مورد پروژه به ذینفعان است تا درک مشترکی از پروژه شکل بگیرد. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- کمک به تصمیم‌گیری در مورد شروع یا عدم شروع پروژه.
- ارائه اطلاعات اولیه برای تهیه Project Charter.
- ایجاد مبنایی برای بحث و گفتگو با ذینفعان.

نحوه تهیه Project Brief چگونه است؟

تهیه Project Brief معمولاً به صورت زیر انجام می شود:

- جمع آوری اطلاعات اولیه از ذینفعان و اسناد مرتبط.
- تهیه یک سند مختصر با استفاده از قالب استاندارد یا به صورت آزاد.
- بازبینی و تأیید توسط حامی پروژه یا ذینفعان کلیدی.

نحوه استفاده از Project Brief

Project Brief به عنوان یک سند اولیه و مرجع در مراحل ابتدایی پروژه استفاده می شود. موارد استفاده شامل:

- ارائه به ذینفعان برای اطلاع رسانی در مورد پروژه.
- ورودی برای تهیه Project Charter.
- مبنایی برای مذاکرات و توافقات اولیه.

مزایای استفاده از Project Brief

مزایای استفاده از Project Brief عبارتند از:

- ارائه سریع و آسان اطلاعات کلیدی پروژه.
- ایجاد درک مشترک بین ذینفعان.
- کمک به تصمیم گیری سریع در مورد پروژه.
- کاهش ابهامات در مراحل اولیه.

تفاوت Project Brief با Project Charter

همانطور که گفته شد، Project Brief مختصرتر و غیررسمی تر از Project Charter است. Charter یک سند رسمی و تأیید شده است که به مدیر پروژه اختیار می دهد، در حالی که Brief بیشتر جنبه اطلاع رسانی و ایجاد درک اولیه را دارد. Project Brief می تواند به عنوان ورودی برای تهیه Project Charter استفاده شود. در PMBOK®، بسیاری از اطلاعاتی که در Project Brief می آیند، در بخش های مختلف Charter و اسناد دیگر پوشش داده می شوند.

در نهایت، استفاده از Project Brief بستگی به سازمان و متدولوژی مورد استفاده دارد. در برخی سازمان ها و متدولوژی ها، این سند بسیار مهم و رسمی است، در حالی که در برخی دیگر، ممکن است به صورت غیررسمی و به عنوان یک سند داخلی استفاده شود یا اصلاً استفاده نشود.

توضیحات

جدول ۲ - ۲ عناصر شرح مختصر پروژه

شرح	عنصر
نام پروژه.	عنوان پروژه (Project Title)
تاریخ آخرین نسخه تأیید شده از این سند.	تاریخ (Date)
معمولاً نام و عنوان مدیر پروژه.	نویسنده (Author)
معمولاً نام و عنوان اعضای هیئت مدیره پروژه.	تأیید کننده (Approver)
شماره ثبت آیتم پیکربندی برای این سند.	کد سند (Document Code)
نسخه سند.	نسخه (Version)
مرور کلی از پروژه، مزایا و هزینه‌های آن.	خلاصه اجرایی
توضیح دقیق آنچه که پروژه قرار است به آن دست یابد.	اهداف پروژه
مرحله‌ای مهم که نشان‌دهنده تأیید رسمی پروژه توسط تصمیم‌گیرندگان است.	تأیید
هرگونه اطلاعات اضافی یا نگرانی‌ها.	یادداشت‌ها
پیش‌زمینه پروژه و دلیل انجام آن.	پیش‌زمینه
چرا این پروژه را انجام می‌دهید؟	هدف اصلی
	(Main Goal)

مدت زمان (Duration)	چه مدت زمانی برای اتمام پروژه لازم است؟
نتایج مورد انتظار (Desired Outcomes)	چه چیزهایی از این پروژه انتظار می رود که به دست آید؟
محدودیت ها و فرضیات (Constraints and Assumptions)	اطلاعاتی در مورد محدودیت ها و فرضیات پروژه.
رابط ها (Interfaces)	مانند تعاملات با کارهای جاری، پروژه های دیگر و غیره.
رویکرد پروژه (Project Approach)	نحوه اجرای پروژه یا بخش های مختلف آن.
توصیف محصول پروژه (Project Product Description)	اشاره به سند خارجی که جزئیات محصول پروژه را مشخص می کند.
خلاصه کیس کسب و کار (Outline Business Case)	توضیحی کوتاه و ساده از توجیه پروژه، هزینه ها، مزایا و ریسک های اصلی.

PROJECT BRIEF	
Project name	
Data	
Author	
Approver	
Document Code	
Version	
Executive Summary	
Project Objectives	
Approval	
Data	Name & Signature
Notes	

PROJECT BRIEF	
Definition	
Background	
Main Goal	
Desired Outcomes	
Constraints and Assumptions	
Interfaces	
Project Approach	
Project Product Description	
Outline Business Case	
Key Stakeholders	
Major Stakeholder	Notes

PROJECT BRIEF		
Project Objectives		
	Target	Tolerance
Scope		
Time		
Cost		
Quality		
Risks		
Benefits		
Project Management Team		
Role	Reports to	Appointee

۲-۳ منشور پروژه

منشور پروژه (Project Charter) سندی رسمی است که به طور رسمی وجود پروژه را تأیید می کند و به مدیر پروژه اختیار و مسئولیت لازم برای استفاده از منابع سازمانی در راستای انجام پروژه را می دهد. این سند، سطح بالایی از اطلاعات پروژه را شامل می شود و به عنوان مبنایی برای برنامه ریزی های بعدی پروژه عمل می کند.^۲ در واقع، منشور پروژه، پلی بین استراتژی سازمان و اجرای پروژه است و به سوالات اساسی زیر پاسخ می دهد:

- چرا این پروژه انجام می شود؟
- چه کسی مسئول اجرای پروژه است؟
- چه چیزی قرار است تحویل داده شود؟

محتوای منشور پروژه چیست؟

یک منشور پروژه معمولاً شامل بخش های زیر است:

- **هدف پروژه (Project Purpose or Objectives):** شرح اهداف کلی پروژه و نتایج مورد انتظار. این اهداف باید SMART باشند (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound). یعنی مشخص، قابل اندازه گیری، دست یافتنی، مرتبط و زمان دار باشند.
- **شرح سطح بالا از نیازمندی ها (Level Requirements-High):** شرح کلی نیازها و نیازمندی ها اصلی پروژه از دیدگاه ذینفعان.
- **شرح سطح بالا از محدوده (Level Scope-High):** تعریف کلی محدوده پروژه و مرزهای آن (چه کارهایی در پروژه انجام می شود و چه کارهایی انجام نمی شود).
- **مدیر پروژه و سطح اختیارات (Project Manager and Level of Authority):** تعیین مدیر پروژه و مشخص کردن اختیارات و مسئولیت های او در قبال پروژه. این بخش مشخص می کند که مدیر پروژه تا چه حدی می تواند تصمیم بگیرد و از منابع سازمان استفاده کند.
- **ذینفعان کلیدی (Key Stakeholders):** شناسایی و لیست کردن ذینفعان اصلی پروژه و نقش و انتظارات آنها.
- **خلاصه بودجه (Summary Budget):** برآورد کلی از بودجه مورد نیاز برای پروژه در سطح بالا.

- **مفروضات و محدودیت‌ها (Assumptions and Constraints):** ذکر مفروضات (موارد فرض شده که درست در نظر گرفته می‌شوند) و محدودیت‌های اصلی پروژه (مواردی که اجرای پروژه را محدود می‌کنند).
- **توجیه پروژه (Project Justification):** خلاصه‌ای از توجیه انجام پروژه که معمولاً از Business Case گرفته می‌شود. این بخش به چرایی انجام پروژه می‌پردازد و ارزش آن را برای سازمان مشخص می‌کند.
- **معیارهای موفقیت (Success Criteria):** معیارهایی که برای سنجش موفقیت پروژه استفاده می‌شوند. این معیارها باید قابل اندازه‌گیری باشند و به طور واضح تعریف شوند.

هدف منشور پروژه چیست؟

هدف اصلی منشور پروژه، ایجاد یک سند رسمی برای شروع پروژه و اعطای اختیار به مدیر پروژه است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- تعریف اهداف و محدوده کلی پروژه.
- ایجاد توافق بین ذینفعان در مورد اهداف و انتظارات پروژه.
- ارائه مبنایی برای برنامه‌ریزی‌های بعدی پروژه.
- مستندسازی توجیه انجام پروژه و ارتباط آن با اهداف استراتژیک سازمان.

نحوه تهیه منشور پروژه چگونه است؟

تهیه منشور پروژه معمولاً شامل مراحل زیر است:

- دریافت اطلاعات از اسنادی مانند Business Case، توافق‌نامه‌ها، RFP (درخواست پیشنهاد) و...
- مشاوره با ذینفعان کلیدی برای درک بهتر نیازها و انتظارات آن‌ها.
- تدوین سند منشور پروژه با استفاده از قالب استاندارد.
- بازبینی و تأیید سند توسط حامی پروژه یا اسپانسر (Sponsor) یا مقام سازمانی بالاتر.

نحوه استفاده از منشور پروژه

منشور پروژه در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک سند مرجع مورد استفاده قرار می‌گیرد. نحوه استفاده شامل موارد زیر است:

- شروع رسمی پروژه.
- هدایت و مدیریت پروژه.
- ارتباط با ذینفعان و ایجاد درک مشترک.

- ارزیابی عملکرد پروژه در مقابل اهداف تعیین شده در منشور.
- مدیریت تغییرات پروژه (به عنوان مبنایی برای ارزیابی درخواست های تغییر و تأثیر آنها بر اهداف و محدوده پروژه).

مزایای استفاده از منشور پروژه

استفاده از منشور پروژه مزایای زیادی دارد، از جمله:

- شروع رسمی و قانونی پروژه و جلوگیری از شروع پروژه های غیرضروری.
- تعیین نقش ها و مسئولیت ها و جلوگیری از ابهام در وظایف.
- ایجاد درک مشترک از اهداف و محدوده پروژه بین ذینفعان.
- کاهش ابهامات و سوء تفاهم ها در طول پروژه.
- افزایش احتمال موفقیت پروژه با تعریف واضح اهداف و مسیر.

تفاوت اصلی بین Business Case و Project Charter

Business Case بر "توجیه اقتصادی" پروژه تمرکز دارد و به سوال "چرا باید این پروژه را انجام دهیم؟" پاسخ می دهد. در حالی که Project Charter بر "شروع رسمی" پروژه و اعطای اختیار به مدیر پروژه تمرکز دارد و به سوال "چگونه پروژه را شروع کنیم؟" پاسخ می دهد. Business Case قبل از Project Charter تهیه می شود و اطلاعات آن در Project Charter مورد استفاده قرار می گیرد. به عبارت دیگر، Business Case "چرا" و Project Charter "چگونه" را مشخص می کنند.

توضیحات

جدول ۲ - ۳ عناصر منشور پروژه

عنصر	شرح
هدف پروژه (Project Purpose)	دلیلی که پروژه در حال انجام است. ممکن است به یک بیزینس کیس، برنامه استراتژیک سازمان، عوامل خارجی، یا توافقنامه قراردادی اشاره داشته باشد.
شرح کلی پروژه (level Project Description-High)	توضیح کلی در سطح بالا از پروژه.
مرزهای پروژه (Project Boundaries)	محدودیت‌هایی برای محدوده پروژه. ممکن است شامل خروجی‌ها از محدوده یا سایر محدودیت‌ها باشد.
تحویل‌های کلیدی (Key Deliverables)	تحویل‌های کلیدی پروژه و محصول. این موارد در بیانیه محدوده پروژه بیشتر توضیح داده می‌شوند.
نیازمندی‌های سطح بالا (level Requirements-High)	شرایط یا قابلیت‌هایی که باید برآورده شوند تا هدف پروژه محقق شود.
ریسک کلی پروژه (Overall Project Risk)	ارزیابی ریسک کلی پروژه، شامل سیاسی، اجتماعی، اقتصادی، و پیچیدگی‌های تکنولوژیکی.
اهداف پروژه و معیارهای موفقیت (Project Objectives and Related Success Criteria)	اهداف پروژه که معمولاً برای محدوده، زمان‌بندی و هزینه تعریف می‌شوند، و معیارهایی برای ارزیابی موفقیت.
برنامه زمانی نقاط عطف (Summary Milestone Schedule)	رویدادهای مهم در پروژه مانند اتمام تحویل‌های کلیدی.
منابع مالی پیش‌تأیید شده (Preapproved Financial Resources)	منابع مالی در دسترس برای پروژه، شامل منابع و محدودیت‌های بودجه‌ای سالانه.
فهرست ذینفعان کلیدی (Key Stakeholder List)	فهرست اولیه‌ای از افرادی که بر موفقیت پروژه تأثیرگذار هستند یا از آن تأثیر می‌پذیرند.
معیارهای خروج از پروژه (Project Exit Criteria)	معیارها یا شرایطی که برای پایان پروژه باید برآورده شوند.
مدیر پروژه و سطح اختیارات (Assigned Project Manager, Responsibility, and Authority Level)	سطح اختیارات مدیر پروژه در مورد تصمیمات فنی، مدیریت بودجه، و حل اختلافات.
نام و اختیارات حامی پروژه (Name and Authority of the Sponsor)	نام و موقعیت شخصی که مدیر پروژه را نظارت می‌کند و دارای اختیاراتی برای تأیید تغییرات و حمایت از پروژه در سطوح مدیریت ارشد است.

PROJECT CHARTER	
Project name	
Data	
Author	
Approver	
Document Code	
Version	
Project Purpose	
High-level Project Description	
Project boundaries	
Key Deliverables	
High-level requirements	

PROJECT CHARTER	
Overall Project risk	
Project objectives	Success criteria
Scope	
Time	
Cost	
Other	
Summary Milestones	Due Date

PROJECT CHARTER

Preapproved Financial Resources

--

Stakeholder

Role

Project Exit Criteria

--

Project Manager Authority Level

Staffing Decisions

--

Budget Management and Variance

--

PROJECT CHARTER

Technical Decisions

Conflict Resolution

Sponsor Authority

Approvals

**Project Manager
Signature**

Project Manager Name

Data

۲-۴ بیانیه چشم انداز پروژه

بیانیه چشم انداز پروژه، شرحی مختصر و الهام بخش از وضعیت مطلوب و ایده آلی است که پروژه پس از اتمام موفقیت آمیز خود به آن دست خواهد یافت. این بیانیه، هدف نهایی و بلندمدت پروژه را به تصویر می کشد و به ذینفعان کمک می کند تا درک مشترکی از آنچه پروژه قصد دستیابی به آن را دارد، پیدا کنند. بیانیه چشم انداز، جهت کلی پروژه را مشخص می کند و به عنوان یک راهنما برای تصمیم گیری ها و اقدامات در طول چرخه عمر پروژه عمل می کند. (اگرچه در PMBOK® به طور مستقیم به عنوان یک سند مجزا ذکر نشده، اما مفهوم آن در اهداف پروژه و سایر اسناد مرتبط وجود دارد).

محتوای بیانیه چشم انداز پروژه چیست؟

یک بیانیه چشم انداز خوب باید ویژگی های زیر را داشته باشد:

- **الهام بخش و انگیزه دهنده:** باید حس هدفمندی و اشتیاق را در ذینفعان و تیم پروژه برانگیزد.
- **واضح و مختصر:** باید به راحتی قابل فهم باشد و از زبان ساده و بدون ابهام استفاده کند.
- **آینده نگر:** باید تصویری از وضعیت مطلوب پس از اتمام پروژه را ترسیم کند.
- **همسو با اهداف سازمانی:** باید با اهداف و استراتژی های کلی سازمان همخوانی داشته باشد.
- **واقع بینانه و دست یافتنی:** در عین الهام بخش بودن، باید قابل دستیابی باشد و بر اساس واقعیت ها و امکانات موجود باشد.

به طور معمول، بیانیه چشم انداز پروژه شامل موارد زیر است:

- **شرح وضعیت مطلوب:** توصیف واضح از آنچه پروژه می خواهد به آن دست یابد.
- **مزایای حاصل از پروژه:** بیان مزایایی که پس از اتمام پروژه برای ذینفعان و سازمان ایجاد می شود.
- **تأثیر پروژه:** شرح تأثیری که پروژه بر محیط، جامعه یا سازمان خواهد گذاشت.

هدف بیانیه چشم انداز پروژه چیست؟

هدف اصلی بیانیه چشم انداز، ایجاد یک تصویر مشترک از آینده مطلوب پروژه و ایجاد انگیزه در ذینفعان است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- هدایت تصمیم گیری ها در طول پروژه.
- ایجاد تمرکز بر اهداف بلندمدت.
- ایجاد حس مالکیت و تعهد در تیم پروژه.
- ارتباط مؤثر با ذینفعان و جلب حمایت آنها.

نحوه تهیه بیانیه چشم‌انداز پروژه چگونه است؟

تهیه بیانیه چشم‌انداز معمولاً شامل مراحل زیر است:

- **برگزاری جلسات با ذینفعان:** برای درک دیدگاه‌ها و انتظارات آنها.
- **بررسی اسناد مرتبط:** مانند Business Case، منشور پروژه و استراتژی‌های سازمان.
- **تدوین پیش‌نویس بیانیه:** با در نظر گرفتن ویژگی‌های یک بیانیه چشم‌انداز خوب.
- **بازبینی و تأیید توسط ذینفعان کلیدی:** برای اطمینان از همسویی با اهداف و انتظارات آنها.

نحوه استفاده از بیانیه چشم‌انداز پروژه:

بیانیه چشم‌انداز در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک راهنما و مرجع مورد استفاده قرار می‌گیرد. موارد استفاده شامل:

- هدایت تصمیم‌گیری‌های استراتژیک.
- ایجاد انگیزه در تیم پروژه.
- ارتباط با ذینفعان و توضیح اهداف پروژه.
- ارزیابی پیشرفت پروژه در راستای دستیابی به چشم‌انداز.

مزایای استفاده از بیانیه چشم‌انداز پروژه:

استفاده از بیانیه چشم‌انداز مزایای زیادی دارد، از جمله:

- ایجاد تمرکز بر اهداف بلندمدت و جلوگیری از انحراف پروژه.
- افزایش انگیزه و تعهد تیم پروژه.
- بهبود ارتباطات با ذینفعان.
- افزایش احتمال موفقیت پروژه با تعریف واضح هدف نهایی.

تفاوت بیانیه چشم‌انداز پروژه با اهداف پروژه

بیانیه چشم‌انداز، تصویر کلی و بلندمدت از وضعیت مطلوب پس از اتمام پروژه را ترسیم می‌کند، در حالی که اهداف پروژه، نتایج مشخص و قابل اندازه‌گیری هستند که برای دستیابی به چشم‌انداز تعریف می‌شوند. به عبارت دیگر، چشم‌انداز، "کجا می‌خواهیم برویم؟" را مشخص می‌کند و اهداف، "چگونه به آنجا برسیم؟" را تعیین می‌کنند.

برای مثال:

- **چشم‌انداز:** ایجاد یک سیستم حمل و نقل عمومی کارآمد و پایدار که باعث کاهش ترافیک و آلودگی هوا در شهر شود.

• اهداف:

- افزایش ۲۰ درصدی استفاده از حمل و نقل عمومی در طی ۳ سال.
- کاهش ۱۵ درصدی میزان آلاینده های هوا ناشی از خودروها در طی ۵ سال.

توضیحات

جدول ۲ - ۴ عناصر چشم انداز پروژه

عنصر	شرح
بیانیه چشم انداز (Vision Statement)	بیانیه چشم انداز، یک بیانیه مختصر و آرمان گرایانه است که به وضوح وضعیت آینده مطلوب یا نتیجه پروژه را توصیف می کند. این بیانیه به عنوان راهنمای تصمیمات و اقدامات پروژه عمل می کند و می تواند الهام بخش و محرک ذینفعان باشد.
اهداف کلیدی (Key Objectives)	اهداف کلیدی اهداف SMART (خاص، قابل اندازه گیری، دست یافتنی، مرتبط و زمان دار) هستند که به تحقق بیانیه چشم انداز پروژه کمک می کنند. این اهداف چارچوبی برای پیگیری پیشرفت فراهم می کنند.
نتایج مورد انتظار (Expected Outcomes)	نتایج مورد انتظار خروجی ها یا نتایجی هستند که از پروژه پیش بینی می شود. این نتایج باید قابل اندازه گیری و مستقیماً مرتبط با اهداف کلیدی باشند.
ذینفعان پروژه (Project Stakeholders)	ذینفعان پروژه شامل افراد یا گروه هایی هستند که به پروژه علاقه دارند یا تحت تأثیر آن قرار می گیرند. فهم نیازها و انتظارات ذینفعان برای مدیریت روابط با آن ها ضروری است.
اصول راهنما (Guiding Principles)	اصول راهنما ارزش ها یا باورهای اصلی هستند که تصمیمات و اقدامات تیم پروژه را هدایت می کنند و باید با بیانیه چشم انداز و ارزش های سازمان هم خوانی داشته باشند.
زمان بندی پروژه (Project Timeline)	زمان بندی پروژه یک برنامه تفصیلی است که فعالیت ها، مهلت ها و نقاط عطف پروژه را مشخص می کند و به تیم پروژه کمک می کند تا پروژه را در زمان مقرر و با بودجه مورد نظر به پایان برساند.
معیارهای موفقیت پروژه (Project Success Criteria)	معیارهای موفقیت پروژه، معیارهایی هستند که برای ارزیابی موفقیت کلی پروژه استفاده می شوند و باید با بیانیه چشم انداز، اهداف کلیدی و نتایج مورد انتظار هم خوانی داشته باشند.

PROJECT VISION STATEMENT	
Project Name	
Data	
Author	
Approver	
Document Code	
Version	
Vision Statement	
Key Objectives	
Expected Outcomes	
Project Stakeholders	
Guiding Principles	
Project Timeline	
Project Success Criteria	
Conclusion	

۲-۵ نقشه راه

نقشه راه (Roadmap) یک برنامه بصری و استراتژیک است که اهداف، نتایج کلیدی، نقاط عطف و زمان‌بندی تقریبی یک پروژه، محصول یا ابتکار را در طول زمان نشان می‌دهد. نقشه راه به عنوان یک ابزار ارتباطی قدرتمند عمل می‌کند و به ذینفعان کمک می‌کند تا درک مشترکی از مسیر حرکت و پیشرفت پروژه داشته باشند. نقشه راه معمولاً در سطح بالا و با جزئیات کمتری نسبت به برنامه زمان‌بندی پروژه (Project Schedule) تهیه می‌شود و بر روی اهداف و نتایج کلیدی تمرکز دارد.

محتوای نقشه راه چیست؟

محتوای یک نقشه راه می‌تواند بسته به نوع پروژه یا محصول و مخاطبان آن متفاوت باشد، اما معمولاً شامل موارد زیر است:

- **اهداف (Goals):** اهداف کلیدی که پروژه یا محصول قصد دستیابی به آنها را دارد.
- **نتایج کلیدی (Key Deliverables/Outcomes):** نتایج اصلی و قابل تحویل پروژه در هر مرحله.
- **مراحل (Phases/Milestones):** نقاط عطف و مراحل کلیدی در طول مسیر پروژه.
- **زمان‌بندی تقریبی (Timeline):** بازه‌های زمانی تقریبی برای هر مرحله یا نتیجه.
- **مسئولیت‌ها (Responsibilities):** در برخی موارد، ممکن است مسئولیت‌های کلی برای هر بخش نیز مشخص شود.
- **وابستگی‌ها (Dependencies):** در صورت وجود وابستگی بین مراحل یا نتایج، در نقشه راه نمایش داده می‌شود.

نقشه راه می‌تواند به شکل‌های مختلفی نمایش داده شود، از جمله:

- **جدول زمانی (Timeline):** نمایش مراحل و نتایج در یک جدول زمانی افقی.
- **نمودار گانت (Gantt Chart):** نمایش مراحل و وابستگی‌های آنها به صورت نمودار میله‌ای. (البته معمولاً Gantt Chart جزئیات بیشتری دارد و برای برنامه‌ریزی دقیق‌تر استفاده می‌شود).
- **نقشه ذهنی (Mind Map):** نمایش ارتباط بین اهداف و نتایج به صورت شاخه‌ای.

هدف نقشه راه چیست؟

هدف اصلی نقشه راه، ایجاد یک دید کلی و استراتژیک از مسیر پروژه یا محصول است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- ارتباط مؤثر با ذینفعان و ایجاد درک مشترک از اهداف و زمان‌بندی.
- هدایت تیم پروژه و تمرکز بر اهداف کلیدی.
- برنامه‌ریزی و تخصیص منابع به صورت مؤثر.
- مدیریت انتظارات ذینفعان.

نحوه تهیه نقشه راه چگونه است؟

تهیه نقشه راه معمولاً شامل مراحل زیر است:

- تعیین اهداف و استراتژی‌های کلی پروژه یا محصول.
- شناسایی نتایج کلیدی و نقاط عطف.
- تعیین زمان‌بندی تقریبی برای هر مرحله.
- تهیه نقشه راه با استفاده از ابزارهای مختلف (مانند نرم‌افزارهای مدیریت پروژه، صفحات گسترده یا ابزارهای آنلاین).
- بازبینی و تأیید نقشه راه توسط ذینفعان کلیدی.

نحوه استفاده از نقشه راه:

نقشه راه در طول چرخه عمر پروژه یا محصول به عنوان یک ابزار ارتباطی و برنامه‌ریزی مورد استفاده قرار می‌گیرد. موارد استفاده شامل:

- ارائه به ذینفعان برای اطلاع‌رسانی در مورد پیشرفت پروژه.
- هدایت تیم پروژه و تمرکز بر اهداف کلیدی.
- برنامه‌ریزی و تخصیص منابع.
- مدیریت تغییرات و به‌روزرسانی برنامه.

استفاده از نقشه راه:

استفاده از نقشه راه مزایای زیادی دارد، از جمله:

- ایجاد دید کلی و استراتژیک از پروژه یا محصول.
- بهبود ارتباطات با ذینفعان.
- افزایش تمرکز بر اهداف کلیدی.
- بهبود برنامه‌ریزی و تخصیص منابع.
- مدیریت مؤثرتر تغییرات.

تفاوت نقشه راه با برنامه زمان‌بندی پروژه (Project Schedule)

نقشه راه در سطح بالاتر و با جزئیات کمتری نسبت به برنامه زمان‌بندی پروژه تهیه می‌شود. نقشه راه بر روی اهداف و نتایج کلیدی تمرکز دارد، در حالی که برنامه زمان‌بندی پروژه شامل جزئیات دقیق فعالیت‌ها، وابستگی‌ها و زمان‌بندی آنها است. به عبارت دیگر، نقشه راه "چه چیزی" و "چه زمانی به طور کلی" را نشان می‌دهد، در حالی که برنامه زمان‌بندی پروژه "چگونه" و "چه زمانی دقیق" را مشخص می‌کند.

فصل سوم - گزارش ها و ثبت ها

لاگ ها و رجیسترها ابزارهای ضروری در مدیریت پروژه هستند که به پیگیری، مستندسازی و مدیریت اطلاعات حیاتی پروژه در مراحل مختلف چرخه عمر پروژه کمک می کنند. این ابزارها تصمیم گیری، ارتباطات، کاهش ریسک و موفقیت کلی پروژه را تسهیل می کنند.

۳-۱ گزارش فرضیات

گزارش فرضیات (Assumption Log) سندی است که شامل لیستی از تمام فرضیات شناسایی شده در طول چرخه عمر پروژه است. فرض، چیزی است که به عنوان درست، واقعی یا قطعی پذیرفته می شود، بدون اثبات. فرضیات می توانند بر جنبه های مختلف پروژه مانند زمان بندی، بودجه، محدوده، ریسک ها و منابع تأثیر بگذارند. مدیریت صحیح فرضیات برای موفقیت پروژه بسیار حیاتی است، زیرا اگر یک فرض نادرست باشد، می تواند منجر به مشکلات جدی در پروژه شود. (اگرچه در PMBOK® به طور مستقیم به عنوان یک سند مجزا با این نام ذکر نشده، اما مدیریت فرضیات در فرآیندهای مختلف مدیریت پروژه از جمله مدیریت ریسک و برنامه ریزی مورد توجه قرار گرفته است).

محتوای گزارش فرضیات چیست؟

یک گزارش فرضیات معمولاً شامل موارد زیر است:

- **شناسه فرض (Assumption ID):** یک شناسه منحصر به فرد برای هر فرض.
- **شرح فرض (Assumption Description):** شرح دقیق فرض.
- **منطق فرض (Rationale):** دلیل یا منطق پشت فرض. چرا این فرض در نظر گرفته شده است؟
- **تأثیر بالقوه (Potential Impact):** تأثیر احتمالی فرض بر پروژه در صورت نادرست بودن.
- **مالک/مسئول (Owner/Responsible Party):** شخصی که مسئول مدیریت و پیگیری فرض است.
- **وضعیت (Status):** وضعیت فعلی فرض (مثلاً باز، در حال بررسی، تأیید شده، رد شده).
- **تاریخ ایجاد (Date Created):** تاریخ ثبت فرض.
- **تاریخ بازبینی (Review Date):** تاریخ بازبینی بعدی فرض.

هدف گزارش فرضیات چیست؟

هدف اصلی گزارش فرضیات، مستندسازی، پیگیری و مدیریت فرضیات پروژه است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- شناسایی و ثبت تمام فرضیات مرتبط با پروژه.
- ارزیابی تأثیر بالقوه فرضیات بر پروژه.
- جلوگیری از فراموشی یا نادیده گرفتن فرضیات.
- ارتباط مؤثر فرضیات با ذینفعان.
- کاهش ریسک های ناشی از فرضیات نادرست.

نحوه تهیه گزارش فرضیات چگونه است؟

تهیه گزارش فرضیات معمولاً شامل مراحل زیر است:

- شناسایی فرضیات در طول فرآیندهای مختلف پروژه (مانند برنامه ریزی، مدیریت ریسک و غیره).
- ثبت فرضیات در گزارش فرضیات با اطلاعات مربوطه.
- بازبینی و تأیید فرضیات توسط ذینفعان کلیدی.
- به روزرسانی گزارش فرضیات در طول چرخه عمر پروژه.

نحوه استفاده از گزارش فرضیات:

گزارش فرضیات در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک سند مرجع مورد استفاده قرار می گیرد. موارد استفاده شامل:

- برنامه ریزی پروژه.
- مدیریت ریسک (به عنوان ورودی برای شناسایی و ارزیابی ریسک ها).
- ارتباط با ذینفعان.
- پیگیری و کنترل پروژه.
- مدیریت تغییرات.

مزایای استفاده از گزارش فرضیات:

استفاده از گزارش فرضیات مزایای زیادی دارد، از جمله:

- شفافیت بیشتر در مورد فرضیات پروژه.
- کاهش ریسک های ناشی از فرضیات نادرست.
- بهبود تصمیم گیری ها.
- بهبود ارتباطات با ذینفعان.
- افزایش احتمال موفقیت پروژه.

مثال

فرض کنید در پروژه ای برای ساخت یک اپلیکیشن موبایل، فرضیه ای وجود دارد مبنی بر اینکه "۹۰ درصد کاربران گوشی های هوشمند از سیستم عامل اندروید استفاده می کنند." این فرض می تواند بر تصمیم گیری در مورد تمرکز توسعه بر روی سیستم عامل اندروید تأثیر بگذارد. در گزارش فرضیات، این فرض با جزئیات مربوطه ثبت می شود و در صورت نیاز، بررسی و تأیید می شود. اگر

بعداً مشخص شود که این فرض نادرست است و تعداد کاربران iOS بیشتر است، می توان تصمیمات لازم را برای تغییر استراتژی توسعه اتخاذ کرد.

توضیحات

- جدول ۳ - ۱ عناصر گزارش فرضیات

شرح	عنصر
یک شناسه منحصر به فرد برای پیگیری هر فرض یا محدودیت.	شناسه (ID)
دسته بندی مربوط به فرض یا محدودیت.	دسته بندی (Category)
توضیحی درباره فرض یا محدودیت مورد نظر.	فرض/محدودیت (Assumption/Constraint)
شخصی که مسئول بررسی و تأیید صحت فرض یا محدودیت است.	مسئول (Responsible Party)
تاریخی که تا آن زمان باید فرض تأیید یا رد شود.	تاریخ مهلت (Due Date)
اقداماتی که باید برای تأیید فرض انجام شود.	اقدامات (Actions)
وضعیت فرض، مانند فعال، منتقل شده یا بسته.	وضعیت (Status)

۲-۳ BACKLOG

بک لاگ (Backlog) فهرستی مرتب از آیتم های کاری است که باید برای دستیابی به یک هدف مشخص، مانند توسعه یک محصول، تکمیل یک پروژه یا بهبود یک سرویس، انجام شوند. این فهرست به طور مداوم به روزرسانی و اولویت بندی می شود و به عنوان منبع اصلی کار برای تیم توسعه یا پروژه عمل می کند. در رویکردهای چابک، معمولاً دو نوع بک لاگ وجود دارد:

- **بک لاگ محصول (Product Backlog):** فهرستی از تمام ویژگی ها، قابلیت ها، نیازمندی ها، اصلاحات و سایر مواردی که باید در محصول گنجانده شوند. این بک لاگ توسط مالک محصول (Product Owner) مدیریت می شود.
- **بک لاگ اسپرینت (Sprint Backlog):** زیرمجموعه ای از بک لاگ محصول است که شامل آیتم هایی است که تیم توسعه در طول یک اسپرینت (Sprint) مشخص متعهد به انجام آنها می شود. این بک لاگ توسط تیم توسعه مدیریت می شود.

محتوای بک لاگ چیست؟

هر آیتم در بک لاگ معمولاً شامل موارد زیر است:

- **شرح (Description):** شرح واضح و مختصر از آیتم کاری.
- **اولویت (Priority):** اهمیت آیتم نسبت به سایر آیتم ها.
- **برآورد (Estimate):** برآورد میزان تلاش یا زمان مورد نیاز برای انجام آیتم. (معمولاً با استفاده از واحدهایی مانند Story Points یا زمان تخمین زده می شود).
- **معیارهای پذیرش (Acceptance Criteria):** معیارهایی که نشان می دهند آیتم کاری به درستی انجام شده است.
- **وابستگی ها (Dependencies):** در صورت وجود وابستگی بین آیتم ها، در بک لاگ مشخص می شود.

هدف بک لاگ چیست؟

هدف اصلی بک لاگ، مدیریت و اولویت بندی کارها برای دستیابی به اهداف پروژه یا محصول است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- ایجاد شفافیت در مورد کارهای باقی مانده.
- ایجاد تمرکز بر روی کارهای با اولویت بالا.

- سهولت برنامه‌ریزی و تخصیص منابع.
- انعطاف‌پذیری در برابر تغییرات.

نحوه تهیه بک‌لاگ چگونه است؟

تهیه بک‌لاگ معمولاً شامل مراحل زیر است:

- جمع‌آوری نیازمندی‌ها و نیازها از ذینفعان.
- ایجاد آیتم‌های بک‌لاگ با شرح، اولویت و برآورد.
- اولویت‌بندی آیتم‌ها توسط مالک محصول.
- به‌روزرسانی مداوم بک‌لاگ در طول چرخه عمر پروژه یا محصول.

نحوه استفاده از بک‌لاگ

بک‌لاگ به عنوان منبع اصلی کار برای تیم توسعه یا پروژه استفاده می‌شود. موارد استفاده شامل:

- برنامه‌ریزی اسپرینت‌ها (در اسکرام).
- انتخاب آیتم‌ها برای توسعه یا اجرا.
- پیگیری پیشرفت کار.
- مدیریت تغییرات و افزودن آیتم‌های جدید.

مزایای استفاده از بک‌لاگ

استفاده از بک‌لاگ مزایای زیادی دارد، از جمله:

- شفافیت در مورد کارهای باقی‌مانده.
- اولویت‌بندی مؤثر کارها.
- انعطاف‌پذیری در برابر تغییرات.
- بهبود ارتباطات بین تیم و ذینفعان.
- افزایش سرعت و بهره‌وری.

تفاوت بک‌لاگ محصول و بک‌لاگ اسپرینت

بک‌لاگ محصول شامل تمام کارهایی است که برای محصول لازم است، در حالی که بک‌لاگ اسپرینت زیرمجموعه‌ای از بک‌لاگ محصول است که برای یک اسپرینت خاص انتخاب می‌شود. بک‌لاگ محصول توسط مالک محصول مدیریت می‌شود و بک‌لاگ اسپرینت توسط تیم توسعه.

به طور خلاصه، بک لاگ ابزاری قدرتمند برای مدیریت کارها و دستیابی به اهداف در پروژه ها و توسعه محصول است، به ویژه در رویکردهای چابک.

توضیحات

- جدول ۳ - ۲ عناصر بک لاگ

شرح	عنصر
یک شناسه منحصر به فرد برای هر وظیفه یا مورد در backlog	شناسه آیتم (Item ID)
یک توضیح کوتاه و واضح از نیازمندی یا وظیفه.	عنوان/توضیحات (Title/Description)
تعیین اولویت بالا، متوسط یا پایین برای کمک به اولویت بندی.	اولویت (Priority)
در روش Agile، تخمینی از پیچیدگی و تلاش مورد نیاز برای وظیفه (معمولاً با استفاده از دنباله فیبوناچی).	امتیاز داستانی (Story Points)
فرد مسئول انجام آن آیتم.	مالک (Owner)
به عنوان مثال، 'در حال انجام'، 'تمام شده'، 'در انتظار'.	وضعیت (Status)
این بخش می تواند شامل وابستگی ها، معیارهای پذیرش یا یادداشت ها باشد.	اطلاعات اضافی (Additional Information)

۳-۳ گزارش تغییرات

گزارش تغییرات (Change Log) سندی است که سابقه تمام تغییرات اعمال شده در پروژه، محصول، سیستم، نرم افزار یا هر موجودیت دیگری را در طول زمان ثبت و نگهداری می کند. این سند به عنوان یک منبع اطلاعاتی مهم برای درک چگونگی تکامل پروژه یا محصول، شناسایی مشکلات احتمالی ناشی از تغییرات و مدیریت مؤثرتر تغییرات آتی عمل می کند. گزارش تغییرات معمولاً شامل اطلاعاتی در مورد نوع تغییر، دلیل تغییر، زمان اعمال تغییر و فرد مسئول اعمال تغییر است.

محتوای گزارش تغییرات چیست؟

یک گزارش تغییرات معمولاً شامل موارد زیر است:

- **شناسه تغییر (Change ID):** یک شناسه منحصر به فرد برای هر تغییر.
- **شرح تغییر (Description):** شرح دقیق تغییر اعمال شده.
- **دلیل تغییر (Reason/Justification):** دلیل یا منطق پشت تغییر. چرا این تغییر لازم بود؟
- **درخواست کننده تغییر (Requested By):** شخصی که درخواست تغییر را داده است.
- **وضعیت تغییر (Status):** وضعیت فعلی تغییر (مثلاً درخواست شده، در حال بررسی، تأیید شده، رد شده، اجرا شده).
- **تاریخ درخواست (Request Date):** تاریخ درخواست تغییر.
- **تاریخ تأیید (Approval Date):** تاریخ تأیید تغییر (در صورت تأیید).
- **تاریخ اجرا (Implementation Date):** تاریخ اعمال تغییر.
- **مجری تغییر (Implemented By):** شخصی که تغییر را اجرا کرده است.
- **تأثیر تغییر (Impact):** تأثیر تغییر بر سایر بخش های پروژه یا محصول.
- **نسخه (Version):** نسخه ای از محصول یا سیستم که تغییر در آن اعمال شده است.

هدف گزارش تغییرات چیست؟

هدف اصلی گزارش تغییرات، ثبت و پیگیری تمام تغییرات اعمال شده در پروژه یا محصول است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- ایجاد شفافیت در مورد تغییرات.
- مدیریت مؤثرتر تغییرات.
- شناسایی و رفع مشکلات ناشی از تغییرات.
- ارائه سابقه تغییرات برای مراجعات بعدی.

- بهبود فرآیند مدیریت تغییرات در آینده.

نحوه تهیه گزارش تغییرات چگونه است؟

تهیه گزارش تغییرات معمولاً شامل مراحل زیر است:

- دریافت درخواست تغییر (Change Request).
- بررسی و ارزیابی درخواست تغییر.
- تصمیم گیری در مورد تأیید یا رد درخواست تغییر.
- ثبت اطلاعات مربوط به تغییر در گزارش تغییرات.
- به روز رسانی گزارش تغییرات پس از اجرای تغییر.

نحوه استفاده از گزارش تغییرات

گزارش تغییرات در طول چرخه عمر پروژه یا محصول به عنوان یک سند مرجع مورد استفاده قرار می گیرد. موارد استفاده شامل:

- پیگیری وضعیت تغییرات.
- شناسایی مشکلات ناشی از تغییرات.
- ارائه گزارش به ذینفعان در مورد تغییرات.
- ممیزی و بررسی سابقه تغییرات.
- بهبود فرآیند مدیریت تغییرات.

مزایای استفاده از گزارش تغییرات

استفاده از گزارش تغییرات مزایای زیادی دارد، از جمله:

- شفافیت بیشتر در مورد تغییرات.
- بهبود مدیریت تغییرات.
- کاهش ریسک های ناشی از تغییرات.
- بهبود ارتباطات با ذینفعان.
- سهولت در عیب یابی و رفع مشکلات.

مثال

فرض کنید در یک پروژه توسعه نرم افزار، تغییری در رابط کاربری نرم افزار اعمال می شود. این تغییر در گزارش تغییرات با تمام جزئیات مربوطه ثبت می شود، از جمله دلیل تغییر (مثلاً بهبود تجربه کاربری)، تاریخ اعمال تغییر، فرد مسئول و تأثیر تغییر بر سایر بخش های نرم افزار. این اطلاعات به تیم توسعه و سایر ذینفعان کمک می کند تا درک کاملی از تغییر داشته باشند و در صورت بروز مشکل، به راحتی آن را شناسایی و رفع کنند.

توضیحات

- جدول ۳ - ۳ عناصر گزارش تغییرات

شرح	عنصر
یک شناسه منحصر به فرد برای هر تغییر.	شناسه درخواست تغییر (Change Request ID)
زمانی که تغییر پیشنهاد شده است.	تاریخ درخواست (Date of Request)
خلاصه ای واضح از آنچه که قرار است تغییر کند.	توضیح تغییر (Description of Change)
چرا این تغییر لازم است؟	دلیل تغییر (Reason for Change)
شخص یا گروهی که درخواست تغییر را ارائه داده است.	درخواست شده توسط (Requested By)
اثرات تخمینی تغییر بر هزینه، زمانبندی، منابع، کیفیت و ریسک های پروژه.	ارزیابی تأثیر (Impact Assessment)
آیا تغییر تأیید شده، رد شده یا در انتظار است.	وضعیت تأیید (Approval Status)
شخص یا افرادی که مسئول تصمیم گیری درباره درخواست تغییرات هستند.	تأیید شده توسط (Approved By)
زمانی که تغییر اعمال شده یا خواهد شد.	تاریخ اجرا (Implementation Date)

۳-۴ گزارش مشکلات

گزارش مشکلات (Issue Log) سندی است که برای ثبت، پیگیری، مدیریت و حل مشکلاتی که در طول چرخه عمر پروژه رخ می‌دهند، استفاده می‌شود. مشکل (Issue) به هر رویداد یا وضعیتی گفته می‌شود که می‌تواند بر اهداف پروژه، مانند زمان‌بندی، بودجه، محدوده یا کیفیت، تأثیر منفی بگذارد. مدیریت مؤثر مشکلات برای موفقیت پروژه بسیار حیاتی است، زیرا مشکلات حل نشده می‌توانند منجر به تأخیر، افزایش هزینه‌ها، کاهش کیفیت و حتی تفکیک پروژه شوند.

ارتباط با PMBOK®

- **حوزه دانشی مدیریت ریسک (Risk Management):** مشکلات تحقق یافته، در واقع ریسک‌هایی هستند که اتفاق افتاده‌اند. مدیریت مشکلات بخشی از پاسخ به ریسک‌ها و کنترل آنها است. در PMBOK®، مدیریت ریسک شامل فرآیندهایی مانند شناسایی ریسک‌ها، تجزیه و تحلیل آنها، برنامه‌ریزی پاسخ به ریسک‌ها و اجرای آنها است. وقتی یک ریسک اتفاق می‌افتد، به یک مشکل تبدیل می‌شود و مدیریت آن از طریق فرآیندهای مدیریت ریسک و با استفاده از ابزارهایی مانند گزارش مشکلات انجام می‌گیرد.^۳
- **اصل کیفیت (Quality):** حل مشکلات به بهبود کیفیت پروژه و محصول کمک می‌کند. PMBOK® بر اهمیت کیفیت در تمام جنبه‌های پروژه تأکید دارد. مدیریت مؤثر مشکلات به اطمینان از دستیابی به استانداردهای کیفیت مورد نظر کمک می‌کند.^۴
- **اصل تعامل (Engagement):** در بسیاری از موارد، حل مشکلات نیازمند تعامل با ذینفعان مختلف است. گزارش مشکلات به عنوان ابزاری برای اطلاع‌رسانی و هماهنگی بین ذینفعان در مورد مشکلات و راه‌حل‌های آنها عمل می‌کند.^۵

محتوای گزارش مشکلات چیست؟

یک گزارش مشکلات معمولاً شامل موارد زیر است:

- **شناسه مشکل (Issue ID):** یک شناسه منحصر به فرد برای هر مشکل.
- **شرح مشکل (Description):** شرح دقیق مشکل، شامل علائم، تأثیرات و هرگونه اطلاعات مرتبط.
- **تاریخ کشف (Date Discovered):** تاریخی که مشکل شناسایی شده است.

^۳. (PMBOK حوزه: ریسک)

^۴. (PMBOK اصل ۶: کیفیت - کیفیت را در فرآیندها و تحویل‌شدنی‌ها ایجاد کنید)

^۵. (PMBOK اصل ۱۰: تعامل - به طور فعال با ذینفعان تعامل کنید)

- گزارش دهنده (Reported By): شخصی که مشکل را گزارش کرده است.
- اولویت (Priority): سطح اهمیت و فوریت حل مشکل (معمولاً با دسته‌بندی‌هایی مانند بالا، متوسط و پایین مشخص می‌شود).
- شدت (Severity/Impact): میزان تأثیر مشکل بر پروژه.
- مسئول حل مشکل (Assigned To): شخصی که مسئول حل مشکل است.
- وضعیت (Status): وضعیت فعلی مشکل (مثلاً باز، در حال بررسی، در حال حل، حل شده، بسته شده).
- تاریخ حل (Resolution Date): تاریخی که مشکل حل شده است.
- راه حل (Resolution): شرح راه حل اجرا شده برای حل مشکل.
- یادداشت‌ها (Notes): هر گونه یادداشت یا اطلاعات اضافی مرتبط با مشکل.

هدف گزارش مشکلات چیست؟

هدف اصلی گزارش مشکلات، مدیریت مؤثر مشکلات و به حداقل رساندن تأثیر منفی آنها بر پروژه است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- شناسایی و ثبت تمام مشکلات پروژه.
- اولویت‌بندی مشکلات بر اساس اهمیت و فوریت.
- اختصاص مسئولیت برای حل مشکلات.
- پیگیری پیشرفت حل مشکلات.
- مستندسازی راه حل‌ها برای مراجعات بعدی.
- بهبود فرآیند مدیریت مشکلات در پروژه‌های آینده.

نحوه تهیه گزارش مشکلات چگونه است؟

تهیه گزارش مشکلات معمولاً شامل مراحل زیر است:

- شناسایی مشکل توسط اعضای تیم، ذینفعان یا سایر افراد مرتبط با پروژه.
- ثبت مشکل در گزارش مشکلات با تمام اطلاعات مربوطه.
- اولویت‌بندی مشکل.
- اختصاص مسئولیت برای حل مشکل.
- پیگیری و به‌روزرسانی وضعیت مشکل تا زمان حل آن.

نحوه استفاده از گزارش مشکلات

گزارش مشکلات در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک سند مرجع مورد استفاده قرار می گیرد. موارد استفاده شامل:

- جلسات پیگیری پروژه.
- گزارش دهی به ذینفعان.
- مدیریت ریسک (مشکلات می توانند به عنوان ریسک های بالقوه در نظر گرفته شوند).
- بهبود فرآیندهای پروژه.

مزایای استفاده از گزارش مشکلات

استفاده از گزارش مشکلات مزایای زیادی دارد، از جمله:

- مدیریت مؤثرتر مشکلات.
- کاهش تأثیر منفی مشکلات بر پروژه.
- بهبود ارتباطات بین تیم و ذینفعان.
- افزایش شفافیت در مورد مشکلات.
- بهبود فرآیندهای پروژه در آینده.

مثال

فرض کنید در یک پروژه ساختمانی، مشکلی در تأمین مصالح به وجود می آید که می تواند باعث تأخیر در پروژه شود. این مشکل در گزارش مشکلات با تمام جزئیات مربوطه ثبت می شود، از جمله شرح مشکل، تاریخ کشف، گزارش دهنده، اولویت، مسئول حل مشکل و راه حل اجرا شده. این اطلاعات به تیم پروژه کمک می کند تا مشکل را به طور مؤثر مدیریت و از تأثیر منفی آن بر پروژه جلوگیری کنند.

گزارش مشکلات ابزاری ضروری برای مدیریت مؤثر مشکلات و حفظ سابقه دقیق از آنها در طول چرخه عمر پروژه است.

توضیحات

- جدول ۳ - ۴ عناصر گزارش مشکلات

شرح	عنصر
یک شماره مرجع یا کد منحصر به فرد برای پیگیری هر مشکل.	شناسه (Identifier)
دسته بندی مختصر از مشکل (به عنوان مثال: فنی، زمان بندی، منابع).	نوع (Type)
توضیحی روشن و دقیق از مشکل.	شرح مشکل (Issue Description)
میزان فوریت حل مشکل (به عنوان مثال: بالا، متوسط، پایین).	اولویت (Priority)
چگونگی تأثیر مشکل بر اهداف پروژه.	تأثیر بر اهداف (Impact on Objectives)
شخص یا تیمی که مسئول رسیدگی به مشکل است.	مسئول (Responsible Party)
وضعیت کنونی مشکل (به عنوان مثال: باز، در حال انجام، حل شده).	وضعیت (Status)
تاریخی که مشکل حل شده یا بسته شده است.	تاریخ حل (Resolution Date)
شرح چگونگی حل نهایی مشکل.	راه حل نهایی (Final Resolution)

[illegible]

۳-۵ ثبت درس آموخته‌ها

ثبت درس‌های آموخته (Lessons Learned Register) سندی است که برای ثبت و مستندسازی دانش و تجربیاتی که در طول چرخه عمر پروژه به دست می‌آیند، استفاده می‌شود. این درس‌ها می‌توانند شامل بهترین شیوه‌ها، چالش‌ها، اشتباهات، راه‌حل‌ها و هرگونه بینش دیگری باشند که می‌تواند در پروژه‌های آینده مفید باشد. هدف از ثبت درس‌های آموخته، ایجاد یک مخزن دانش سازمانی است که به بهبود مستمر فرآیندهای مدیریت پروژه کمک می‌کند.

ارتباط با PMBOK®

- **اصل بهبود مستمر (Continuous Improvement):** ثبت درس‌های آموخته مستقیماً با اصل بهبود مستمر در PMBOK® مرتبط است. این اصل تأکید دارد که سازمان‌ها باید به طور مداوم به دنبال بهبود فرآیندها و عملکرد خود باشند. ثبت و به اشتراک گذاری درس‌های آموخته، یکی از راه‌های کلیدی برای دستیابی به این هدف است.^۶ (بهبود مستمر در PMBOK® در بخش‌های مختلف از جمله مدیریت کیفیت و فرآیندهای مدیریتی نیز مورد تأکید قرار گرفته است).
- **حوزه دانشی مدیریت دانش (Knowledge Management):** درس‌های آموخته بخشی از دانش سازمانی هستند که باید به طور مؤثر مدیریت شوند. PMBOK® بر اهمیت مدیریت دانش برای بهبود عملکرد پروژه‌ها تأکید دارد.^۷ (اگرچه به طور مستقیم حوزه دانشی با نام "مدیریت دانش" وجود ندارد، اما مفهوم آن در سراسر PMBOK® و به خصوص در بخش منابع انسانی و تعامل با ذینفعان وجود دارد).

محتوای ثبت درس‌های آموخته چیست؟

یک ثبت درس‌های آموخته معمولاً شامل موارد زیر است:

- **شرح درس آموخته (Description):** شرح دقیق درس آموخته شده، شامل شرح وضعیت، مشکل یا فرصت، و راه‌حل یا اقدام انجام شده.
- **دسته بندی (Category):** دسته‌بندی درس آموخته بر اساس موضوع یا حوزه (مثلاً زمان‌بندی، بودجه، ریسک، ارتباطات).
- **تأثیر (Impact):** تأثیر درس آموخته بر پروژه فعلی و پروژه‌های آینده.
- **توصیه‌ها (Recommendations):** توصیه‌هایی برای پروژه‌های آینده بر اساس درس آموخته شده.

- **تاریخ ثبت (Date Recorded):** تاریخی که درس آموخته ثبت شده است.
- **ثبت کننده (Recorded By):** شخصی که درس آموخته را ثبت کرده است.
- **پروژه مرتبط (Project):** نام پروژه‌ای که درس آموخته از آن به دست آمده است.

هدف ثبت درس‌های آموخته چیست؟

هدف اصلی ثبت درس‌های آموخته، ایجاد یک مخزن دانش سازمانی و بهبود مستمر فرآیندهای مدیریت پروژه است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- جلوگیری از تکرار اشتباهات در پروژه‌های آینده.
- به اشتراک‌گذاری بهترین شیوه‌ها و تجربیات.
- بهبود تصمیم‌گیری‌ها در پروژه‌های آینده.
- افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها.

نحوه تهیه ثبت درس‌های آموخته چگونه است؟

تهیه ثبت درس‌های آموخته معمولاً شامل مراحل زیر است:

- جمع‌آوری اطلاعات در طول چرخه عمر پروژه از طریق جلسات، گزارش‌ها، بررسی‌ها و سایر روش‌ها.
- ثبت درس‌های آموخته در سند ثبت درس‌های آموخته با تمام اطلاعات مربوطه.
- بازبینی و تأیید درس‌های آموخته توسط تیم پروژه و ذینفعان.
- به اشتراک‌گذاری درس‌های آموخته با سایر تیم‌ها و پروژه‌ها.

نحوه استفاده از ثبت درس‌های آموخته

ثبت درس‌های آموخته به عنوان یک منبع دانش برای پروژه‌های آینده استفاده می‌شود. موارد استفاده شامل:

- برنامه‌ریزی پروژه‌های جدید.
- آموزش و توسعه تیم‌های پروژه.
- بهبود فرآیندهای مدیریت پروژه.
- تصمیم‌گیری‌های مدیریتی.

مزایای استفاده از ثبت درس‌های آموخته

استفاده از ثبت درس‌های آموخته مزایای زیادی دارد، از جمله:

- بهبود مستمر فرآیندهای پروژه.
- جلوگیری از تکرار اشتباهات.
- به اشتراک گذاری دانش و تجربیات.
- افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها.
- بهبود تصمیم‌گیری‌ها.

مثال

فرض کنید در یک پروژه نرم‌افزاری، تیم با مشکلی در ادغام سیستم‌های مختلف مواجه شده است. راه‌حلی برای این مشکل پیدا می‌شود و این راه‌حل به عنوان یک درس آموخته در ثبت درس‌های آموخته ثبت می‌شود. در پروژه‌های آینده، اگر تیم با مشکل مشابهی روبرو شود، می‌تواند از این درس آموخته برای حل سریع‌تر و مؤثرتر مشکل استفاده کند.

ثبت درس‌های آموخته ابزاری ارزشمند برای بهبود مستمر و افزایش احتمال موفقیت پروژه‌ها است.

مزایای استفاده از ثبت درس‌های آموخته شده

- بهبود مستمر: به تیم‌های پروژه و سازمان‌ها کمک می‌کند تا با اجتناب از اشتباهات گذشته و بهره‌گیری از نقاط قوت، یاد بگیرند و رشد کنند.
- انتقال دانش: حفظ دانش ارزشمند پروژه حتی در صورت تغییر یا ترک اعضای تیم.
- برنامه‌ریزی بهبود یافته: کمک به توسعه برنامه‌های پروژه، زمان‌بندی‌ها و بودجه‌های واقعی‌تر.
- افزایش نرخ موفقیت: بهبود احتمال دستیابی پروژه‌های آینده به اهدافشان به دلیل تصمیم‌گیری بهتر.

چگونه یک ثبت درس‌های آموخته شده ایجاد و استفاده کنیم؟

- ایجاد یک الگو: با یک الگوی اساسی شروع کنید که بتوان آن را برای هر پروژه سفارشی‌سازی کرد.
- به‌روزرسانی‌های منظم: این فرآیند را به یک رویه استاندارد تبدیل کنید تا درس‌های آموخته شده در نقاط عطف مهم و پس از پایان پروژه مستند شوند.
- جلسات درس‌های آموخته شده: جلساتی ویژه برای بحث در مورد درس‌های آموخته شده و شناسایی توصیه‌ها برگزار کنید.
- اشتراک گذاری دانش: اطمینان حاصل کنید که ثبت درس‌های آموخته شده در دسترس تمام تیم‌های مرتبط در سازمان قرار دارد و درس‌های آموخته شده در فرآیندهای برنامه‌ریزی پروژه ادغام شوند.

ثبت درس‌های آموخته شده ابزاری کلیدی در مدیریت پروژه است که به تیم‌ها کمک می‌کند تا از تجربیات گذشته بیاموزند، بهبود یابند و به اجرای موفق پروژه‌های آینده کمک کنند.

توضیحات

- جدول ۳ - ۵ عناصر ثبت درس آموخته ها

شرح	عنصر
یک شماره مرجع منحصر به فرد برای پیگیری آسان هر درس.	شناسه (Identifier)
نوع درس، به عنوان مثال: مدیریت ریسک، ارتباطات، فنی.	دسته بندی (Category)
رویداد یا شرایطی که باعث بروز این درس شده است.	محرک (Trigger)
توضیحی روشن و دقیق از نکته ای که از پروژه آموخته شده است.	درس (Lesson)
فرد یا تیمی که مسئول اجرای این درس آموخته است.	مسئول (Responsible Party)

۳-۶ بک لاگ تعدیل شده با ریسک

بک لاگ تعدیل شده با ریسک (Adjusted Backlog-Risk) یک بک لاگ محصول یا اسپرینت است که در آن، ریسک های مرتبط با هر آیتم در اولویت بندی و برنامه ریزی آن در نظر گرفته می شود. به عبارت دیگر، آیتم هایی که ریسک بالاتری دارند، ممکن است در اولویت بالاتری قرار بگیرند (برای کاهش زود هنگام ریسک) یا در اولویت پایین تری قرار بگیرند (برای به تعویق انداختن ریسک تا زمانی که اطلاعات بیشتری در دسترس باشد). این رویکرد به تیم کمک می کند تا تصمیمات آگاهانه تری در مورد ترتیب انجام کارها بگیرد و تأثیر ریسک ها بر پروژه را به حداقل برساند.

ارتباط با PMBOK®

- **حوزه دانشی مدیریت ریسک (Risk Management):** مفهوم بک لاگ تعدیل شده با ریسک مستقیماً با مدیریت ریسک در PMBOK® مرتبط است. این رویکرد به تیم کمک می کند تا ریسک ها را در برنامه ریزی و اجرای پروژه در نظر بگیرد. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه: ریسک)
- **اصل ریسک (Risk):** PMBOK® بر مدیریت فعالانه ریسک ها تأکید دارد. بک لاگ تعدیل شده با ریسک، ابزاری برای اجرای این اصل در محیط های چابک است. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، اصل ۵: ریسک - پاسخ های ریسک را بهینه کنید)
- **اصل چابکی (Agility):** این مفهوم با اصول چابک مانند پاسخ به تغییر و تطبیق پذیری همسو است، زیرا به تیم اجازه می دهد تا بر اساس اطلاعات جدید در مورد ریسک ها، برنامه های خود را تنظیم کند. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، اصل ۷: تطبیق پذیری - انعطاف پذیری و سازگاری ایجاد کنید)

محتوای بک لاگ تعدیل شده با ریسک چیست؟

علاوه بر اطلاعات استاندارد بک لاگ (شرح، اولویت، برآورد و غیره)، یک بک لاگ تعدیل شده با ریسک می تواند شامل موارد زیر باشد:

- **ریسک های مرتبط (Associated Risks):** لیستی از ریسک های شناسایی شده که با آیتم بک لاگ مرتبط هستند.
- **میزان ریسک (Risk Level/Score):** ارزیابی کمی یا کیفی از میزان ریسک مرتبط با آیتم (مثلاً بالا، متوسط، پایین یا امتیاز عددی).
- **استراتژی پاسخ به ریسک (Risk Response Strategy):** استراتژی انتخاب شده برای مدیریت ریسک (مثلاً اجتناب، کاهش، انتقال، پذیرش).

- **اقدامات کاهنده ریسک (Risk Mitigation Actions):** اقداماتی که برای کاهش احتمال وقوع یا تأثیر ریسک انجام می‌شوند.

هدف بک‌لاگ تعدیل شده با ریسک چیست؟

هدف اصلی بک‌لاگ تعدیل شده با ریسک، تصمیم‌گیری آگاهانه‌تر در مورد اولویت‌بندی و برنامه‌ریزی آیتم‌های بک‌لاگ با در نظر گرفتن ریسک‌ها است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- کاهش تأثیر منفی ریسک‌ها بر پروژه.
- افزایش احتمال موفقیت پروژه.
- بهبود برنامه‌ریزی و تخصیص منابع.
- افزایش شفافیت در مورد ریسک‌های مرتبط با کارها.

نحوه تهیه بک‌لاگ تعدیل شده با ریسک چگونه است؟

تهیه بک‌لاگ تعدیل شده با ریسک معمولاً شامل مراحل زیر است:

- شناسایی ریسک‌های مرتبط با هر آیتم بک‌لاگ.
- ارزیابی میزان ریسک.
- تعیین استراتژی پاسخ به ریسک.
- تعدیل اولویت آیتم‌ها بر اساس میزان ریسک و استراتژی پاسخ.
- ثبت اطلاعات مربوط به ریسک در بک‌لاگ.

نحوه استفاده از بک‌لاگ تعدیل شده با ریسک

بک‌لاگ تعدیل شده با ریسک در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک ابزار برنامه‌ریزی و مدیریت ریسک استفاده می‌شود. موارد استفاده شامل:

- برنامه‌ریزی اسپرینت‌ها.
- انتخاب آیتم‌ها برای توسعه یا اجرا.
- پیگیری وضعیت ریسک‌ها.
- تصمیم‌گیری در مورد تغییر اولویت آیتم‌ها بر اساس تغییرات در ریسک‌ها.

مزایای استفاده از بک‌لاگ تعدیل شده با ریسک

استفاده از بک‌لاگ تعدیل شده با ریسک مزایای زیادی دارد، از جمله:

- مدیریت مؤثر تر ریسک ها.
- بهبود تصمیم گیری ها در مورد اولویت بندی.
- کاهش تأثیر منفی ریسک ها بر پروژه.
- افزایش شفافیت در مورد ریسک ها.

مثال

فرض کنید در یک پروژه توسعه نرم افزار، یک آیتم بک لاگ مربوط به پیاده سازی یک ویژگی جدید با استفاده از یک فناوری جدید و نا آشنا است. این آیتم ریسک بالایی دارد، زیرا تیم تجربه کافی در استفاده از این فناوری را ندارد. در بک لاگ تعدیل شده با ریسک، این ریسک شناسایی و ثبت می شود و ممکن است اولویت این آیتم افزایش یابد تا تیم بتواند زودتر با این فناوری آشنا شود و ریسک را کاهش دهد، یا ممکن است اولویت آن کاهش یابد تا زمانی که اطلاعات بیشتری در مورد فناوری به دست آید. بک لاگ تعدیل شده با ریسک ابزاری مفید برای مدیریت ریسک ها در پروژه های چابک و افزایش احتمال موفقیت آنها است.

توضیحات

- جدول ۳ - ۶ عناصر بک لاگ تعدیل شده با ریسک

شرح	عنصر
توضیح واضحی از وظیفه یا خروجی ارائه دهید.	آیتم Backlog (Backlog Item)
ارزش کلی کسب و کاری این آیتم را برآورد کنید.	ارزش (Value)
توضیح مختصری از ریسک احتمالی مرتبط با آیتم بدهید.	توضیحات ریسک (Risk) (Description)
احتمال وقوع ریسک را ارزیابی کنید.	احتمال وقوع (Probability)
عواقب منفی احتمالی بر روی پروژه در صورت وقوع ریسک را ارزیابی کنید.	تأثیر (Impact)
یک امتیاز برای ریسک محاسبه کنید (این می تواند به سادگی با ضرب احتمال و تأثیر باشد یا از روش پیچیده تری استفاده شود).	امتیاز ریسک (Risk Score)

۷-۳ ثبت ریسک

ثبت ریسک (Risk Register) سندی است که شامل اطلاعات مربوط به ریسک های شناسایی شده در طول چرخه عمر پروژه است. این سند به عنوان یک منبع مرکزی برای مدیریت ریسک ها عمل می کند و شامل اطلاعاتی مانند شرح ریسک، احتمال وقوع، تأثیر، استراتژی های پاسخ و اقدامات کاهنده است. مدیریت مؤثر ریسک ها برای موفقیت پروژه بسیار حیاتی است، زیرا به تیم کمک می کند تا از رویدادهای منفی جلوگیری کند یا تأثیر آنها را کاهش دهد و از فرصت ها بهره برداری کند.

ارتباط با PMBOK®

- **حوزه دانشی مدیریت ریسک (Risk Management):** ثبت ریسک، جزء اصلی حوزه دانشی مدیریت ریسک در PMBOK® است. تمام فرآیندهای مدیریت ریسک، از شناسایی تا کنترل ریسک ها، با استفاده از اطلاعات موجود در ثبت ریسک انجام می شوند. (راهنمای PMBOK® ، ویرایش هفتم، حوزه: ریسک)
- **اصل ریسک (Risk):** PMBOK® بر مدیریت فعالانه ریسک ها تأکید دارد. ثبت ریسک ابزاری برای اجرای این اصل و مستندسازی اطلاعات مربوط به ریسک ها است. (راهنمای PMBOK® ، ویرایش هفتم، اصل ۵: ریسک - پاسخ های ریسک را بهینه کنید)

محتوای ثبت ریسک چیست؟

یک ثبت ریسک معمولاً شامل موارد زیر است:

- **شناسه ریسک (Risk ID):** یک شناسه منحصر به فرد برای هر ریسک.
- **شرح ریسک (Description):** شرح دقیق ریسک، شامل علت و پیامدهای احتمالی.
- **دسته بندی ریسک (Risk Category):** دسته بندی ریسک بر اساس نوع آن (مثلاً فنی، مدیریتی، خارجی).
- **احتمال وقوع (Probability):** احتمال وقوع ریسک (معمولاً به صورت کیفی (مثلاً بالا، متوسط، پایین) یا کمی (مثلاً درصد) بیان می شود).
- **تأثیر (Impact):** تأثیر ریسک بر اهداف پروژه در صورت وقوع (معمولاً به صورت کیفی یا کمی بیان می شود).
- **امتیاز ریسک (Risk Score):** حاصل ضرب احتمال وقوع در تأثیر، که برای اولویت بندی ریسک ها استفاده می شود.
- **استراتژی پاسخ به ریسک (Risk Response Strategy):** استراتژی انتخاب شده برای مدیریت ریسک (مثلاً اجتناب، کاهش، انتقال، پذیرش).
- **اقدامات کاهنده/تقویتی (Mitigation/Enhancement Actions):** اقداماتی که برای کاهش احتمال وقوع یا تأثیر ریسک های منفی یا افزایش احتمال وقوع یا تأثیر ریسک های مثبت انجام می شوند.

- مالک ریسک (Risk Owner): شخصی که مسئول مدیریت و پیگیری ریسک است.
- وضعیت (Status): وضعیت فعلی ریسک (مثلاً باز، در حال بررسی، در حال اجرا، بسته شده).
- برنامه‌های اقتضایی (Contingency Plans): برنامه‌هایی که در صورت وقوع ریسک اجرا می‌شوند.
- محرک‌ها (Triggers): نشانه‌هایی که نشان می‌دهند ریسک در حال وقوع است.

هدف ثبت ریسک چیست؟

هدف اصلی ثبت ریسک، مستندسازی و مدیریت مؤثر ریسک‌های پروژه است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- شناسایی و ثبت تمام ریسک‌های مرتبط با پروژه.
- ارزیابی و اولویت‌بندی ریسک‌ها.
- برنامه‌ریزی و اجرای پاسخ‌های مناسب به ریسک‌ها.
- پیگیری و کنترل ریسک‌ها در طول پروژه.
- ارتباط مؤثر ریسک‌ها با ذینفعان.

نحوه تهیه ثبت ریسک چگونه است؟

تهیه ثبت ریسک معمولاً شامل مراحل زیر است:

- شناسایی ریسک‌ها از طریق تکنیک‌های مختلف مانند طوفان فکری، تحلیل SWOT و غیره.
- ثبت اطلاعات مربوط به هر ریسک در ثبت ریسک.
- ارزیابی و اولویت‌بندی ریسک‌ها.
- تعیین استراتژی‌های پاسخ به ریسک.
- به‌روزرسانی ثبت ریسک در طول چرخه عمر پروژه.

نحوه استفاده از ثبت ریسک

ثبت ریسک در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک سند مرجع برای مدیریت ریسک‌ها استفاده می‌شود. موارد استفاده شامل:

- برنامه‌ریزی پروژه.
- اجرای پاسخ‌های به ریسک.
- پیگیری و کنترل ریسک‌ها.
- گزارش‌دهی به ذینفعان.

مزایای استفاده از ثبت ریسک

استفاده از ثبت ریسک مزایای زیادی دارد، از جمله:

- مدیریت مؤثرتر ریسک ها.
- کاهش تأثیر منفی ریسک ها بر پروژه.
- افزایش احتمال موفقیت پروژه.
- بهبود تصمیم گیری ها.
- ارتباط مؤثرتر با ذینفعان.

مثال

فرض کنید در یک پروژه نرم افزاری، ریسکی وجود دارد مبنی بر اینکه "ممکن است تأمین نیروی متخصص برای توسعه بخش خاصی از نرم افزار با مشکل مواجه شود." این ریسک در ثبت ریسک با تمام جزئیات مربوطه ثبت می شود، از جمله احتمال وقوع، تأثیر، استراتژی پاسخ (مثلاً استخدام پیمانکار خارجی) و اقدامات کاهنده (مثلاً شروع زود هنگام فرآیند استخدام).

ثبت ریسک ابزاری حیاتی برای مدیریت مؤثر ریسک ها و افزایش احتمال موفقیت پروژه ها است .

توضیحات

- جدول ۳ - ۷ عناصر ثبت ریسک

شرح	عنصر
یک شناسه منحصر به فرد برای هر ریسک.	شناسه ریسک (Risk Identifier)
شرح واضحی از رویداد ریسک بالقوه.	بیانیه ریسک (Risk Statement)
فرد مسئول مدیریت ریسک.	مالک ریسک (Risk Owner)
احتمال وقوع ریسک.	احتمال وقوع (Probability)
اثر بالقوه بر اهداف پروژه در صورت وقوع ریسک.	تأثیر (Impact)
ارزیابی ترکیبی از احتمال و تأثیر (اغلب محاسبه شده).	امتیاز ریسک (Risk Score)
اقدامات برنامه ریزی شده برای کاهش یا اجتناب از ریسک.	استراتژی های واکنش (Response Strategies)
ارزیابی های به روز شده پس از اجرای واکنش.	احتمال/تأثیر/امتیاز بازبینی شده (Revised Probability/Impact/Score)
گام های خاصی که برای رسیدگی به ریسک برداشته شده است.	اقدامات (Actions)
وضعیت فعلی ریسک (باز، در حال انجام، حل شده و غیره).	وضعیت (Status)

۸-۳ ثبت ذینفعان

ثبت ذینفعان (Stakeholder Register) سندی است که شامل لیستی از تمام افراد، گروه‌ها یا سازمان‌هایی است که تحت تأثیر پروژه قرار می‌گیرند یا می‌توانند بر آن تأثیر بگذارند. این سند، اطلاعات مربوط به ذینفعان مانند نام، نقش، سطح تأثیر، انتظارات، نیازمندی‌ها و سطح مشارکت آنها را ثبت و مدیریت می‌کند. مدیریت مؤثر ذینفعان برای موفقیت پروژه بسیار مهم است، زیرا به تیم پروژه کمک می‌کند تا نیازها و انتظارات ذینفعان را درک کند و با آنها به طور مؤثر ارتباط برقرار کند.

ارتباط با PMBOK®

- **حوزه دانشی مدیریت ذینفعان (Stakeholder Management):** ثبت ذینفعان، جزء اصلی حوزه دانشی مدیریت ذینفعان در PMBOK® است. این سند، ورودی اصلی برای فرآیندهای مدیریت ذینفعان مانند شناسایی ذینفعان، برنامه‌ریزی تعامل با ذینفعان و مدیریت تعامل با ذینفعان است. (راهنمای PMBOK® ، ویرایش هفتم، حوزه: ذینفعان)
- **اصل تعامل (Engagement):** PMBOK® بر اهمیت تعامل مؤثر با ذینفعان تأکید دارد. ثبت ذینفعان ابزاری برای شناسایی و درک ذینفعان و برنامه‌ریزی تعاملات مناسب با آنها است. (راهنمای PMBOK® ، ویرایش هفتم، اصل ۱۰: تعامل - به طور فعال با ذینفعان تعامل کنید)

محتوای ثبت ذینفعان چیست؟

یک ثبت ذینفعان معمولاً شامل موارد زیر است:

- **شناسه ذینفع (Stakeholder ID):** یک شناسه منحصر به فرد برای هر ذینفع.
- **نام ذینفع (Stakeholder Name):** نام فرد، گروه یا سازمان ذینفع.
- **نقش در پروژه (Role in Project):** نقش ذینفع در پروژه (مثلاً حامی مالی، مشتری، کاربر نهایی، مدیر پروژه).
- **واحد سازمانی (Organization/Department):** واحد سازمانی یا دپارتمان ذینفع که در آن قرار دارد.
- **اطلاعات تماس (Contact Information):** اطلاعات تماس ذینفع (مثلاً تلفن، ایمیل، آدرس).
- **سطح تأثیر (Influence Level):** میزان تأثیر ذینفع بر پروژه (معمولاً به صورت کیفی (مثلاً بالا، متوسط، پایین) بیان می‌شود).
- **سطح علاقه (Interest Level):** میزان علاقه ذینفع به پروژه (معمولاً به صورت کیفی بیان می‌شود).
- **انتظارات (Expectations):** انتظارات ذینفع از پروژه.
- **نیازمندی‌ها (Requirements):** نیازمندی‌ها ذینفع از پروژه.

- سطح مشارکت مورد نظر (Desired Engagement Level): سطح مشارکت مورد نظر برای هر ذینفع در طول پروژه.

- استراتژی تعامل (Engagement Strategy): استراتژی انتخاب شده برای تعامل با هر ذینفع.

هدف ثبت ذینفعان چیست؟

هدف اصلی ثبت ذینفعان، شناسایی، درک و مدیریت مؤثر ذینفعان پروژه است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- شناسایی تمام ذینفعان مرتبط با پروژه.
- درک نیازها، انتظارات و نیازمندی ها ذینفعان.
- برنامه ریزی و اجرای استراتژی های مناسب برای تعامل با ذینفعان.
- مدیریت ارتباطات با ذینفعان.
- کاهش تعارضات و افزایش رضایت ذینفعان.

نحوه تهیه ثبت ذینفعان چگونه است؟

تهیه ثبت ذینفعان معمولاً شامل مراحل زیر است:

- شناسایی ذینفعان از طریق تکنیک های مختلف مانند طوفان فکری، تحلیل ذینفعان و غیره.
- جمع آوری اطلاعات مربوط به هر ذینفع.
- ثبت اطلاعات در ثبت ذینفعان.
- به روز رسانی ثبت ذینفعان در طول چرخه عمر پروژه.

نحوه استفاده از ثبت ذینفعان

ثبت ذینفعان در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک سند مرجع برای مدیریت ذینفعان استفاده می شود. موارد استفاده شامل:

- برنامه ریزی ارتباطات.
- مدیریت انتظارات ذینفعان.
- حل تعارضات.
- گزارش دهی به ذینفعان.

مزایای استفاده از ثبت ذینفعان

استفاده از ثبت ذینفعان مزایای زیادی دارد، از جمله:

- مدیریت مؤثر تر ذینفعان.
- بهبود ارتباطات با ذینفعان.
- کاهش تعارضات.
- افزایش رضایت ذینفعان.
- افزایش احتمال موفقیت پروژه.

مثال

فرض کنید در یک پروژه ساخت یک وب سایت، ذینفعان شامل مشتری، تیم توسعه، کاربران نهایی، مدیر پروژه و حامی مالی هستند. اطلاعات مربوط به هر یک از این ذینفعان، از جمله نقش، انتظارات، سطح تأثیر و استراتژی تعامل با آنها، در ثبت ذینفعان ثبت می شود.

ثبت ذینفعان ابزاری حیاتی برای مدیریت مؤثر ذینفعان و افزایش احتمال موفقیت پروژه ها است.

توضیحات

- جدول ۳ - ۸ عناصر ثبت ذینفعان

شرح	عنصر
نام ذینفع.	نام (Name)
نقش ذینفع در سازمان خود.	موقعیت (Position)
نقش خاص ذینفع در پروژه.	نقش پروژه (Project Role)
اطلاعاتی برای ارتباط با ذینفع.	اطلاعات تماس (Contact Information)
نیازهای اصلی ذینفع از پروژه.	نیازمندی‌ها (Requirements)
انتظارات ذینفع از نتیجه پروژه.	انتظارات (Expectations)
سطح تأثیرگذاری و علاقه‌مندی ذینفع (مانند قدرت بالا/علاقه بالا، قدرت کم/علاقه کم).	طبقه‌بندی (Classification)

فصل چهارم - مستندات برنامه ریزی

در مدیریت پروژه، مستندات برنامه‌ریزی به اسنادی اطلاق می‌شود که اجرای پروژه را از ابتدا تا انتها راهنمایی می‌کنند. این سوابق دقیق برای اطمینان از اینکه پروژه‌ها در مسیر درست، در چارچوب بودجه و همسو با اهداف کلی باقی بمانند، حیاتی هستند.

۴-۱ برنامه کنترل تغییرات

برنامه کنترل تغییرات (Change Control Plan) بخشی از برنامه مدیریت پروژه است که نحوه مدیریت و کنترل تغییرات در طول چرخه عمر پروژه را مشخص می کند. این برنامه، فرآیند رسمی برای دریافت، ارزیابی، تأیید یا رد، و اجرای تغییرات در پروژه را تعریف می کند. هدف از برنامه کنترل تغییرات، اطمینان از این است که تغییرات به صورت کنترل شده و با در نظر گرفتن تأثیر آنها بر اهداف پروژه، مانند زمان بندی، بودجه، محدوده و کیفیت، اعمال می شوند.

ارتباط با PMBOK®

- **حوزه دانشی مدیریت یکپارچگی (Integration Management):** برنامه کنترل تغییرات مستقیماً با حوزه دانشی مدیریت یکپارچگی در PMBOK® مرتبط است. فرآیند کنترل تغییرات (Perform Integrated Change Control) در این حوزه دانشی قرار دارد و برنامه کنترل تغییرات، نحوه اجرای این فرآیند را مشخص می کند. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه: یکپارچگی)
- **اصل تعامل (Engagement):** مدیریت مؤثر تغییرات نیازمند تعامل با ذینفعان مختلف است. برنامه کنترل تغییرات، نحوه تعامل با ذینفعان در فرآیند مدیریت تغییرات را مشخص می کند. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، اصل ۱۰: تعامل - به طور فعال با ذینفعان تعامل کنید)
- **اصل سفارشی سازی (Tailoring):** PMBOK® بر سفارشی سازی فرآیندها و ابزارها بر اساس نیازهای پروژه تأکید دارد. برنامه کنترل تغییرات نیز باید بر اساس اندازه، پیچیدگی و سایر ویژگی های پروژه سفارشی شود. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، اصل ۱۱: سفارشی سازی - رویکرد تحویل را بر اساس زمینه سفارشی کنید)

محتوای برنامه کنترل تغییرات چیست؟

یک برنامه کنترل تغییرات معمولاً شامل موارد زیر است:

- **فرآیند درخواست تغییر (Change Request Process):** نحوه ارائه درخواست های تغییر، فرم های مورد استفاده و اطلاعات مورد نیاز.
- **مرجع تصویب تغییرات (Change Authority):** فرد یا گروهی که اختیار تأیید یا رد تغییرات را دارد (معمولاً کمیته کنترل تغییرات یا CCB).
- **معیارهای ارزیابی تغییرات (Change Evaluation Criteria):** معیارهایی که برای ارزیابی تأثیر تغییرات بر پروژه استفاده می شوند (مثلاً تأثیر بر زمان بندی، بودجه، محدوده، کیفیت و ریسک ها).
- **روال مستندسازی تغییرات (Change Documentation Procedures):** نحوه ثبت و مستندسازی تغییرات تأیید شده.
- **نحوه اطلاع رسانی تغییرات (Change Communication Procedures):** نحوه اطلاع رسانی تغییرات به ذینفعان.
- **نحوه پیگیری و کنترل تغییرات (Change Tracking and Control Procedures):** نحوه پیگیری وضعیت تغییرات و اطمینان از اجرای صحیح آنها.

هدف برنامه کنترل تغییرات چیست؟

هدف اصلی برنامه کنترل تغییرات، ایجاد یک فرآیند رسمی و کنترل شده برای مدیریت تغییرات در پروژه است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- اطمینان از ارزیابی دقیق تأثیر تغییرات بر پروژه.
- جلوگیری از تغییرات غیر ضروری یا بدون مجوز.
- حفظ یکپارچگی و ثبات پروژه.
- به حداقل رساندن تأثیر منفی تغییرات بر اهداف پروژه.
- بهبود ارتباطات در مورد تغییرات.

نحوه تهیه برنامه کنترل تغییرات چگونه است؟

تهیه برنامه کنترل تغییرات معمولاً در مراحل اولیه برنامه ریزی پروژه انجام می شود و شامل موارد زیر است:

- تعیین فرآیند درخواست تغییر.
- تعیین مرجع تصویب تغییرات.
- تعیین معیارهای ارزیابی تغییرات.
- تعیین روال مستندسازی، اطلاع رسانی و پیگیری تغییرات.
- مستندسازی برنامه کنترل تغییرات.

نحوه استفاده از برنامه کنترل تغییرات

برنامه کنترل تغییرات در طول چرخه عمر پروژه برای مدیریت تمام درخواست های تغییر استفاده می شود. موارد استفاده شامل:

- دریافت و ثبت درخواست های تغییر.
- ارزیابی تأثیر تغییرات.
- تصمیم گیری در مورد تأیید یا رد تغییرات.
- اجرای تغییرات تأیید شده.
- پیگیری وضعیت تغییرات.
- اطلاع رسانی تغییرات به ذینفعان.

مزایای استفاده از برنامه کنترل تغییرات

استفاده از برنامه کنترل تغییرات مزایای زیادی دارد، از جمله:

- مدیریت مؤثرتر تغییرات.
- کاهش تأثیر منفی تغییرات بر پروژه.
- حفظ یکپارچگی پروژه.
- بهبود ارتباطات در مورد تغییرات.
- افزایش احتمال موفقیت پروژه.

مثال

فرض کنید در یک پروژه نرم افزاری، مشتری درخواست تغییر در یکی از ویژگی های نرم افزار را می دهد. با استفاده از برنامه کنترل تغییرات، این درخواست به صورت رسمی ثبت می شود، تأثیر آن بر زمان بندی و بودجه پروژه ارزیابی می شود، توسط مرجع تصویب تغییرات تصمیم گیری می شود و در صورت تأیید، تغییر اعمال و به ذینفعان اطلاع رسانی می شود. برنامه کنترل تغییرات ابزاری ضروری برای مدیریت مؤثر تغییرات و حفظ کنترل بر پروژه است .

توضیحات

جدول ۴-۱ عناصر برنامه کنترل تغییرات

شرح	عنصر
توصیف درجه کنترل تغییر و چگونگی ادغام کنترل تغییر با دیگر جنبه‌های مدیریت پروژه.	رویکرد مدیریت تغییر (Change Management Approach)
تعریف تغییر زمان‌بندی در مقابل بازبینی زمان‌بندی. مشخص کنید که چه زمانی تغییر در زمان‌بندی نیاز به فرآیند کنترل تغییر دارد تا به مبنای جدیدی منتقل شود.	تغییر زمان‌بندی (Schedule Change)
تعریف تغییر بودجه در مقابل به‌روزرسانی بودجه. مشخص کنید که چه زمانی انحراف بودجه نیاز به کنترل تغییر دارد تا به مبنای جدیدی منتقل شود.	تغییر بودجه (Budget Change)
تعریف تغییر محدوده در مقابل تشریح تدریجی. مشخص کنید که چه زمانی انحراف محدوده نیاز به کنترل تغییر دارد تا به مبنای جدیدی منتقل شود.	تغییر محدوده (Scope Change)
تعریف کنید که چه زمانی به‌روزرسانی‌های مربوط به اسناد مدیریت پروژه یا دیگر اسناد نیاز به کنترل تغییر دارد تا به مبنای جدیدی منتقل شود.	تغییر در اسناد پروژه (Project Document Change)
نام فرد مسئول.	نام (Name)
موقعیت فرد در هیئت کنترل تغییر.	نقش (Role)
مسئولیت‌ها و فعالیت‌های مرتبط با نقش.	مسئولیت (Responsibility)
سطح اختیار برای تأیید یا رد تغییرات.	اختیار (Authority)
شرح فرآیند مورد استفاده برای ارسال درخواست‌های تغییر، از جمله افرادی که درخواست‌ها را دریافت می‌کنند و فرم‌ها یا روش‌های خاص.	ثبت درخواست تغییر (Change Request Submittal)
شرح فرآیند پیگیری درخواست‌های تغییر از زمان ارسال تا تصمیم‌گیری نهایی.	پیگیری درخواست تغییر (Change Request Tracking)
شرح فرآیند بررسی درخواست‌های تغییر، شامل تحلیل تأثیرات آن بر اهداف پروژه مانند زمان‌بندی، محدوده، هزینه و غیره.	بررسی درخواست تغییر (Change Request Review)
شرح نتایج ممکن مانند پذیرش، تعویق یا رد.	نتیجه درخواست تغییر (Change Request Outcome)

CHANGE CONTROL PLAN			
Project title		Date Prepared	
Change Management Approach			
Definitions Of Change			
Schedule Change			
Budget Change			
Scope Change			
Project Document Changes			
Change Control Board			
Name	Role	Responsibility	Authority
Change Control Process			
Change Request Submittal			
Change Request Tracking			
Change Request Review			
Change Request Disposition			

۴-۲ برنامه مدیریت ارتباطات

برنامه مدیریت ارتباطات (Communication Management Plan) بخشی از برنامه مدیریت پروژه است که نحوه برنامه‌ریزی، اجرا، نظارت و کنترل ارتباطات در طول چرخه عمر پروژه را مشخص می‌کند. این برنامه، نیازهای ارتباطی ذینفعان را شناسایی می‌کند و استراتژی‌ها و روش‌هایی را برای برآورده کردن این نیازها تعریف می‌کند. هدف از برنامه مدیریت ارتباطات، اطمینان از این است که اطلاعات پروژه به موقع، دقیق و به شکل مناسب به ذینفعان مربوطه منتقل می‌شود.

ارتباط با PMBOK®

- **حوزه دانشی مدیریت ارتباطات (Communications Management):** برنامه مدیریت ارتباطات مستقیماً با حوزه دانشی مدیریت ارتباطات در PMBOK® مرتبط است. این برنامه، خروجی اصلی فرآیند برنامه‌ریزی مدیریت ارتباطات (Plan Communications Management) است. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه: ارتباطات)
- **اصل تعامل (Engagement):** ارتباطات مؤثر، جزء کلیدی تعامل موفق با ذینفعان است. برنامه مدیریت ارتباطات، نحوه تعامل و ارتباط با ذینفعان مختلف را مشخص می‌کند. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، اصل ۱۰: تعامل - به طور فعال با ذینفعان تعامل کنید)

محتوای برنامه مدیریت ارتباطات چیست؟

یک برنامه مدیریت ارتباطات معمولاً شامل موارد زیر است:

- **ذینفعان و نیازهای ارتباطی آنها (Stakeholders and their communication needs):** لیستی از ذینفعان پروژه و نیازهای ارتباطی آنها، از جمله نوع اطلاعات مورد نیاز، سطح جزئیات، فرکانس دریافت اطلاعات و روش‌های ارتباطی ترجیحی.
- **اهداف ارتباطات (Communication objectives):** اهداف کلی ارتباطات پروژه، مانند ایجاد آگاهی، جلب حمایت، ارائه اطلاعات و غیره.
- **روش‌های ارتباطی (Communication methods):** روش‌های مورد استفاده برای ارتباط با ذینفعان، مانند جلسات حضوری، ایمیل، گزارش‌های رسمی، کنفرانس‌های تلفنی، نرم‌افزارهای مدیریت پروژه و غیره.
- **فرکانس ارتباطات (Communication frequency):** زمان‌بندی و فرکانس ارسال اطلاعات به ذینفعان (مثلاً روزانه، هفتگی، ماهانه).
- **مسئولیت‌های ارتباطی (Communication responsibilities):** تعیین مسئولیت‌های افراد در تیم پروژه برای ارسال و دریافت اطلاعات.
- **ماتریس ارتباطات (Communication matrix):** جدولی که نشان می‌دهد چه کسی، چه اطلاعاتی را، به چه کسی، با چه روشی و با چه فرکانسی ارسال می‌کند.
- **برنامه‌ریزی جلسات (Meeting schedule):** زمان‌بندی و دستور کار جلسات مهم پروژه.
- **گزارش‌دهی (Reporting):** نحوه تهیه و توزیع گزارش‌های پروژه.

- مدیریت مسائل (Issue escalation procedures): نحوه ارجاع و پیگیری مسائل و مشکلات.

هدف برنامه مدیریت ارتباطات چیست؟

هدف اصلی برنامه مدیریت ارتباطات، اطمینان از ارتباطات مؤثر و کارآمد در طول پروژه است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- برآورده کردن نیازهای اطلاعاتی ذینفعان.
- ایجاد درک مشترک از وضعیت پروژه.
- جلوگیری از سوء تفاهم ها و تعارضات.
- جلب حمایت ذینفعان.
- بهبود تصمیم گیری ها.

نحوه تهیه برنامه مدیریت ارتباطات چگونه است؟

تهیه برنامه مدیریت ارتباطات معمولاً در مراحل اولیه برنامه ریزی پروژه و با در نظر گرفتن موارد زیر انجام می شود:

- شناسایی ذینفعان و نیازهای ارتباطی آنها.
- تعیین اهداف ارتباطات.
- انتخاب روش های ارتباطی مناسب.
- تعیین فرکانس و مسئولیت های ارتباطی.
- مستندسازی برنامه مدیریت ارتباطات.

نحوه استفاده از برنامه مدیریت ارتباطات

برنامه مدیریت ارتباطات در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک راهنما برای مدیریت ارتباطات استفاده می شود. موارد استفاده شامل:

- برنامه ریزی و اجرای ارتباطات.
- نظارت بر اثربخشی ارتباطات.
- به روز رسانی برنامه در صورت نیاز.

مزایای استفاده از برنامه مدیریت ارتباطات

استفاده از برنامه مدیریت ارتباطات مزایای زیادی دارد، از جمله:

- بهبود ارتباطات در پروژه.
- افزایش رضایت ذینفعان.
- کاهش سوء تفاهم ها و تعارضات.
- بهبود تصمیم گیری ها.
- افزایش احتمال موفقیت پروژه.

مثال

فرض کنید در یک پروژه ساخت یک اپلیکیشن موبایل، ذینفعان شامل مشتری، تیم توسعه، تیم بازاریابی و کاربران نهایی هستند. برنامه مدیریت ارتباطات مشخص می‌کند که مشتری گزارش‌های پیشرفت هفتگی دریافت می‌کند، تیم توسعه جلسات روزانه دارد، تیم بازاریابی اطلاعات مربوط به ویژگی‌های جدید را از طریق ایمیل دریافت می‌کند و کاربران نهایی از طریق وبسایت و شبکه‌های اجتماعی در جریان اخبار و به‌روزرسانی‌ها قرار می‌گیرند.

برنامه مدیریت ارتباطات ابزاری ضروری برای مدیریت مؤثر ارتباطات و افزایش احتمال موفقیت پروژه‌ها است.

توضیحات

جدول ۴-۲ عناصر برنامه مدیریت ارتباطات

شرح	عنصر
افرادی که نیاز به دریافت اطلاعات پروژه دارند و نیازهای خاص آن‌ها.	نیازهای ارتباطی ذینفعان (Stakeholder Communication Requirements)
شرح اطلاعاتی که باید منتقل شود، شامل زبان، فرمت، محتوا و سطح جزئیات.	اطلاعات (Information)
نحوه انتقال اطلاعات، مانند ایمیل، جلسات یا جلسات آنلاین.	روش یا رسانه (Method or Media)
فهرست زمان و تناوبی که اطلاعات باید ارائه شود و تحت چه شرایطی.	بازه زمانی و تناوب (Time Frame and Frequency)
نام شخص یا گروهی که اطلاعات را ارائه می‌دهند.	فرستنده (Sender)
فهرست فرضیات یا محدودیت‌های احتمالی. ممکن است شامل اطلاعات حساس و محدودیت‌های توزیع باشد.	محدودیت‌ها یا فرضیات ارتباطی (Communication Constraints or Assumptions)

COMMUNICATIONS MANAGEMENT PLAN

Project title		Date prepared		
Stakeholder	Information	Method	Timing or Frequency	Sender
Assumptions		Constraints		
Glossary of Terms pr Acronyms				

۳-۴ برنامه مدیریت هزینه

برنامه مدیریت هزینه (Cost Management Plan) بخشی از برنامه مدیریت پروژه است که نحوه برنامه‌ریزی، برآورد، بودجه‌بندی، مدیریت، نظارت و کنترل هزینه‌های پروژه را مشخص می‌کند. این برنامه، شامل سیاست‌ها، رویه‌ها و مستندات است که برای مدیریت هزینه‌های پروژه در طول چرخه عمر آن استفاده می‌شود. هدف از برنامه مدیریت هزینه، اطمینان از این است که پروژه در محدوده بودجه مصوب تکمیل شود.

ارتباط با PMBOK®

- **حوزه دانشی مدیریت هزینه (Cost Management):** برنامه مدیریت هزینه مستقیماً با حوزه دانشی مدیریت هزینه در PMBOK® مرتبط است. این برنامه، خروجی اصلی فرآیند برنامه‌ریزی مدیریت هزینه (Plan Cost Management) است. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه: هزینه)
- **اصل ارزش (Value):** مدیریت مؤثر هزینه‌ها به حداکثر رساندن ارزش حاصل از پروژه کمک می‌کند. برنامه مدیریت هزینه، چارچوبی برای مدیریت هزینه‌ها به منظور ارائه ارزش به ذینفعان فراهم می‌کند. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، اصل ۱: مباشرت - مباشر کوشا، محترم و دلسوز باشید)
- **اصل سفارشی‌سازی (Tailoring):** PMBOK® بر سفارشی‌سازی فرآیندها و ابزارها بر اساس نیازهای پروژه تأکید دارد. برنامه مدیریت هزینه نیز باید بر اساس اندازه، پیچیدگی و سایر ویژگی‌های پروژه سفارشی شود. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، اصل ۱۱: سفارشی‌سازی - رویکرد تحویل را بر اساس زمینه سفارشی کنید)

محتوای برنامه مدیریت هزینه چیست؟

- یک برنامه مدیریت هزینه معمولاً شامل موارد زیر است:
- **واحد اندازه‌گیری (Units of measure):** واحدهای مورد استفاده برای اندازه‌گیری منابع (مثلاً ساعت کار، نفر-روز، متر مربع و غیره).
 - **سطح دقت (Level of accuracy):** میزان دقت مورد انتظار در برآورد هزینه‌ها.
 - **قوانین برآورد (Rules of performance measurement):** قوانینی که برای اندازه‌گیری عملکرد هزینه استفاده می‌شوند (مثلاً مدیریت ارزش کسب شده یا EVM).
 - **رویه‌های گزارش‌دهی (Reporting formats):** فرمت‌های مورد استفاده برای گزارش‌دهی هزینه‌ها.
 - **فرآیندهای کنترل هزینه (Control thresholds):** محدوده‌هایی که برای کنترل هزینه‌ها استفاده می‌شوند (مثلاً میزان انحراف مجاز از بودجه).
 - **قوانین بودجه‌بندی (Budgeting rules):** قوانینی که برای تهیه بودجه پروژه استفاده می‌شوند.
 - **روش‌های تأمین مالی (Funding sources):** منابع تأمین مالی پروژه.

هدف برنامه مدیریت هزینه چیست؟

هدف اصلی برنامه مدیریت هزینه، ایجاد یک چارچوب برای مدیریت مؤثر هزینه‌های پروژه و اطمینان از تکمیل پروژه در محدوده بودجه مصوب است.

اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- برآورد دقیق هزینه‌های پروژه.
- تهیه بودجه واقع‌بینانه.
- کنترل هزینه‌ها در طول پروژه.
- گزارش‌دهی دقیق و به موقع در مورد هزینه‌ها.
- بهینه‌سازی استفاده از منابع مالی.

نحوه تهیه برنامه مدیریت هزینه چگونه است؟

تهیه برنامه مدیریت هزینه معمولاً در مراحل اولیه برنامه‌ریزی پروژه و با در نظر گرفتن موارد زیر انجام می‌شود:

- تعیین واحد اندازه‌گیری.
- تعیین سطح دقت برآورد.
- انتخاب روش‌های برآورد هزینه.
- تعیین قوانین بودجه‌بندی.
- تعیین رویه‌های کنترل هزینه.
- مستندسازی برنامه مدیریت هزینه.

نحوه استفاده از برنامه مدیریت هزینه

برنامه مدیریت هزینه در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک راهنما برای مدیریت هزینه‌ها استفاده می‌شود. موارد استفاده شامل:

- برآورد هزینه‌ها.
- تهیه بودجه.
- کنترل هزینه‌ها.
- گزارش‌دهی در مورد هزینه‌ها.

مزایای استفاده از برنامه مدیریت هزینه

استفاده از برنامه مدیریت هزینه مزایای زیادی دارد، از جمله:

- مدیریت مؤثرتر هزینه‌ها.
- کاهش احتمال تجاوز از بودجه.
- بهبود تصمیم‌گیری‌ها در مورد هزینه‌ها.
- افزایش شفافیت در مورد هزینه‌ها.
- افزایش احتمال موفقیت پروژه.

مثال

فرض کنید در یک پروژه ساختمانی، برنامه مدیریت هزینه مشخص می کند که هزینه ها بر اساس متر مربع زیربنا برآورد می شوند، سطح دقت برآورد ۱۰٪ است، از روش برآورد مشابه برای برآورد هزینه ها استفاده می شود و گزارش های هزینه به صورت ماهانه به ذینفعان ارائه می شود. برنامه مدیریت هزینه ابزاری ضروری برای مدیریت مؤثر هزینه ها و افزایش احتمال موفقیت پروژه ها است .

توضیحات

جدول ۳-۴ عناصر برنامه مدیریت هزینه

شرح	عنصر
نشان دهید که چگونه هر نوع منبع اندازه گیری خواهد شد. به عنوان مثال، واحدهای کاری ممکن است به ساعت ها، روزها یا هفته ها اندازه گیری شوند. منابع فیزیکی ممکن است به گالن ها، مترها، تن ها و غیره اندازه گیری شوند.	واحدهای اندازه گیری (Units of Measure)
مشخص کنید که آیا برآورد هزینه ها باید به صدها، هزارها یا دیگر واحدهای اندازه گیری گرد شود.	سطح دقت (Level of Precision)
سطح دقت مورد نیاز برای برآوردها را توصیف کنید. سطح دقت ممکن است به مرور زمان با اطلاعات بیشتر بهبود یابد (با تکمیل تدریجی).	سطح صحت (Level of Accuracy)
تخمین هزینه ها و گزارش دهی باید از ساختار شماره دهی WBS پیروی کند و ممکن است لازم باشد با سیستم های حسابداری سازمان هماهنگ شود.	پیوندهای رویه سازمانی (Organizational Procedure Links)
معیارهایی که نشان می دهند آیا یک فعالیت، بسته کاری یا پروژه به طور کلی برآورد هزینه هایش تحت کنترل است، نیاز به اقدام پیشگیرانه دارد یا بیش از بودجه است و نیاز به اقدام اصلاحی دارد.	آستانه های کنترل (Control Thresholds)
سطحی از WBS را مشخص کنید که در آن پیشرفت و هزینه ها اندازه گیری می شود. برای پروژه هایی که از مدیریت ارزش کسب شده (EVM) استفاده می کنند، مشخص کنید که آیا هزینه ها در سطح بسته کاری یا حساب کنترل گزارش می شوند.	قوانین ارزیابی عملکرد (Rules of Performance Measurement)
اطلاعات هزینه مورد نیاز برای گزارش دهی وضعیت و پیشرفت را مستند کنید. اگر یک فرمت خاص گزارش مورد استفاده قرار گیرد، یک نسخه را پیوست کنید یا به قالب یا فرم خاصی ارجاع دهید.	گزارش دهی هزینه و فرمت (Cost Reporting Information and Format)

COST MANAGEMENT PLAN		
Project title		Date Prepared
Units of Measure	Level of Precision	Level of Accuracy
Organizational Procedure Links		
Control Thresholds		
Rules of Performance Measurement		
Cost Reporting and Format		
Additional Details		

۴-۴ برنامه تکرار

یک برنامه تکرار به عنوان یک نقشه راه دقیق برای یک چرخه توسعه خاص در یک پروژه عمل می کند که معمولاً در روش های Agile استفاده می شود. این به طور استراتژیک چشم انداز کلی پروژه را به بخش های کاری قابل مدیریت تجزیه می کند و انعطاف پذیری و سازگاری را با پیشرفت پروژه تقویت می کند.

اهداف اصلی

- **محدوده تکرار:** مجموعه خاصی از عملکردها یا تحویل هایی را که برای تکمیل در یک بازه زمانی از پیش تعریف شده (یعنی تکرار) هدف قرار گرفته اند، تعریف می کند.
- **تفکیک عقب ماندگی اولویت دار:** به طور استراتژیک وظایف با اولویت بالا را از بک لاگ پروژه استخراج می کند (فهرست جامعی از نیازهای پروژه اولویت بندی شده) و آنها را به تحویل های قابل دستیابی برای تکرار تعیین شده تبدیل می کند.
- **تخصیص وظایف و مالکیت:** وظایف خاص و مسئولیت های مرتبط را به اعضای تیم تعیین شده اختصاص می دهد و حس مالکیت و مسئولیت پذیری را تقویت می کند.
- **برآورد تلاش:** برآوردهایی را برای زمان و منابع مورد نیاز برای تکمیل وظایف برنامه ریزی شده ایجاد می کند و تصمیم گیری آگاهانه و مدیریت حجم کار را تسهیل می کند.

مزایای کلیدی

- **سازگاری پیشرفته:** پروژه را قادر می سازد تا تغییرات در نیازهای پروژه را در خود جای دهد یا آموخته های جمع آوری شده از تکرارهای قبلی را در خود جای دهد و بهبود مستمر را تضمین کند.
- **تمرکز تیز:** تمرکز تیم را بر روی مجموعه ای از اهداف کاملاً مشخص در یک بازه زمانی محدود حفظ می کند و کارایی و بهره وری را ارتقا می دهد.
- **مالکیت و مشارکت تیم:** مشارکت فعال تیم در فرآیند برنامه ریزی، حس مالکیت نسبت به موفقیت پروژه را تقویت می کند و یک محیط کاری مشارکتی را پرورش می دهد.
- **کاهش ریسک پیشگیرانه:** با ترکیب چرخه های تکراری با حلقه های بازخورد، چالش های بالقوه را می توان زودتر شناسایی و برطرف کرد و خطرات پروژه را به حداقل رساند.

فرآیند برنامه ریزی تکرار (چارچوب ساختاریافته)

- **بررسی عقب ماندگی پروژه:** یک بررسی جامع از عقب ماندگی پروژه انجام دهید تا وظایف مرتبط با دستیابی به اهداف تکرار فعلی را اولویت بندی کنید.
- **توسعه ساختار تفکیک کار (WBS):** وظایف اولویت بندی شده را از عقب ماندگی به واحدهای کوچکتر و قابل مدیریت تر تجزیه کنید که به وضوح تعریف شده و به راحتی قابل تخصیص هستند.

- **برآورد مشارکتی:** یک جلسه مشترک را تسهیل کنید که در آن تیم به طور جمعی تلاش مورد نیاز برای تکمیل هر کار جداگانه را تخمین می زند.
 - **تعهد تکرار:** بر اساس برآوردهای تیم و محدودیت های پروژه، مقدار قابل توافق متقابلاً از کار را ایجاد کنید که می تواند به طور واقع بینانه در بازه زمانی تکرار انجام شود.
 - **تخصیص و تفویض اختیار:** وظایف خاصی را به اعضای تیم تعیین شده اختصاص دهید، مسئولیت ها را به وضوح مشخص کنید و کانال های ارتباطی را برای اطمینان از همکاری یکپارچه ایجاد کنید.
- در اصل، یک برنامه تکرار یک فرآیند پویا و مشارکتی را تشکیل می دهد که برای حفظ شتاب پروژه عمل می کند و در عین حال چابکی را برای انطباق با نیازهای در حال تحول و بهینه سازی نتایج پروژه ارائه می دهد.

۴-۵ برنامه مدیریت تدارکات

برنامه مدیریت تدارکات (Procurement Management Plan) بخشی از برنامه مدیریت پروژه است که نحوه برنامه‌ریزی، اجرا، کنترل و خاتمه فرآیندهای تدارکات پروژه را مشخص می‌کند. این برنامه، شامل سیاست‌ها، رویه‌ها و مستنداتی است که برای خرید کالاها و خدمات مورد نیاز پروژه از منابع خارجی استفاده می‌شود. هدف از برنامه مدیریت تدارکات، اطمینان از این است که کالاها و خدمات مورد نیاز پروژه به موقع، با کیفیت مناسب و با قیمت مناسب تأمین شوند.

ارتباط با PMBOK®

- **حوزه دانشی مدیریت تدارکات (Procurement Management):** برنامه مدیریت تدارکات مستقیماً با حوزه دانشی مدیریت تدارکات در PMBOK® مرتبط است. این برنامه، خروجی اصلی فرآیند برنامه‌ریزی مدیریت تدارکات (Plan Procurement Management) است. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه: تدارکات)
- **اصل تعامل (Engagement):** مدیریت مؤثر تدارکات نیازمند تعامل با فروشندگان و سایر ذینفعان است. برنامه مدیریت تدارکات، نحوه تعامل با این ذینفعان را مشخص می‌کند. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، اصل ۱۰: تعامل - به طور فعال با ذینفعان تعامل کنید)
- **اصل سفارشی‌سازی (Tailoring):** PMBOK® بر سفارشی‌سازی فرآیندها و ابزارها بر اساس نیازهای پروژه تأکید دارد. برنامه مدیریت تدارکات نیز باید بر اساس اندازه، پیچیدگی و نوع تدارکات پروژه سفارشی شود. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، اصل ۱۱: سفارشی‌سازی - رویکرد تحویل را بر اساس زمینه سفارشی کنید)

محتوای برنامه مدیریت تدارکات چیست؟

یک برنامه مدیریت تدارکات معمولاً شامل موارد زیر است:

- **انواع قراردادهای (Types of contracts):** انواع قراردادهایی که برای تدارکات پروژه استفاده می‌شوند (مثلاً قیمت ثابت، هزینه به اضافه پورسانت، زمان و مواد).
- **معیارهای انتخاب فروشندگان (Vendor selection criteria):** معیارهایی که برای انتخاب فروشندگان مورد استفاده قرار می‌گیرند (مثلاً قیمت، کیفیت، تجربه، اعتبار).
- **فرآیند مدیریت قرارداد (Contract management process):** نحوه مدیریت قراردادها در طول چرخه عمر آنها، از جمله نحوه نظارت بر عملکرد فروشندگان، پرداخت‌ها و حل اختلافات.
- **نحوه هماهنگی تدارکات با سایر بخش‌های پروژه (Coordination of procurement with other project areas):** نحوه هماهنگی فرآیندهای تدارکات با سایر بخش‌های پروژه، مانند زمان‌بندی، بودجه و محدوده.
- **محدودیت‌های تدارکات (Procurement constraints):** محدودیت‌های مربوط به تدارکات، مانند قوانین و مقررات دولتی، سیاست‌های سازمانی و محدودیت‌های بودجه.

- **نحوه مدیریت ریسک های تدارکات (Procurement risk management):** نحوه شناسایی، ارزیابی و مدیریت ریسک های مرتبط با تدارکات.

هدف برنامه مدیریت تدارکات چیست؟

هدف اصلی برنامه مدیریت تدارکات، ایجاد یک چارچوب برای مدیریت مؤثر فرآیندهای تدارکات و اطمینان از تأمین کالاها و خدمات مورد نیاز پروژه با شرایط مناسب است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- انتخاب فروشندگان مناسب.
- مذاکره و انعقاد قراردادهای مناسب.
- نظارت بر عملکرد فروشندگان.
- کنترل هزینه های تدارکات.
- کاهش ریسک های مرتبط با تدارکات.

نحوه تهیه برنامه مدیریت تدارکات چگونه است؟

تهیه برنامه مدیریت تدارکات معمولاً در مراحل اولیه برنامه ریزی پروژه و با در نظر گرفتن موارد زیر انجام می شود:

- شناسایی نیازهای تدارکاتی پروژه.
- تعیین انواع قراردادهای مناسب.
- تعیین معیارهای انتخاب فروشندگان.
- تعیین فرآیند مدیریت قرارداد.
- مستندسازی برنامه مدیریت تدارکات.

نحوه استفاده از برنامه مدیریت تدارکات

برنامه مدیریت تدارکات در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک راهنما برای مدیریت فرآیندهای تدارکات استفاده می شود. موارد استفاده شامل:

- انتخاب فروشندگان.
- انعقاد قراردادها.
- نظارت بر عملکرد فروشندگان.
- مدیریت تغییرات در قراردادها.
- حل اختلافات با فروشندگان.

مزایای استفاده از برنامه مدیریت تدارکات

استفاده از برنامه مدیریت تدارکات مزایای زیادی دارد، از جمله:

- مدیریت مؤثر تر فرآیندهای تدارکات.
- تأمین کالاها و خدمات مورد نیاز پروژه با شرایط مناسب.
- کاهش ریسک‌های مرتبط با تدارکات.
- بهبود ارتباطات با فروشندگان.
- افزایش احتمال موفقیت پروژه.

مثال

فرض کنید در یک پروژه ساخت یک پل، نیاز به تأمین فولاد از یک فروشنده خارجی وجود دارد. برنامه مدیریت تدارکات مشخص می‌کند که از قرارداد قیمت ثابت برای خرید فولاد استفاده می‌شود، معیارهای انتخاب فروشنده شامل قیمت، کیفیت و توانایی تحویل به موقع است و فرآیند مدیریت قرارداد شامل بازرسی کیفیت فولاد قبل از تحویل و پرداخت پس از تأیید کیفیت است.

برنامه مدیریت تدارکات ابزاری ضروری برای مدیریت مؤثر فرآیندهای تدارکات و افزایش احتمال موفقیت پروژه‌ها است.

توضیحات

جدول ۴-۵ عناصر برنامه مدیریت تدارکات

توضیحات	عنصر جدول
تعریف نحوه ادغام WBS پیمانکار با WBS پروژه.	حوزه کاری (Scope)
تعریف نحوه ادغام زمان بندی پیمانکار با زمان بندی پروژه، از جمله مراحل کلیدی و اقلام دارای دوره طولانی.	زمان بندی (Schedule)
توصیف چگونگی ادغام مستندات پیمانکار با مستندات پروژه.	مستند سازی (Documentation)
توصیف چگونگی شناسایی، تحلیل و پاسخگویی به ریسک ها و نحوه ادغام آن ها با مدیریت ریسک کلی پروژه.	ریسک (Risk)
تعریف نحوه ادغام گزارش های وضعیت پیمانکار با گزارش های وضعیت پروژه.	گزارش دهی (Reporting)
شناسایی زمان بندی فعالیت های کلیدی تدارکات. این شامل زمانی که بیانیه کاری (SOW) تکمیل می شود، تاریخ انتشار اسناد تدارکاتی و تاریخ سر رسید پیشنهادات می شود.	زمان بندی فعالیت های کلیدی (Timing of Key Procurement Activities)
مستند کردن شاخص هایی که برای ارزیابی عملکرد فروشنده استفاده خواهد شد.	شاخص های عملکرد (Performance Metrics)
تعریف نقش ها، مسئولیت ها و سطح اختیارات مدیر پروژه، پیمانکار و دپارتمان تدارکات، همچنین سایر ذی نفعان مهم برای قرارداد.	نقش ها، مسئولیت ها و اختیارات (Roles, Responsibilities, and Authority)
ثبت فرضیات و محدودیت های مربوط به فعالیت های تدارکات.	فرضیات و محدودیت ها (Assumptions and Constraints)
شناسایی محل صلاحیت قانونی و ارز مورد استفاده برای قیمت گذاری و پرداخت.	صلاحیت قانونی و ارز (Legal Jurisdiction and Currency)
مستند کردن اینکه آیا از برآوردهای مستقل هزینه استفاده می شود و آیا برای انتخاب منبع لازم است یا خیر.	برآوردهای مستقل (Independent Estimates)
مستند کردن نیازمندی ها برای اوراق بهادار عملکرد یا قراردادهای بیمه برای کاهش ریسک.	مدیریت ریسک (Risk Management)

PROCUREMENT MANAGEMENT PLAN

[illegible]

PROCUREMENT MANAGEMENT PLAN

Assumptions and Constraints

Category	Assumption/Constraint

Legal Jurisdiction and Currency

--

Independent Estimates

--

Risk Management

--

Prequalified Sellers

--

۴-۶ نقشه راه جامع : برنامه مدیریت پروژه

برنامه مدیریت پروژه (Project Management Plan) سندی رسمی و جامع است که نحوه اجرای، نظارت، کنترل و خاتمه پروژه را مشخص می‌کند. این سند، شامل تمام جنبه‌های کلیدی پروژه، از جمله محدوده، زمان‌بندی، هزینه، کیفیت، منابع، ارتباطات، ریسک‌ها و تدارکات است. هدف از برنامه مدیریت پروژه، ارائه یک نقشه راه واضح و جامع برای تیم پروژه و سایر ذینفعان است تا اطمینان حاصل شود که پروژه به طور موفقیت‌آمیز و با دستیابی به اهداف مورد نظر، به پایان می‌رسد.

ارتباط با PMBOK®

- برنامه مدیریت پروژه، خروجی اصلی فرآیند "توسعه برنامه مدیریت پروژه" (Develop Project Management Plan) در PMBOK® است. (راهنمای PMBOK® ، ویرایش هفتم، حوزه: یکپارچگی)
- برنامه مدیریت پروژه، یکپارچگی و هماهنگی بین تمام حوزه‌های دانشی مدیریت پروژه را تضمین می‌کند و با اصل "یکپارچگی" در PMBOK® همسو است. (راهنمای PMBOK® ، ویرایش هفتم، اصل ۴: یکپارچگی - به طور جامع عوامل مختلف را در نظر بگیرید)
- برنامه مدیریت پروژه، بر اساس اصول و راهنمایی‌های ارائه شده در PMBOK® ، از جمله اصول ارزش، ریسک، کیفیت، تعامل و سفارشی‌سازی، تهیه می‌شود.

محتوای برنامه مدیریت پروژه چیست؟

برنامه مدیریت پروژه شامل موارد زیر است:

- **برنامه‌های فرعی (Subsidiary Plans):** این برنامه‌ها، جزئیات مربوط به هر یک از حوزه‌های دانشی مدیریت پروژه را ارائه می‌دهند، از جمله:

- برنامه مدیریت محدوده (Scope Management Plan)
- برنامه مدیریت زمان‌بندی (Schedule Management Plan)
- برنامه مدیریت هزینه (Cost Management Plan)
- برنامه مدیریت کیفیت (Quality Management Plan)
- برنامه مدیریت منابع (Resource Management Plan)
- برنامه مدیریت ارتباطات (Communications Management Plan)
- برنامه مدیریت ریسک (Risk Management Plan)
- برنامه مدیریت تدارکات (Procurement Management Plan)
- برنامه مدیریت ذینفعان (Stakeholder Engagement Plan)

- **خط مبنای محدوده (Scope Baseline):** شامل بیانیه محدوده پروژه، ساختار تفکیک کار (WBS) و واژه‌نامه WBS است.
- **خط مبنای زمان‌بندی (Schedule Baseline):** شامل برنامه زمان‌بندی پروژه است.
- **خط مبنای هزینه (Cost Baseline):** شامل بودجه مصوب پروژه است.
- سایر اطلاعات مرتبط با پروژه، مانند فرآیندهای مدیریت تغییرات، نحوه مدیریت مسائل و غیره.

هدف برنامه مدیریت پروژه چیست؟

هدف اصلی برنامه مدیریت پروژه، ارائه یک نقشه راه جامع و مدون برای اجرای موفقیت آمیز پروژه است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- تعیین اهداف و محدوده پروژه.
- برنامه ریزی فعالیت ها و منابع.
- مدیریت ریسک ها و مسائل.
- نظارت و کنترل پیشرفت پروژه.
- ارتباط مؤثر با ذینفعان.

نحوه تهیه برنامه مدیریت پروژه چگونه است؟

تهیه برنامه مدیریت پروژه معمولاً در مراحل اولیه برنامه ریزی پروژه و با استفاده از ورودی های مختلف، از جمله منشور پروژه، توافق نامه ها و اطلاعات ذینفعان، انجام می شود. این فرآیند شامل موارد زیر است:

- جمع آوری اطلاعات و نیازمندی ها پروژه.
- تهیه برنامه های فرعی.
- یکپارچه سازی برنامه های فرعی در یک سند جامع.
- بازمیابی و تأیید برنامه مدیریت پروژه توسط ذینفعان کلیدی.

نحوه استفاده از برنامه مدیریت پروژه

برنامه مدیریت پروژه در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک سند مرجع برای مدیریت تمام جنبه های پروژه استفاده می شود. موارد استفاده شامل:

- اجرای فعالیت های پروژه.
- نظارت بر پیشرفت پروژه.
- کنترل تغییرات.
- ارتباط با ذینفعان.

مزایای استفاده از برنامه مدیریت پروژه

استفاده از برنامه مدیریت پروژه مزایای زیادی دارد، از جمله:

- مدیریت مؤثرتر پروژه.
- افزایش احتمال موفقیت پروژه.
- بهبود ارتباطات با ذینفعان.
- کاهش ریسک ها و مسائل.
- بهبود تصمیم گیری ها.

مثال

فرض کنید در یک پروژه ساخت یک ساختمان، برنامه مدیریت پروژه شامل برنامه‌های فرعی برای مدیریت محدوده، زمان‌بندی، هزینه، کیفیت، منابع، ارتباطات، ریسک‌ها و تدارکات است. این برنامه، نحوه اجرای تمام مراحل ساخت ساختمان، از طراحی تا تحویل، را مشخص می‌کند. برنامه مدیریت پروژه، سندی حیاتی برای مدیریت موفقیت‌آمیز پروژه‌ها است و به عنوان یک نقشه راه جامع برای تیم پروژه و سایر ذینفعان عمل می‌کند. با این سند، بررسی فرم‌های مهم مدیریت پروژه به پایان رسید.

توضیحات

جدول ۴-۶ عنصر برنامه مدیریت پروژه

توضیحات	عنصر جدول
تعریف انحرافات قابل قبول برای محدوده، انحرافات می نشان دهنده هشدار هستند و انحرافات که غیر قابل قبول هستند. این انحرافات می توانند بر اساس ویژگی ها و عملکردهای محصول نهایی یا معیارهای عملکردی مورد نظر نشان داده شوند.	آستانه های انحراف محدوده (Scope Variance) (Threshold)
توضیح نحوه مدیریت مبنای محدوده، شامل پاسخ به انحرافات قابل قبول، هشدار و غیر قابل قبول. همچنین شرایطی که نیاز به اقدامات پیشگیرانه یا اصلاحی دارد و زمانی که فرایند کنترل تغییرات به کار گرفته می شود، توضیح داده می شود.	مدیریت مبنای محدوده (Scope) (Baseline Management)
تعریف انحرافات قابل قبول برای زمان بندی، انحرافات می نشان دهنده هشدار هستند و انحرافات که غیر قابل قبول هستند. انحرافات زمان بندی می تواند درصد انحراف از مبنای یا میزان استفاده از شناوری را نشان دهد.	آستانه های انحراف زمان بندی (Schedule Variance) (Threshold)
توضیح نحوه مدیریت مبنای زمان بندی، شامل پاسخ به انحرافات قابل قبول، هشدار و غیر قابل قبول. همچنین شرایطی که نیاز به اقدامات پیشگیرانه یا اصلاحی دارد و زمانی که فرایند کنترل تغییرات به کار گرفته می شود، توضیح داده می شود.	مدیریت مبنای زمان بندی (Schedule Baseline) (Management)
تعریف انحرافات قابل قبول برای هزینه ها، انحرافات می نشان دهنده هشدار هستند و انحرافات که غیر قابل قبول هستند. انحرافات هزینه می تواند درصد انحراف از مبنای باشد، مانند ۵-۰ درصد، ۵-۱۰ درصد و بالای ۱۰ درصد.	آستانه های انحراف هزینه (Cost) (Variance Threshold)
توضیح نحوه مدیریت مبنای هزینه، شامل پاسخ به انحرافات قابل قبول، هشدار و غیر قابل قبول. همچنین شرایطی که نیاز به اقدامات پیشگیرانه یا اصلاحی دارد و زمانی که فرایند کنترل تغییرات به کار گرفته می شود، توضیح داده می شود.	مدیریت مبنای هزینه (Cost) (Baseline Management)

PROCUREMENT MANAGEMENT PLAN

Project Title		Date	
Project Life Cycle			
Phase	key activities		key Deliverables
Phase	reviews	entry criteria	exit criteria
Development approaches			
Deliverable		Development approach	
Subsidiary Management Plans			
Name	Comment		
Scope			
Time			
Cost			
Quality			
Resource			
Communications			
Risk			
Procurement			
Stakeholder			
Other Plans			

PROCUREMENT MANAGEMENT PLAN	
Variance Thresholds	
Scope Variance Threshold	
Scope Baseline Management	
Schedule Variance Threshold	
Schedule Baseline Management	
Cost Variance Threshold	
Cost Baseline Management	
Baselines	

۷-۴ برنامه مدیریت کیفیت

برنامه مدیریت کیفیت (Quality Management Plan) بخشی از برنامه مدیریت پروژه است که نحوه برنامه‌ریزی، مدیریت و کنترل کیفیت در طول چرخه عمر پروژه را مشخص می‌کند. این برنامه، شامل سیاست‌ها، رویه‌ها، استانداردها و فعالیت‌هایی است که برای اطمینان از برآورده شدن نیازمندی‌ها کیفیت پروژه و ذینفعان، انجام می‌شوند. هدف از برنامه مدیریت کیفیت، ارائه محصول یا خدمتی است که انتظارات ذینفعان را برآورده کند و با استانداردهای کیفی مرتبط مطابقت داشته باشد.

ارتباط با PMBOK®

- **حوزه دانشی مدیریت کیفیت (Quality Management):** برنامه مدیریت کیفیت مستقیماً با حوزه دانشی مدیریت کیفیت در PMBOK® مرتبط است. این برنامه، خروجی اصلی فرآیند برنامه‌ریزی مدیریت کیفیت (Plan Quality Management) است. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه: کیفیت)
- **اصل کیفیت (Quality):** PMBOK® بر اهمیت ساخت کیفیت در فرآیندها و تحویل‌شدنی‌ها تأکید دارد. برنامه مدیریت کیفیت، چگونگی تحقق این اصل را در پروژه مشخص می‌کند. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، اصل ۶: کیفیت - کیفیت را در فرآیندها و تحویل‌شدنی‌ها ایجاد کنید)
- **اصل بهبود مستمر (Continuous Improvement):** برنامه مدیریت کیفیت می‌تواند شامل رویه‌هایی برای بهبود مستمر فرآیندها و کیفیت محصول باشد. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، اصل ۱۲: سیستم‌های تفکر - تعاملات سیستم را تشخیص، ارزیابی و به آنها پاسخ دهید)

محتوای برنامه مدیریت کیفیت چیست؟

یک برنامه مدیریت کیفیت معمولاً شامل موارد زیر است:

- **استانداردهای کیفیت (Quality standards):** استانداردهای مرتبط با کیفیت محصول، خدمات یا فرآیندهای پروژه (مثلاً استانداردهای ISO، استانداردهای صنعتی یا استانداردهای سازمانی).
- **اهداف کیفیت (Quality objectives):** اهداف مشخص و قابل اندازه‌گیری برای کیفیت پروژه.
- **معیارهای پذیرش (Acceptance criteria):** معیارهایی که برای تعیین اینکه آیا تحویل‌شدنی‌های پروژه قابل قبول هستند یا خیر، استفاده می‌شوند.
- **فعالیت‌های تضمین کیفیت (Quality assurance activities):** فعالیت‌هایی که برای اطمینان از اجرای صحیح فرآیندهای کیفیت انجام می‌شوند (مثلاً ممیزی‌ها، بازرسی‌ها و بررسی‌ها).
- **فعالیت‌های کنترل کیفیت (Quality control activities):** فعالیت‌هایی که برای اندازه‌گیری و ارزیابی کیفیت تحویل‌شدنی‌ها انجام می‌شوند (مثلاً تست‌ها، بازرسی‌ها و نمونه‌برداری).
- **ابزارها و تکنیک‌های کیفیت (Quality tools and techniques):** ابزارها و تکنیک‌هایی که برای مدیریت کیفیت استفاده می‌شوند (مثلاً نمودارهای پارتو، نمودارهای ایشیکاوا، نمودارهای کنترل‌لی).

- **نقش ها و مسئولیت های کیفیت (Quality roles and responsibilities):** تعیین نقش ها و مسئولیت های افراد در تیم پروژه در رابطه با مدیریت کیفیت.

هدف برنامه مدیریت کیفیت چیست؟

هدف اصلی برنامه مدیریت کیفیت، اطمینان از برآورده شدن نیازمندی ها کیفیت پروژه و ذینفعان است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- تعریف استانداردهای کیفیت پروژه.
- برنامه ریزی فعالیت های تضمین و کنترل کیفیت.
- بهبود کیفیت فرآیندها و تحویل شدنی ها.
- افزایش رضایت ذینفعان.
- کاهش هزینه های ناشی از دوباره کاری و ضایعات.

نحوه تهیه برنامه مدیریت کیفیت چگونه است؟

تهیه برنامه مدیریت کیفیت معمولاً در مراحل اولیه برنامه ریزی پروژه و با در نظر گرفتن موارد زیر انجام می شود:

- شناسایی استانداردهای کیفیت مرتبط.
- تعیین اهداف کیفیت.
- تعیین معیارهای پذیرش.
- برنامه ریزی فعالیت های تضمین و کنترل کیفیت.
- انتخاب ابزارها و تکنیک های کیفیت.
- تعیین نقش ها و مسئولیت های کیفیت.
- مستندسازی برنامه مدیریت کیفیت.

نحوه استفاده از برنامه مدیریت کیفیت

برنامه مدیریت کیفیت در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک راهنما برای مدیریت کیفیت استفاده می شود. موارد استفاده شامل:

- اجرای فعالیت های تضمین و کنترل کیفیت.
- نظارت بر عملکرد کیفیت.
- بهبود فرآیندها و تحویل شدنی ها.
- گزارش دهی در مورد کیفیت.

مزایای استفاده از برنامه مدیریت کیفیت

استفاده از برنامه مدیریت کیفیت مزایای زیادی دارد، از جمله:

- بهبود کیفیت محصول یا خدمات.
- افزایش رضایت ذینفعان.
- کاهش هزینه‌های ناشی از دوباره کاری و ضایعات.
- افزایش کارایی و بهره‌وری.
- افزایش احتمال موفقیت پروژه.

مثال

فرض کنید در یک پروژه تولید نرم‌افزار، برنامه مدیریت کیفیت مشخص می‌کند که نرم‌افزار باید با استانداردهای ISO/IEC ۲۵۰۱۰ مطابقت داشته باشد، هدف کیفیت، کاهش تعداد باگ‌های نرم‌افزار به کمتر از ۵ مورد در هر ۱۰۰۰ خط کد است و از تکنیک‌های تست واحد، تست یکپارچگی و تست سیستم برای کنترل کیفیت نرم‌افزار استفاده می‌شود.

برنامه مدیریت کیفیت ابزاری ضروری برای مدیریت مؤثر کیفیت و افزایش احتمال موفقیت پروژه‌ها است.

توضیحات

جدول ۴-۷ عناصر برنامه مدیریت کیفیت

توضیحات	عنصر جدول
استانداردهای کیفیت معمولاً بر اساس صنعت یا محصول تعریف می شوند. این استانداردها ممکن است شامل استانداردهای ISO، IEEE یا دیگر مقررات و استانداردهای صنعتی باشند.	استانداردهای کیفیت (Quality Standards)
اهداف کیفیت، معیارهایی هستند که باید توسط پروژه یا اجزای محصول به دست آیند تا نیازهای ذی نفعان را برآورده کنند. این اهداف معمولاً دارای متریک ها یا مشخصات قابل اندازه گیری هستند که موفقیت در برآورده کردن آنها را نشان می دهند.	اهداف کیفیت (Quality Objectives)
نقش هایی که برای اجرای فعالیت های کیفیت در پروژه نیاز است را تعریف کرده و مسئولیت های مرتبط با هر نقش را مستند می کند.	نقش ها و مسئولیت های کیفیت (Quality Roles and Responsibilities)
تحویل پذیرهای اصلی که معیارها یا اقدامات مرتبط با اهداف کیفیت دارند و فرآیندهایی که نیاز به تأیید یا اعتبارسنجی دارند تا اطمینان حاصل شود که به درستی انجام می شوند.	تحویل ها و فرآیندهای تحت بررسی کیفیت (Deliverables and Processes Subject to Quality Review)
رویکردی که برای مدیریت فرآیند کیفیت استفاده خواهد شد. این رویکرد شامل زمان بندی و محتوای ممیزی های کیفیت پروژه و محصول است.	رویکرد مدیریت کیفیت (Quality Management Approach)
رویکردی که برای اندازه گیری عملکرد محصول و پروژه استفاده می شود تا اطمینان حاصل شود که محصول به اهداف کیفیت دست یافته است.	رویکرد کنترل کیفیت (Quality Control Approach)

QUALITY MANAGEMENT PLAN			
Project Title		Date	
Quality Standards			
Quality Objectives			
Metric or Specification		Measure	
Quality Roles And Responsibilities			
Roles		Responsibilities	
Deliverables and Processes Subject to quality review			
Deliverables		Processes	
Quality Management Approach			
Quality Control Approach			
applicable quality Procedures			

۴-۸ برنامه مدیریت نیازمندی ها

برنامه مدیریت نیازمندی ها (Requirements Management Plan) بخشی از برنامه مدیریت پروژه است که نحوه برنامه ریزی، پیگیری و مدیریت نیازمندی ها پروژه را تعریف می کند. این برنامه، شامل فعالیت هایی است که برای شناسایی، تحلیل، مستندسازی، مدیریت تغییرات و پیگیری وضعیت نیازمندی ها در طول چرخه عمر پروژه انجام می شوند. هدف از برنامه مدیریت نیازمندی ها، ایجاد یک مبنای واضح و مشترک از نیازها و انتظارات ذینفعان است که به اجرای موفقیت آمیز پروژه کمک می کند.

ارتباط با PMBOK®

- **حوزه دانشی مدیریت محدوده (Scope Management):** برنامه مدیریت نیازمندی ها مستقیماً با حوزه دانشی مدیریت محدوده در PMBOK® مرتبط است. نیازمندی ها، پایه و اساس تعریف محدوده پروژه را تشکیل می دهند و برنامه مدیریت نیازمندی ها، نحوه مدیریت این نیازمندی ها را مشخص می کند. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه: محدوده)
- **اصل تعامل (Engagement):** جمع آوری و مدیریت نیازمندی ها نیازمند تعامل مؤثر با ذینفعان است. برنامه مدیریت نیازمندی ها، نحوه تعامل با ذینفعان برای درک نیازها و انتظارات آنها را مشخص می کند. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، اصل ۱۰: تعامل - به طور فعال با ذینفعان تعامل کنید)
- **اصل سفارشی سازی (Tailoring):** PMBOK® بر سفارشی سازی فرآیندها و ابزارها بر اساس نیازهای پروژه تأکید دارد. برنامه مدیریت نیازمندی ها نیز باید بر اساس اندازه، پیچیدگی و نوع پروژه سفارشی شود. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، اصل ۱۱: سفارشی سازی - رویکرد تحویل را بر اساس زمینه سفارشی کنید)

محتوای برنامه مدیریت نیازمندی ها چیست؟

یک برنامه مدیریت نیازمندی ها معمولاً شامل موارد زیر است:

- **نحوه برنامه ریزی نیازمندی ها (How requirements activities will be planned, tracked, and reported):** نحوه برنامه ریزی، پیگیری و گزارش دهی فعالیت های مربوط به نیازمندی ها.
- **فعالیت های مدیریت پیکربندی (Configuration management activities):** نحوه مدیریت تغییرات در نیازمندی ها و حفظ یکپارچگی آنها.
- **فرآیند اولویت بندی نیازمندی ها (Requirements prioritization process):** نحوه اولویت بندی نیازمندی ها بر اساس اهمیت و فوریت آنها.
- **معیارهای محصول (Product metrics):** معیارهایی که برای اندازه گیری کیفیت و عملکرد محصول استفاده می شوند.
- **فرآیند ردیابی نیازمندی ها (Requirements traceability process):** نحوه ردیابی نیازمندی ها از ابتدا تا انتها، از جمله ارتباط آنها با سایر اسناد پروژه مانند WBS، برنامه آزمایش و غیره.

هدف برنامه مدیریت نیازمندی ها چیست؟

هدف اصلی برنامه مدیریت نیازمندی ها ، ایجاد یک فرآیند ساختاریافته برای مدیریت مؤثر نیازمندی ها پروژه و اطمینان از برآورده شدن نیازها و

انتظارات ذینفعان است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- جمع آوری و مستندسازی دقیق نیازمندی ها.
- مدیریت تغییرات در نیازمندی ها به صورت کنترل شده.
- جلوگیری از ابهام و سوء تفاهم در مورد نیازمندی ها.
- اطمینان از انطباق محصول با نیازمندی ها.
- کاهش ریسک دوباره کاری و تأخیر در پروژه.

نحوه تهیه برنامه مدیریت نیازمندی ها چگونه است؟

تهیه برنامه مدیریت نیازمندی ها معمولاً در مراحل اولیه برنامه ریزی پروژه و با در نظر گرفتن موارد زیر انجام می شود:

- شناسایی ذینفعان و نیازهای آنها.
- انتخاب تکنیک های جمع آوری نیازمندی ها (مثلاً مصاحبه، کارگاه، پرسشنامه).
- تعیین فرآیند مدیریت تغییرات در نیازمندی ها.
- تعیین نحوه ردیابی نیازمندی ها.
- مستندسازی برنامه مدیریت نیازمندی ها.

نحوه استفاده از برنامه مدیریت نیازمندی ها

برنامه مدیریت نیازمندی ها در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک راهنما برای مدیریت نیازمندی ها استفاده می شود. موارد استفاده شامل:

- جمع آوری و مستندسازی نیازمندی ها.
- مدیریت تغییرات در نیازمندی ها.
- پیگیری وضعیت نیازمندی ها.
- تأیید انطباق محصول با نیازمندی ها.

مزایای استفاده از برنامه مدیریت نیازمندی ها

استفاده از برنامه مدیریت نیازمندی ها مزایای زیادی دارد، از جمله:

- مدیریت مؤثرتر نیازمندی ها.
- بهبود ارتباطات با ذینفعان.
- کاهش ریسک دوباره کاری و تأخیر.
- افزایش رضایت ذینفعان.
- افزایش احتمال موفقیت پروژه.

مثال

فرض کنید در یک پروژه توسعه نرم افزار، برنامه مدیریت نیازمندی ها مشخص می کند که نیازمندی ها از طریق مصاحبه با کاربران نهایی و برگزاری کارگاه با ذینفعان جمع آوری می شوند، تغییرات در نیازمندی ها از طریق یک فرم درخواست تغییر مدیریت می شوند و ردیابی نیازمندی ها از طریق یک ماتریس ردیابی انجام می شود که ارتباط بین نیازمندی ها، موارد آزمایش و بخش های کد را نشان می دهد.

برنامه مدیریت نیازمندی ها ابزاری ضروری برای مدیریت مؤثر نیازمندی ها و افزایش احتمال موفقیت پروژه ها است .

توضیحات

جدول ۴-۸ عنصر برنامه مدیریت نیازمندی ها

عنصر جدول	توضیحات
جمع آوری نیازمندی ها (Requirements Collection)	توضیح نحوه جمع آوری یا استخراج نیازمندی ها. روش هایی مانند بارش فکری، مصاحبه، مشاهده و غیره را در نظر بگیرید.
تحلیل نیازمندی ها (Requirements Analysis)	توضیح نحوه تحلیل نیازمندی ها برای اولویت بندی، دسته بندی و تأثیر آن ها بر محصول یا رویکرد پروژه.
دسته بندی نیازمندی ها (Requirements Categories)	دسته بندی نیازمندی ها را مشخص کنید؛ مانند نیازمندی های کسب و کار، ذی نفع، کیفیت و غیره.
مستندسازی نیازمندی ها (Requirements Documentation)	تعریف کنید که چگونه نیازمندی ها مستندسازی می شوند. فرمت مستندسازی نیازمندی ها ممکن است از یک صفحه گسترده ساده تا فرم های پیچیده تر شامل توضیحات دقیق و پیوست ها متغیر باشد.
اولویت بندی نیازمندی ها (Requirements Prioritization)	رویکرد اولویت بندی نیازمندی ها را مشخص کنید. برخی از نیازمندی ها غیرقابل مذاکره هستند، مانند نیازمندی های مقرراتی یا نیازمندی هایی که برای رعایت سیاست ها یا زیرساخت های سازمان ضروری هستند. سایر نیازمندی ها ممکن است اختیاری باشند.
معیارهای نیازمندی ها (Requirements Metrics)	معیارهایی را که نیازمندی ها بر اساس آن ها اندازه گیری خواهند شد، مستندسازی کنید. به عنوان مثال، اگر نیازمندی این باشد که محصول باید ۱۵۰ پوند را تحمل کند، معیار ممکن است این باشد که محصول برای ۱۲۰ درصد (۱۸۰ پوند) طراحی شود.
قابلیت ردیابی نیازمندی ها (Requirements Traceability)	اطلاعاتی را که برای پیوند دادن نیازمندی ها از مبدأ تا تحویل پذیرهایی که آن ها را برآورده می کنند استفاده می شود، شناسایی کنید.
پیگیری نیازمندی ها (Requirements Tracking)	نحوه و دفعات پیگیری پیشرفت نیازمندی ها را توصیف کنید.
گزارش دهی نیازمندی ها (Requirements Reporting)	نحوه گزارش دهی در مورد نیازمندی ها و فرکانس چنین گزارش دهی را توصیف کنید.
اعتبارسنجی نیازمندی ها (Requirements Validation)	روش های مختلفی که برای اعتبارسنجی نیازمندی ها استفاده می شود، مانند بازرسی، ممیزی، نمایش، تست و غیره را شناسایی کنید.

REQUIREMENTS MANAGEMENT PLAN			
Project title		Date Prepared	
Collection			
Analysis			
Categories			
Documentation			
Prioritization			
Metrics			
Traceability Structure			
Tracking			
Reporting			
Validation			
Configuration Management			

۹-۴ برنامه مدیریت منابع

برنامه مدیریت منابع (Resource Management Plan) بخشی از برنامه مدیریت پروژه است که نحوه برنامه‌ریزی، تخصیص، مدیریت و کنترل منابع مورد نیاز برای اجرای پروژه را تعریف می‌کند. این برنامه، شامل فعالیت‌هایی است که برای شناسایی، تخصیص، توسعه، مدیریت و کنترل منابع انسانی و فیزیکی پروژه انجام می‌شوند. هدف از برنامه مدیریت منابع، اطمینان از دسترسی به منابع مناسب در زمان مناسب و با هزینه مناسب برای اجرای موفقیت‌آمیز پروژه است.

ارتباط با PMBOK®

- **حوزه دانشی مدیریت منابع (Resource Management):** برنامه مدیریت منابع مستقیماً با حوزه دانشی مدیریت منابع در PMBOK® مرتبط است. این برنامه، خروجی اصلی فرآیند برنامه‌ریزی مدیریت منابع (Plan Resource Management) است. (راهنمای PMBOK® ، ویرایش هفتم، حوزه: منابع)
- **اصل تیم (Team):** PMBOK® بر اهمیت ایجاد و مدیریت تیم‌های مؤثر تأکید دارد. برنامه مدیریت منابع، نحوه سازماندهی، توسعه و مدیریت تیم پروژه را مشخص می‌کند. (راهنمای PMBOK® ، ویرایش هفتم، اصل ۹: تیم - رفتار رهبری خدمتگزارانه را نشان دهید)
- **اصل سفارشی‌سازی (Tailoring):** PMBOK® بر سفارشی‌سازی فرآیندها و ابزارها بر اساس نیازهای پروژه تأکید دارد. برنامه مدیریت منابع نیز باید بر اساس اندازه، پیچیدگی و نوع پروژه سفارشی شود. (راهنمای PMBOK® ، ویرایش هفتم، اصل ۱۱: سفارشی‌سازی - رویکرد تحویل را بر اساس زمینه سفارشی کنید)

محتوای برنامه مدیریت منابع چیست؟

یک برنامه مدیریت منابع معمولاً شامل موارد زیر است:

- **نحوه شناسایی و تخصیص منابع (How resources will be identified and allocated):** نحوه شناسایی منابع مورد نیاز پروژه و فرآیند تخصیص آنها به فعالیت‌ها.
- **نقش‌ها و مسئولیت‌ها (Roles and responsibilities):** شرح نقش‌ها و مسئولیت‌های اعضای تیم پروژه و سایر افراد مرتبط با منابع.
- **نمودار سازمانی پروژه (Project organizational chart):** نمایش ساختار سازمانی تیم پروژه و روابط بین اعضا.
- **نحوه توسعه تیم (Team development):** برنامه‌های آموزشی و توسعه‌ای برای بهبود عملکرد تیم.
- **نحوه مدیریت تیم (Team management):** رویه‌ها و فرآیندهای مدیریت تیم، از جمله نحوه حل تعارضات، ارائه بازخورد و ارزیابی عملکرد.
- **نحوه کنترل منابع (Resource control):** نحوه نظارت و کنترل بر استفاده از منابع و اطمینان از استفاده بهینه از آنها.
- **نیازهای منابع فیزیکی (Physical resource requirements):** شرح تجهیزات، مواد و سایر منابع فیزیکی مورد نیاز پروژه.

هدف برنامه مدیریت منابع چیست؟

هدف اصلی برنامه مدیریت منابع، اطمینان از دسترسی به منابع مناسب در زمان مناسب و با هزینه مناسب برای اجرای موفقیت آمیز پروژه است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- برنامه ریزی و تخصیص مؤثر منابع.
- توسعه و مدیریت تیم پروژه.
- بهینه سازی استفاده از منابع.
- کاهش تعارضات و بهبود ارتباطات در تیم.
- افزایش بهره وری و کارایی پروژه.

نحوه تهیه برنامه مدیریت منابع چگونه است؟

تهیه برنامه مدیریت منابع معمولاً در مراحل اولیه برنامه ریزی پروژه و با در نظر گرفتن موارد زیر انجام می شود:

- شناسایی منابع مورد نیاز پروژه.
- تعیین نقش ها و مسئولیت ها.
- تهیه نمودار سازمانی پروژه.
- برنامه ریزی برای توسعه و مدیریت تیم.
- تعیین نحوه کنترل منابع.
- مستندسازی برنامه مدیریت منابع.

نحوه استفاده از برنامه مدیریت منابع

برنامه مدیریت منابع در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک راهنما برای مدیریت منابع استفاده می شود. موارد استفاده شامل:

- تخصیص منابع به فعالیت ها.
- مدیریت تیم پروژه.
- نظارت بر استفاده از منابع.
- حل تعارضات مربوط به منابع.

مزایای استفاده از برنامه مدیریت منابع

استفاده از برنامه مدیریت منابع مزایای زیادی دارد، از جمله:

- مدیریت مؤثرتر منابع.
- بهبود عملکرد تیم.
- افزایش بهره وری و کارایی.
- کاهش هزینه ها.

- افزایش احتمال موفقیت پروژه.

مثال

فرض کنید در یک پروژه ساخت یک پل، برنامه مدیریت منابع مشخص می‌کند که برای اجرای پروژه به مهندسان، کارگران ساختمانی، ماشین آلات سنگین و مصالح ساختمانی نیاز است. این برنامه، نقش‌ها و مسئولیت‌های هر یک از اعضای تیم را مشخص می‌کند، نحوه تخصیص منابع به فعالیت‌های مختلف را تعیین می‌کند و برنامه‌های آموزشی برای بهبود مهارت‌های تیم را در نظر می‌گیرد.

برنامه مدیریت منابع ابزاری ضروری برای مدیریت مؤثر منابع و افزایش احتمال موفقیت پروژه‌ها است. این سند، همراه با سایر برنامه‌های فرعی، برنامه مدیریت پروژه را تشکیل می‌دهد که نقشه راه جامعی برای اجرای پروژه ارائه می‌کند.

توضیحات

جدول ۴-۹ عناصر برنامه مدیریت منابع

توضیحات	عنصر جدول
روش‌هایی که برای شناسایی مهارت‌های مورد نیاز و سطح مهارت مورد نیاز استفاده می‌شود. این شامل تکنیک‌هایی برای تخمین تعداد منابع مورد نیاز است، مانند استفاده از اطلاعات پروژه‌های گذشته، تخمین‌های پارامتری یا استانداردهای صنعتی.	شناسایی اعضای تیم (Team) (Member Identification)
مستندسازی چگونگی ورود اعضای تیم به پروژه. تفاوت‌ها بین اعضای تیم داخلی و اعضای تیم قراردادی از نظر رویه‌های پیوستن به تیم را توضیح دهید.	تأمین اعضای تیم (Team) (Member Acquisition)
مستندسازی چگونگی مدیریت اعضای تیم و در نهایت آزادسازی آن‌ها از تیم. روش‌های مدیریتی ممکن است بسته به سطح اختیارات مدیر پروژه و اینکه آیا اعضای تیم داخلی سازمان هستند یا پرسنل قراردادی متفاوت باشد. آزادسازی اعضای تیم باید شامل روش‌های انتقال دانش باشد.	مدیریت اعضای تیم (Team) (Member Management)
ایجاد نموداری سلسله‌مراتبی برای نمایش ساختار گزارش‌دهی و سازمان پروژه.	نمودار سازمانی پروژه (Project) (Organizational Chart)
اطلاعاتی درباره نقش‌ها، تصمیم‌گیری، سطوح اختیارات و مسئولیت‌های مربوط به هر نقش ارائه کنید. همچنین مهارت‌ها و صلاحیت‌های خاص هر نقش را توصیف کنید.	نقش‌ها و مسئولیت‌ها (Roles) (and Responsibilities)
توصیف هرگونه آموزش مورد نیاز برای تجهیزات، فناوری یا فرآیندهای سازمان. شامل اطلاعاتی در مورد چگونگی و زمان انجام آموزش.	نیازمندی‌ها آموزشی (Training Requirements)
توصیف فرآیندهای پاداش‌دهی و محدودیت‌های آن.	پاداش‌ها و شناخت (Rewards) (and Recognition)

توسعه تیم (Team Development)	توصیف روش هایی برای توسعه اعضای تیم و تیم به عنوان یک کل.
شناسایی منابع فیزیکی (Physical Resource Identification)	روش هایی که برای شناسایی مواد، تجهیزات و منابع مورد نیاز برای انجام کار استفاده می شود. این شامل واحدهای اندازه گیری و تکنیک هایی برای تخمین مقدار منابع مورد نیاز است.
تأمین منابع فیزیکی (Physical Resource Acquisition)	مستندسازی نحوه تهیه تجهیزات، مواد و لوازم. این شامل خرید، اجاره، یا استفاده از موجودی های داخلی است. همچنین، اطمینان حاصل کنید که این منابع با فرآیندهای مدیریت تدارکات همسو هستند.

RESOURCE MANAGEMENT PLAN

Project Title		Date	
Team Member Identification And Estimates			
Role	Number	Skill Level	
Staff Acquisition		Staff Release	
Role	Responsibility	Authority	
Project Organizational Structure			
Training Requirements			
Rewards And Recognition			
Team Development			
Physical Resource Identification And Estimates			
Resource	Amount	Grade	
Resource Acquisition			
Resource Management			

۴-۱۰ برنامه مدیریت ریسک

برنامه مدیریت ریسک (Risk Management Plan) بخشی از برنامه مدیریت پروژه است که نحوه برنامه ریزی، شناسایی، تحلیل (کیفی و کمی)، پاسخ به ریسک ها و نظارت بر آنها را در طول چرخه عمر پروژه مشخص می کند. این برنامه، شامل روش ها، ابزارها، مسئولیت ها و بودجه مورد نیاز برای مدیریت ریسک های پروژه است. هدف از برنامه مدیریت ریسک، افزایش احتمال و/یا تأثیر رویدادهای مثبت (فرصت ها) و کاهش احتمال و/یا تأثیر رویدادهای منفی (تهدیدها) بر اهداف پروژه است.

ارتباط با PMBOK®

- **حوزه دانشی مدیریت ریسک (Risk Management):** برنامه مدیریت ریسک مستقیماً با حوزه دانشی مدیریت ریسک در PMBOK® مرتبط است. این برنامه، خروجی اصلی فرآیند برنامه ریزی مدیریت ریسک (Plan Risk Management) است. (راهنمای PMBOK® ، ویرایش هفتم، حوزه: ریسک)
- **اصل ریسک (Risk):** PMBOK® بر مدیریت فعالانه ریسک ها تأکید دارد. برنامه مدیریت ریسک، چگونگی تحقق این اصل را در پروژه مشخص می کند. (راهنمای PMBOK® ، ویرایش هفتم، اصل ۵: ریسک - پاسخ های ریسک را بهینه کنید)
- **اصل سفارشی سازی (Tailoring):** PMBOK® بر سفارشی سازی فرآیندها و ابزارها بر اساس نیازهای پروژه تأکید دارد. برنامه مدیریت ریسک نیز باید بر اساس اندازه، پیچیدگی، نوع و زمینه پروژه سفارشی شود. (راهنمای PMBOK® ، ویرایش هفتم، اصل ۱۱: سفارشی سازی - رویکرد تحویل را بر اساس زمینه سفارشی کنید)

محتوای برنامه مدیریت ریسک چیست؟

یک برنامه مدیریت ریسک معمولاً شامل موارد زیر است:

- **روش شناسی (Methodology):** رویکرد مورد استفاده برای مدیریت ریسک در پروژه.
- **نقش ها و مسئولیت ها (Roles and responsibilities):** تعیین نقش ها و مسئولیت های افراد در تیم پروژه در رابطه با مدیریت ریسک (مثلاً مالک ریسک، مدیر ریسک).
- **بودجه (Budgeting):** بودجه اختصاص داده شده برای فعالیت های مدیریت ریسک.
- **زمان بندی (Timing):** زمان بندی انجام فعالیت های مدیریت ریسک در طول پروژه.
- **دسته بندی ریسک (Risk categories):** دسته بندی ریسک ها بر اساس نوع آنها (مثلاً فنی، مدیریتی، خارجی، سازمانی).
- **تعاریف احتمال و تأثیر (Probability and impact definitions):** تعاریف مورد استفاده برای ارزیابی احتمال وقوع و تأثیر ریسک ها.
- **ماتریس احتمال و تأثیر (Probability and impact matrix):** ابزاری برای ارزیابی و اولویت بندی ریسک ها بر اساس احتمال و تأثیر آنها.
- **قوانین گزارش دهی (Reporting formats):** فرمت های مورد استفاده برای گزارش دهی اطلاعات مربوط به ریسک ها.
- **پیگیری (Tracking):** نحوه پیگیری و نظارت بر ریسک ها در طول پروژه.

هدف برنامه مدیریت ریسک چیست؟

هدف اصلی برنامه مدیریت ریسک، ایجاد یک چارچوب برای مدیریت مؤثر ریسک‌ها و افزایش احتمال موفقیت پروژه است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- شناسایی و تحلیل ریسک‌های بالقوه.
- برنامه‌ریزی پاسخ‌های مناسب به ریسک‌ها.
- کاهش تأثیر منفی تهدیدها بر پروژه.
- بهره‌برداری از فرصت‌ها.
- بهبود تصمیم‌گیری‌ها در مورد ریسک‌ها.

نحوه تهیه برنامه مدیریت ریسک چگونه است؟

تهیه برنامه مدیریت ریسک معمولاً در مراحل اولیه برنامه‌ریزی پروژه و با در نظر گرفتن موارد زیر انجام می‌شود:

- تعیین روش شناسی مدیریت ریسک.
- تعیین نقش‌ها و مسئولیت‌ها.
- تعیین بودجه و زمان‌بندی فعالیت‌های مدیریت ریسک.
- تعریف دسته‌بندی ریسک‌ها، احتمال و تأثیر آنها.
- تهیه ماتریس احتمال و تأثیر.
- تعیین قوانین گزارش‌دهی و پیگیری ریسک‌ها.
- مستندسازی برنامه مدیریت ریسک.

نحوه استفاده از برنامه مدیریت ریسک

برنامه مدیریت ریسک در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک راهنما برای مدیریت ریسک‌ها استفاده می‌شود. موارد استفاده شامل:

- شناسایی ریسک‌ها.
- تحلیل ریسک‌ها.
- برنامه‌ریزی و اجرای پاسخ‌های به ریسک.
- نظارت بر ریسک‌ها.
- گزارش‌دهی در مورد ریسک‌ها.

مزایای استفاده از برنامه مدیریت ریسک

استفاده از برنامه مدیریت ریسک مزایای زیادی دارد، از جمله:

- مدیریت مؤثرتر ریسک‌ها.
- کاهش تأثیر منفی تهدیدها بر پروژه.
- افزایش احتمال بهره‌برداری از فرصت‌ها.
- بهبود تصمیم‌گیری‌ها.
- افزایش احتمال موفقیت پروژه.

مثال

فرض کنید در یک پروژه ساخت یک سد، برنامه مدیریت ریسک مشخص می کند که از روش تحلیل SWOT برای شناسایی ریسک ها استفاده می شود، یک مدیر ریسک مسئول مدیریت فرآیند مدیریت ریسک است، بودجه ای برای اقدامات کاهش ریسک در نظر گرفته می شود، ریسک ها بر اساس دسته بندی های فنی، محیطی و اجتماعی دسته بندی می شوند و از ماتریس احتمال و تأثیر برای اولویت بندی ریسک ها استفاده می شود.

برنامه مدیریت ریسک ابزاری ضروری برای مدیریت مؤثر ریسک ها و افزایش احتمال موفقیت پروژه ها است. این سند به تیم پروژه کمک می کند تا به طور فعالانه ریسک ها را مدیریت کند و از تأثیر منفی آنها بر پروژه جلوگیری کند.

توضیحات

جدول ۴-۱۰ عناصر برنامه مدیریت ریسک

توضیحات	عنصر جدول
رویکرد کلی برای مدیریت ریسک در پروژه. این استراتژی شامل اصول و سیاست‌هایی است که تیم پروژه از آن پیروی می‌کند تا از بروز ریسک‌ها جلوگیری کند یا آن‌ها را کاهش دهد.	استراتژی (Strategy)
توضیح روش‌ها یا رویکردهایی که برای مدیریت ریسک استفاده می‌شود. این شامل ابزارها، تکنیک‌ها و منابع داده‌ای است که برای شناسایی، ارزیابی و مدیریت ریسک‌ها استفاده خواهد شد.	روش‌شناسی (Methodology)
مستندسازی نقش‌ها و مسئولیت‌های مختلف در فعالیت‌های مدیریت ریسک. هر عضو تیم پروژه وظایف مشخصی در شناسایی، ارزیابی، نظارت و کنترل ریسک‌ها دارد.	نقش‌ها و مسئولیت‌ها (Roles and Responsibilities)
دسته‌بندی‌های مورد استفاده برای مرتب‌سازی و سازماندهی ریسک‌ها. این دسته‌ها می‌توانند به ترتیب نوع یا منبع ریسک گروه‌بندی شوند و برای ساختار تفکیک ریسک یا ثبت ریسک‌ها مورد استفاده قرار گیرند.	دسته‌بندی ریسک‌ها (Risk Categories)
مستندسازی بودجه مورد نیاز برای انجام فعالیت‌های مدیریت ریسک، شامل استفاده از مشاوران متخصص یا انتقال ریسک‌ها به شخص ثالث. این بخش همچنین پروتکل‌هایی را برای اختصاص و کنترل ذخایر احتمالی و مدیریتی تعریف می‌کند.	تأمین مالی مدیریت ریسک (Risk Management Funding)
تعیین می‌کند که فعالیت‌های رسمی مدیریت ریسک با چه فرکانس و در چه زمان‌هایی انجام می‌شوند. این فعالیت‌ها شامل جلسات بررسی، ارزیابی و به‌روزرسانی فرآیندهای مدیریت ریسک است.	تکرار و زمان‌بندی (Frequency and Timing)
شناسایی آستانه‌های ریسک ذی‌نفعان پروژه، از جمله سطح ریسکی که آن‌ها مایل به پذیرش هستند. این بخش نشان می‌دهد که ذی‌نفعان تا چه حد ریسک‌ها را بر اساس اهداف پروژه می‌پذیرند.	پذیرش ریسک ذی‌نفعان (Stakeholder Risk Appetite)
مستندسازی چگونگی ثبت فعالیت‌های مدیریت ریسک و همچنین چگونگی ممیزی فرآیندهای مرتبط با مدیریت ریسک. این بخش برای اطمینان از اجرای صحیح برنامه‌های ریسک ضروری است.	پیگیری و ممیزی ریسک (Risk Tracking and Auditing)

تعاریف احتمال (Definitions of Probability)

مستندسازی چگونگی تعریف و اندازه گیری احتمال وقوع ریسک ها. این تعریف شامل یک مقیاس مشخص است که سطوح مختلف احتمال را شرح می دهد. به عنوان مثال، احتمال "بسیار بالا" به معنای بیش از ۸۰٪ احتمال وقوع است.

تعاریف تأثیر (Definitions of Impact by Objective)

مستندسازی چگونگی تعریف و اندازه گیری تأثیر ریسک ها بر پروژه. این مقیاس تأثیرات احتمالی را بر اهداف پروژه توضیح می دهد و سطوح مختلف تأثیر را مشخص می کند.

RISK MANAGEMENT PLAN			
Project Title		Date	
Strategy			
Methodology			
Roles And Responsibilities			
Roles		Responsibilities	
Risk Categories			
Risk Management Funding			
Contingency Protocols			
Frequency And Timing			
Stakeholder Risk Tolerances			
Risk Tracking And Audit			
Risk Categories			

RISK MANAGEMENT PLAN

Definitions of Probability

Very High	
High	
Medium	
Low	
Very Low	

Definitions of Impact By Objective

	Scope	Quality	Time	Cost
Very High				
High				
Medium				
Low				
Very Low				

RISK MANAGEMENT PLAN					
Probability And Impact Matrix					
Very High					
High					
Medium					
Low					
Very Low					
	Very Low	Low	Medium	High	Very High

۴-۱۱ برنامه مدیریت محدوده

برنامه مدیریت محدوده (Scope Management Plan) بخشی از برنامه مدیریت پروژه است که نحوه تعریف، توسعه، نظارت، کنترل و اعتبارسنجی محدوده پروژه را مشخص می کند. این برنامه، شامل فرآیندها، ابزارها و تکنیک هایی است که برای اطمینان از انجام تمام کارهای لازم برای تکمیل موفقیت آمیز پروژه و عدم انجام کارهای اضافی، استفاده می شوند. هدف از برنامه مدیریت محدوده، ایجاد یک درک مشترک از محدوده پروژه بین تمام ذینفعان و جلوگیری از "خزش محدوده" (Scope Creep) است. خزش محدوده به اضافه شدن تدریجی و بدون کنترل الزامات و ویژگی ها به پروژه گفته می شود که می تواند منجر به تأخیر، افزایش هزینه ها و کاهش کیفیت شود.

ارتباط با PMBOK®

- **حوزه دانشی مدیریت محدوده (Scope Management):** برنامه مدیریت محدوده مستقیماً با حوزه دانشی مدیریت محدوده در PMBOK® مرتبط است. این برنامه، خروجی اصلی فرآیند برنامه ریزی مدیریت محدوده (Plan Scope Management) است. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه: محدوده)
- **اصل تمرکز بر ارزش (Focus on Value):** مدیریت مؤثر محدوده به تمرکز بر ارائه ارزش مورد نظر به ذینفعان کمک می کند. برنامه مدیریت محدوده، با تعریف دقیق محدوده، از انجام کارهایی که ارزش افزوده ندارند، جلوگیری می کند. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، اصل ۱: مباشرت - مباشر کوشا، محترم و دلسوز باشید)
- **اصل سفارشی سازی (Tailoring):** PMBOK® بر سفارشی سازی فرآیندها و ابزارها بر اساس نیازهای پروژه تأکید دارد. برنامه مدیریت محدوده نیز باید بر اساس اندازه، پیچیدگی و نوع پروژه سفارشی شود. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، اصل ۱۱: سفارشی سازی - رویکرد تحویل را بر اساس زمینه سفارشی کنید)

محتوای برنامه مدیریت محدوده چیست؟

یک برنامه مدیریت محدوده معمولاً شامل موارد زیر است:

- **نحوه برنامه ریزی محدوده (How the scope will be planned):** روش ها و تکنیک های مورد استفاده برای تعریف و مستندسازی محدوده پروژه.
- **نحوه ایجاد ساختار تفکیک کار (WBS) (How the WBS will be created):** نحوه تقسیم پروژه به اجزای کوچکتر و قابل مدیریت (بسته های کاری).
- **نحوه اعتبارسنجی محدوده (How the scope will be validated):** فرآیند رسمی پذیرش تحویل شدنی های پروژه توسط ذینفعان.
- **نحوه کنترل محدوده (How the scope will be controlled):** نحوه مدیریت تغییرات در محدوده پروژه و جلوگیری از خزش محدوده.

هدف برنامه مدیریت محدوده چیست؟

هدف اصلی برنامه مدیریت محدوده، ایجاد یک چارچوب برای تعریف، مدیریت و کنترل مؤثر محدوده پروژه و اطمینان از انجام تمام کارهای لازم برای تکمیل موفقیت آمیز پروژه و عدم انجام کارهای اضافی است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- ایجاد یک درک مشترک از محدوده پروژه بین تمام ذینفعان.
- جلوگیری از خزش محدوده.
- کنترل تغییرات در محدوده پروژه.
- افزایش احتمال تکمیل پروژه در محدوده زمان، بودجه و کیفیت تعیین شده.

نحوه تهیه برنامه مدیریت محدوده چگونه است؟

تهیه برنامه مدیریت محدوده معمولاً در مراحل اولیه برنامه ریزی پروژه و با در نظر گرفتن موارد زیر انجام می شود:

- جمع آوری الزامات پروژه از ذینفعان.
- تعریف محدوده پروژه.
- ایجاد ساختار تفکیک کار (WBS).
- تعیین فرآیند اعتبارسنجی و کنترل محدوده.
- مستندسازی برنامه مدیریت محدوده.

نحوه استفاده از برنامه مدیریت محدوده

برنامه مدیریت محدوده در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک راهنما برای مدیریت محدوده استفاده می شود. موارد استفاده شامل:

- تعریف و مستندسازی محدوده.
- ایجاد WBS.
- اعتبارسنجی تحویل شدنی ها.
- کنترل تغییرات در محدوده.

مزایای استفاده از برنامه مدیریت محدوده

استفاده از برنامه مدیریت محدوده مزایای زیادی دارد، از جمله:

- مدیریت مؤثرتر محدوده.
- جلوگیری از خزش محدوده.
- بهبود ارتباطات با ذینفعان.
- افزایش احتمال تکمیل موفقیت آمیز پروژه.

مثال

فرض کنید در یک پروژه ساخت یک وبسایت، برنامه مدیریت محدوده مشخص می کند که وبسایت شامل بخش های "صفحه اصلی"، "درباره ما"، "خدمات"، "محصولات" و "تماس با ما" خواهد بود و هرگونه تغییر در این بخش ها باید از طریق یک فرآیند رسمی درخواست تغییر، بررسی و تأیید شود.

برنامه مدیریت محدوده ابزاری ضروری برای مدیریت مؤثر محدوده و افزایش احتمال موفقیت پروژه ها است. این سند به تیم پروژه کمک می کند تا بر روی انجام کارهای ضروری برای دستیابی به اهداف پروژه تمرکز کند و از انجام کارهای اضافی و غیرضروری جلوگیری کند.

توضیحات

جدول ۴-۱۱ عناصر برنامه مدیریت محدوده

توضیحات	عنصر جدول
توضیح دهید که WBS چگونه تنظیم خواهد شد، با استفاده از فازها، جغرافیا، تحویل پذیرهای اصلی یا به روش های دیگر. دستورالعمل ها برای ایجاد حساب های کنترل و بسته های کاری نیز در این بخش مستند می شوند.	ساختار تفکیک کار (Work) (WBS-Breakdown Structure)
اطلاعاتی را که در دایره المعارف WBS مستند خواهد شد و سطح جزئیات مورد نیاز را شناسایی کنید.	دایره المعارف WBS (WBS) (Dictionary)
انواع تغییرات محدوده که باید از طریق فرآیند کنترل تغییرات رسمی انجام شوند و نحوه نگهداری مبنای محدوده را شناسایی کنید.	نگهداری مبنای محدوده (Scope) (Baseline Maintenance)
برای هر تحویل پذیر، نحوه تأیید و پذیرش آن توسط مشتری را مشخص کنید، از جمله تست ها یا مستندات مورد نیاز برای تأیید.	پذیرش تحویل پذیرها (Deliverable) (Acceptance)
نحوه رسیدگی به نیازمندی های پروژه و محصول در بیانیه محدوده و WBS را توضیح دهید. نقاط ادغام را شناسایی کرده و نحوه تأیید محدوده و نیازمندی ها را مشخص کنید.	ادغام محدوده و نیازمندی ها (Scope) and Requirements (Integration)

SCOPE MANAGEMENT PLAN			
Project title		Date Prepared	
Work Breakdown Structure (WBS)			
WBS Dictionary			
Scope Baseline Maintenance			
Deliverable Acceptance			
Scope And Requirements Integration			

۴-۱۲ برنامه مدیریت زمانبندی

برنامه مدیریت زمانبندی (Schedule Management Plan) بخشی از برنامه مدیریت پروژه است که نحوه برنامه ریزی، توسعه، مدیریت، اجرا و کنترل زمانبندی پروژه را مشخص می کند. این برنامه، شامل فرآیندها، ابزارها و تکنیک هایی است که برای اطمینان از تکمیل پروژه در محدوده زمان تعیین شده، استفاده می شوند. هدف از برنامه مدیریت زمانبندی، ایجاد یک برنامه زمانبندی واقع بینانه و قابل اجرا است که به تیم پروژه کمک می کند تا فعالیت ها را به طور مؤثر مدیریت کرده و به موقع به اهداف پروژه دست یابد.

ارتباط با PMBOK®

- **حوزه دانشی مدیریت زمانبندی (Schedule Management):** برنامه مدیریت زمانبندی مستقیماً با حوزه دانشی مدیریت زمانبندی در PMBOK® مرتبط است. این برنامه، خروجی اصلی فرآیند برنامه ریزی مدیریت زمانبندی (Plan Schedule Management) است. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه: زمانبندی)
- **اصل تمرکز بر ارزش (Focus on Value):** مدیریت مؤثر زمانبندی به تحویل به موقع ارزش مورد نظر به ذینفعان کمک می کند. برنامه مدیریت زمانبندی، با ایجاد یک برنامه زمانبندی واقع بینانه، از تأخیر در تحویل ارزش جلوگیری می کند. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، اصل ۱: مباشرت - مباشر کوشا، محترم و دلسوز باشید)
- **اصل سفارشی سازی (Tailoring):** PMBOK® بر سفارشی سازی فرآیندها و ابزارها بر اساس نیازهای پروژه تأکید دارد. برنامه مدیریت زمانبندی نیز باید بر اساس اندازه، پیچیدگی و نوع پروژه سفارشی شود. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، اصل ۱۱: سفارشی سازی - رویکرد تحویل را بر اساس زمینه سفارشی کنید)

محتوای برنامه مدیریت زمانبندی چیست؟

یک برنامه مدیریت زمانبندی معمولاً شامل موارد زیر است:

- **مدل زمانبندی پروژه (Project schedule model):** روش مورد استفاده برای ایجاد و مدیریت برنامه زمانبندی (مثلاً روش مسیر بحرانی (CPM)، روش زنجیره بحرانی (CCM) یا روش های چابک).
- **واحد اندازه گیری (Units of measure):** واحدهای مورد استفاده برای اندازه گیری زمان (مثلاً ساعت، روز، هفته).
- **سطح دقت (Level of accuracy):** میزان دقت مورد انتظار در برآورد مدت زمان فعالیت ها.
- **قوانین اندازه گیری عملکرد (Rules of performance measurement):** قوانینی که برای اندازه گیری عملکرد زمانبندی استفاده می شوند (مثلاً مدیریت ارزش کسب شده (EVM)).
- **قوانین گزارش دهی (Reporting formats):** فرمت های مورد استفاده برای گزارش دهی اطلاعات مربوط به زمانبندی.
- **آستانه های کنترل (Control thresholds):** محدوده هایی که برای کنترل زمانبندی استفاده می شوند (مثلاً میزان انحراف مجاز از برنامه زمانبندی).
- **فرآیند کنترل تغییرات (Change control process):** نحوه مدیریت تغییرات در برنامه زمانبندی.

هدف برنامه مدیریت زمانبندی چیست؟

هدف اصلی برنامه مدیریت زمان‌بندی، ایجاد یک چارچوب برای مدیریت مؤثر زمان‌بندی پروژه و اطمینان از تکمیل پروژه در محدوده زمان تعیین شده

است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- تعریف فعالیت‌های پروژه و توالی آنها.
- برآورد مدت زمان فعالیت‌ها.
- توسعه برنامه زمان‌بندی.
- کنترل پیشرفت پروژه نسبت به برنامه زمان‌بندی.

نحوه تهیه برنامه مدیریت زمان‌بندی چگونه است؟

تهیه برنامه مدیریت زمان‌بندی معمولاً در مراحل اولیه برنامه‌ریزی پروژه و با در نظر گرفتن موارد زیر انجام می‌شود:

- تعیین روش زمان‌بندی.
- تعیین واحد اندازه‌گیری و سطح دقت.
- تعیین قوانین اندازه‌گیری عملکرد و گزارش‌دهی.
- تعیین آستانه‌های کنترل و فرآیند کنترل تغییرات.
- مستندسازی برنامه مدیریت زمان‌بندی.

نحوه استفاده از برنامه مدیریت زمان‌بندی

برنامه مدیریت زمان‌بندی در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک راهنما برای مدیریت زمان‌بندی استفاده می‌شود. موارد استفاده شامل:

- توسعه برنامه زمان‌بندی.
- پیگیری پیشرفت پروژه.
- کنترل تغییرات در برنامه زمان‌بندی.
- گزارش‌دهی در مورد وضعیت زمان‌بندی.

مزایای استفاده از برنامه مدیریت زمان‌بندی

استفاده از برنامه مدیریت زمان‌بندی مزایای زیادی دارد، از جمله:

- مدیریت مؤثرتر زمان‌بندی.
- افزایش احتمال تکمیل پروژه در محدوده زمان تعیین شده.
- بهبود ارتباطات در مورد وضعیت زمان‌بندی.
- کاهش تأخیرها و هزینه‌های ناشی از آنها.

مثال

فرض کنید در یک پروژه ساخت یک نرم‌افزار، برنامه مدیریت زمان‌بندی مشخص می‌کند که از روش CPM برای ایجاد برنامه زمان‌بندی استفاده

می‌شود، واحد اندازه‌گیری روز است، سطح دقت برآورد مدت زمان فعالیت‌ها $\pm$ یک روز است و از تکنیک مدیریت ارزش کسب شده

برای اندازه‌گیری عملکرد زمان‌بندی استفاده می‌شود.

برنامه مدیریت زمان بندی ابزاری ضروری برای مدیریت مؤثر زمان بندی و افزایش احتمال موفقیت پروژه ها است. این سند به تیم پروژه کمک می کند تا فعالیت ها را به طور مؤثر مدیریت کرده و به موقع به اهداف پروژه دست یابد.

توضیحات

جدول ۴-۱۲ عناصر برنامه مدیریت زمان بندی

توضیحات	عنصر جدول
شناسایی روش زمان بندی که برای پروژه استفاده می شود، چه مسیر بحرانی (Critical Path)، چابک (Agile) یا روش دیگری.	روش شناسی زمان بندی (Schedule Methodology)
شناسایی ابزارهای زمان بندی که برای پروژه استفاده می شوند. این ابزارها می توانند شامل نرم افزارهای زمان بندی، نرم افزارهای گزارش دهی، نرم افزارهای ارزش کسب شده (EVM) و غیره باشند.	ابزارهای زمان بندی (Scheduling Tools)
توصیف سطح دقت مورد نیاز برای تخمین ها. سطح دقت ممکن است با گذر زمان و با دسترسی به اطلاعات بیشتر بهبود یابد (پیشرفت افزایشی). اگر دستورالعمل هایی برای برنامه ریزی موجی (Rolling Wave Planning) و سطح اصلاح تخمین های مدت و تلاش وجود دارد، سطوح دقت مورد نیاز را مشخص کنید.	سطح دقت (Level of Accuracy)
مشخص کنید که آیا تخمین های مدت در روزها، هفته ها، ماه ها یا واحدهای دیگر اندازه گیری می شوند.	واحدهای اندازه گیری (Units of Measure)
اقدامات اندازه گیری را که تعیین می کنند آیا یک فعالیت، بسته کاری یا کل پروژه به موقع است، نیاز به اقدامات پیشگیرانه دارد یا با تأخیر مواجه است و نیاز به اقدامات اصلاحی دارد، مشخص کنید.	آستانه های انحراف (Variance Thresholds)
مستند کردن اطلاعات زمان بندی مورد نیاز برای گزارش وضعیت و پیشرفت. اگر فرمت خاصی برای گزارش دهی استفاده می شود، نسخه ای از آن را ضمیمه کنید یا به فرم یا الگوی خاص اشاره کنید.	گزارش دهی زمان بندی و قالب (Schedule Reporting and Format)
برنامه زمان بندی باید ساختار شماره گذاری WBS را دنبال کند. همچنین ممکن است نیاز باشد که به کدهای حساب های سازمان یا دیگر ساختارهای گزارش دهی متصل شود.	ارتباطات رویه های سازمانی (Organizational Procedure Links)

SCHEDULE MANAGEMENT PLAN

Project Title		Date	
Schedule Methodology			
Scheduling tools			
Level of Accuracy	Units of Measure	Variance Thresholds	
Schedule Reporting And Format			
Organizational Procedure Links			
Schedule Updates			

۴-۱۳ برنامه مشارکت ذینفعان

برنامه مدیریت تعامل با ذینفعان (Stakeholder Engagement Plan) بخشی از برنامه مدیریت پروژه است که نحوه تعامل با ذینفعان پروژه را در طول چرخه عمر آن مشخص می کند. این برنامه، شامل استراتژی ها، روش ها و فعالیت هایی است که برای برقراری ارتباط مؤثر، مدیریت انتظارات، جلب مشارکت و حل تعارضات با ذینفعان انجام می شوند. هدف از برنامه مدیریت تعامل با ذینفعان، ایجاد یک محیط حمایتی و سازنده برای پروژه است که به موفقیت آن کمک کند.

ارتباط با PMBOK®

- **حوزه دانشی مدیریت ذینفعان (Stakeholder Management):** برنامه مدیریت تعامل با ذینفعان مستقیماً با حوزه دانشی مدیریت ذینفعان در PMBOK® مرتبط است. این برنامه، خروجی اصلی فرآیند برنامه ریزی تعامل با ذینفعان (Plan Stakeholder Engagement) است. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه: ذینفعان)
- **اصل تعامل (Engagement):** PMBOK® بر اهمیت تعامل فعال و مؤثر با ذینفعان تأکید دارد. برنامه مدیریت تعامل با ذینفعان، چگونگی تحقق این اصل را در پروژه مشخص می کند. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، اصل ۱۰: تعامل – به طور فعال با ذینفعان تعامل کنید)
- **اصل سفارشی سازی (Tailoring):** PMBOK® بر سفارشی سازی فرآیندها و ابزارها بر اساس نیازهای پروژه تأکید دارد. برنامه مدیریت تعامل با ذینفعان نیز باید بر اساس اندازه، پیچیدگی، نوع و زمینه پروژه و همچنین ویژگی های ذینفعان سفارشی شود. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، اصل ۱۱: سفارشی سازی – رویکرد تحویل را بر اساس زمینه سفارشی کنید)

محتوای برنامه مدیریت تعامل با ذینفعان چیست؟

یک برنامه مدیریت تعامل با ذینفعان معمولاً شامل موارد زیر است:

- **ذینفعان پروژه (Project stakeholders):** لیستی از تمام ذینفعان پروژه به همراه اطلاعات مربوط به آنها (مانند نقش، سطح تأثیر، سطح علاقه، انتظارات). این اطلاعات معمولاً از "ثبت ذینفعان" (Stakeholder Register) گرفته می شود.
- **استراتژی های تعامل (Engagement strategies):** استراتژی های کلی برای تعامل با هر گروه از ذینفعان.
- **روش های ارتباطی (Communication methods):** روش های مورد استفاده برای ارتباط با ذینفعان (مانند جلسات، ایمیل، گزارش ها، وبینارها).
- **فرکانس ارتباطات (Communication frequency):** زمان بندی و فرکانس ارتباط با هر گروه از ذینفعان.
- **پیام های کلیدی (Key messages):** پیام هایی که باید به هر گروه از ذینفعان منتقل شوند.
- **نحوه مدیریت انتظارات (Expectations management):** روش هایی برای مدیریت انتظارات ذینفعان و جلوگیری از سوء تفاهم ها.
- **نحوه حل تعارضات (Conflict resolution):** رویه ها و فرآیندهایی برای حل تعارضات احتمالی بین ذینفعان.

هدف برنامه مدیریت تعامل با ذینفعان چیست؟

هدف اصلی برنامه مدیریت تعامل با ذینفعان، ایجاد و حفظ روابط مثبت و سازنده با ذینفعان و جلب حمایت و مشارکت مؤثر آنها برای دستیابی به

اهداف پروژه است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- درک نیازها و انتظارات ذینفعان.
- مدیریت ارتباطات به طور مؤثر.
- کاهش تعارضات و افزایش رضایت ذینفعان.
- افزایش احتمال موفقیت پروژه.

نحوه تهیه برنامه مدیریت تعامل با ذینفعان چگونه است؟

تهیه برنامه مدیریت تعامل با ذینفعان معمولاً در مراحل اولیه برنامه‌ریزی پروژه و با در نظر گرفتن موارد زیر انجام می‌شود:

- شناسایی ذینفعان و تحلیل آنها.
- تعیین استراتژی‌های تعامل.
- انتخاب روش‌های ارتباطی مناسب.
- تعیین فرکانس ارتباطات.
- تعیین نحوه مدیریت انتظارات و حل تعارضات.
- مستندسازی برنامه مدیریت تعامل با ذینفعان.

نحوه استفاده از برنامه مدیریت تعامل با ذینفعان

برنامه مدیریت تعامل با ذینفعان در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک راهنما برای تعامل با ذینفعان استفاده می‌شود. موارد استفاده شامل:

- برنامه‌ریزی و اجرای فعالیت‌های ارتباطی.
- مدیریت انتظارات ذینفعان.
- حل تعارضات.
- ارزیابی اثربخشی تعاملات.

مزایای استفاده از برنامه مدیریت تعامل با ذینفعان

استفاده از برنامه مدیریت تعامل با ذینفعان مزایای زیادی دارد، از جمله:

- بهبود ارتباطات با ذینفعان.
- افزایش رضایت ذینفعان.
- کاهش تعارضات.
- افزایش حمایت از پروژه.
- افزایش احتمال موفقیت پروژه.

مثال:

فرض کنید در یک پروژه ساخت یک مدرسه، ذینفعان شامل دانش آموزان، والدین، معلمان، مدیر مدرسه، وزارت آموزش و پرورش و پیمانکاران هستند. برنامه مدیریت تعامل با ذینفعان مشخص می کند که با والدین از طریق جلسات انجمن اولیا و مربیان و ایمیل، با معلمان از طریق جلسات داخلی مدرسه، با دانش آموزان از طریق نظرسنجی و با وزارت آموزش و پرورش از طریق گزارش های رسمی ارتباط برقرار می شود. برنامه مدیریت تعامل با ذینفعان ابزاری ضروری برای مدیریت مؤثر روابط با ذینفعان و افزایش احتمال موفقیت پروژه ها است. این سند به تیم پروژه کمک می کند تا با ذینفعان به طور مؤثر ارتباط برقرار کرده و از حمایت و مشارکت آنها برای دستیابی به اهداف پروژه اطمینان حاصل کند.

توضیحات

جدول ۴-۱۳ عناصر برنامه مشارکت ذینفعان

توضیحات	عنصر جدول
استفاده از اطلاعات ثبت ذینفعان برای مستندسازی سطح تعامل فعلی ذینفعان (با علامت "C") و سطح تعامل مطلوب (با علامت "D"). یک قالب معمول شامل توصیفات مشارکت ذینفعان مانند ناآگاه، مقاوم، بی طرف، حامی و پیشرو است.	ماتریس ارزیابی تعامل ذینفعان (Stakeholder Engagement) (Assessment Matrix)
توصیف هرگونه تغییرات معلق، از جمله اضافه شدن، حذف یا تغییرات در ذینفعان و تأثیرات احتمالی بر پروژه.	تغییرات ذینفعان (Stakeholder) (Changes)
لیستی از روابط بین و میان گروه‌های ذینفعان.	روابط بین ذینفعان (Stakeholder) (Interrelationships)

C = سطح فعلی تعامل، D = سطح مطلوب تعامل

STAKEHOLDER ENGAGEMENT PLAN					
Project Title			Date Prepared		
Stakeholder	Unaware	Resistant	Supportive	Neutral	Leading
Pending Stakeholder Changes					
Stakeholder Relationships					
Stakeholder Engagement Approach					
Stakeholder	Approach				

۴-۱۴ برنامه آزمایش

برنامه آزمایش (Test Plan) سندی است که رویکرد، محدوده، منابع و برنامه زمان‌بندی فعالیت‌های آزمایش را برای یک محصول، سیستم یا پروژه نرم‌افزاری مشخص می‌کند. این سند، به عنوان یک راهنما برای تیم آزمایش عمل می‌کند و اطمینان می‌دهد که آزمایش‌ها به صورت سیستماتیک و مؤثر انجام می‌شوند تا کیفیت محصول نهایی تضمین شود.

ارتباط با PMBOK®

- در PMBOK®، به طور مستقیم سندی با نام "برنامه آزمایش" تعریف نشده است، اما مفاهیم مرتبط با آن در حوزه‌های دانشی مختلف، به ویژه "مدیریت کیفیت" (Quality Management) و "مدیریت محدوده" (Scope Management) پوشش داده می‌شوند. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه: کیفیت و محدوده)
- آزمایش و کنترل کیفیت، بخشی از تضمین کیفیت (Quality Assurance) و کنترل کیفیت (Quality Control) است که در PMBOK® به آن پرداخته شده است. برنامه آزمایش، نحوه اجرای این فعالیت‌ها را در سطح پروژه مشخص می‌کند.
- فعالیت‌های آزمایش، بخشی از محدوده پروژه هستند و باید در ساختار تفکیک کار (WBS) و برنامه زمان‌بندی پروژه لحاظ شوند. برنامه آزمایش، جزئیات مربوط به این فعالیت‌ها را ارائه می‌دهد.

محتوای برنامه آزمایش چیست؟

یک برنامه آزمایش معمولاً شامل موارد زیر است:

- **شناسه برنامه آزمایش (Test Plan ID):** یک شناسه منحصر به فرد برای برنامه آزمایش.
- **مقدمه (Introduction):** هدف و محدوده آزمایش.
- **موارد آزمایش (Test items):** ویژگی‌ها، قابلیت‌ها یا اجزایی که باید آزمایش شوند.
- **ویژگی‌های مورد آزمایش (Features to be tested):** لیست دقیق ویژگی‌هایی که قرار است مورد آزمایش قرار بگیرند.
- **ویژگی‌های خارج از آزمایش (Features not to be tested):** لیست ویژگی‌هایی که در این مرحله از آزمایش، مورد بررسی قرار نخواهند گرفت (همراه با دلیل).
- **رویکرد آزمایش (Test approach):** استراتژی کلی آزمایش (مانند آزمایش جعبه سیاه، آزمایش جعبه سفید، آزمایش عملکرد، آزمایش امنیتی).
- **معیارهای ورود (Entry criteria):** شرایطی که باید قبل از شروع آزمایش برآورده شوند (مثلاً تکمیل کد، آماده بودن محیط آزمایش).
- **معیارهای خروج (Exit criteria):** شرایطی که نشان می‌دهند آزمایش به پایان رسیده است (مثلاً اتمام تمام موارد آزمایش، رفع تمام باگ‌های بحرانی).
- **محیط آزمایش (Test environment):** سخت‌افزار، نرم‌افزار و سایر منابع مورد نیاز برای انجام آزمایش.

- **ابزارها و تکنیک های آزمایش (Test tools and techniques):** ابزارها و تکنیک های مورد استفاده برای طراحی، اجرا و مدیریت آزمایش ها (مانند ابزارهای تست خودکار، ابزارهای مدیریت باگ).
- **برنامه زمان بندی آزمایش (Test schedule):** زمان بندی انجام فعالیت های آزمایش.
- **مسئولیت ها (Responsibilities):** نقش ها و مسئولیت های اعضای تیم آزمایش.
- **مدیریت ریسک (Risk management):** ریسک های مرتبط با فرآیند آزمایش و نحوه مدیریت آنها.

هدف برنامه آزمایش چیست؟

هدف اصلی برنامه آزمایش، اطمینان از کیفیت محصول نهایی از طریق برنامه ریزی و اجرای مؤثر فعالیت های آزمایش است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- شناسایی و رفع باگ ها و نقص های نرم افزاری.
- تأیید انطباق محصول با الزامات.
- ارائه اطلاعات در مورد کیفیت محصول به ذینفعان.
- کاهش ریسک های مرتبط با انتشار محصول.

نحوه تهیه برنامه آزمایش چگونه است؟

تهیه برنامه آزمایش معمولاً در مراحل اولیه توسعه نرم افزار و با در نظر گرفتن موارد زیر انجام می شود:

- بررسی الزامات و مشخصات محصول.
- تعیین رویکرد آزمایش.
- تعریف موارد آزمایش و معیارهای ورود و خروج.
- برنامه ریزی منابع و زمان بندی آزمایش.
- مستندسازی برنامه آزمایش.

نحوه استفاده از برنامه آزمایش

برنامه آزمایش در طول چرخه عمر توسعه نرم افزار به عنوان یک راهنما برای انجام فعالیت های آزمایش استفاده می شود. موارد استفاده شامل:

- طراحی و اجرای موارد آزمایش.
- پیگیری وضعیت آزمایش ها.
- گزارش دهی در مورد نتایج آزمایش.

مزایای استفاده از برنامه آزمایش

استفاده از برنامه آزمایش مزایای زیادی دارد، از جمله:

- بهبود کیفیت محصول.
- کاهش هزینه‌های ناشی از باگ‌ها و نقص‌ها.
- افزایش رضایت مشتریان.
- بهبود فرآیند توسعه نرم‌افزار.

مثال

فرض کنید در یک پروژه توسعه یک اپلیکیشن موبایل، برنامه آزمایش مشخص می‌کند که آزمایش‌ها شامل تست عملکرد، تست رابط کاربری، تست سازگاری با سیستم‌عامل‌های مختلف و تست امنیتی خواهند بود. همچنین، مشخص می‌کند که قبل از شروع تست سیستم، تست واحد باید به اتمام رسیده باشد و معیار خروج از تست سیستم، رفع تمام باگ‌های با اولویت بالا و متوسط است.

برنامه آزمایش ابزاری ضروری برای تضمین کیفیت محصولات نرم‌افزاری و افزایش احتمال موفقیت پروژه‌ها است. این سند به تیم آزمایش کمک می‌کند تا فعالیت‌های خود را به طور مؤثر برنامه‌ریزی و اجرا کنند.

فصل پنجم - آرتیفکت‌های نمودار سلسله‌مراتبی

نمودارهای سلسله‌مراتبی مصنوعات مدیریت پروژه بصری هستند که به صورت گرافیکی ساختار، نقش‌ها و روابط گزارش‌دهی پروژه را به تصویر می‌کشند.

۵-۱ ساختار تفکیک سازمانی

ساختار تفکیک سازمانی (OBS) نمایشی سلسله مراتبی از سازمان پروژه است که نشان می‌دهد چگونه تیم پروژه سازماندهی شده، چه کسی به چه کسی گزارش می‌دهد و کدام واحدهای سازمانی در پروژه دخیل هستند. برخلاف ساختار تفکیک کار (WBS) که محدوده پروژه را به بسته‌های کاری تقسیم می‌کند، OBS پروژه را بر اساس مسئولیت سازمانی تقسیم می‌کند.

ارتباط با PMBOK®

- در PMBOK® به طور مستقیم سندی با عنوان (ساختار تفکیک سازمانی) تعریف نشده است، اما مفاهیم مرتبط با آن در حوزه‌های دانشی مختلف، به ویژه (مدیریت منابع انسانی) (Resource Management) و (مدیریت ذینفعان) (Stakeholder Management) پوشش داده می‌شوند. (راهنمای PMBOK® ، ویرایش هفتم)
- OBS ابزاری کلیدی برای تعریف نقش‌ها، مسئولیت‌ها و روابط گزارش‌دهی در تیم پروژه است.
- درک ساختار سازمانی پروژه برای تعامل مؤثر با ذینفعان بسیار مهم است.

محتوای ساختار تفکیک سازمانی چیست؟

یک OBS معمولاً شامل موارد زیر است:

- **نمودار سلسله مراتبی:** نمایش تصویری از ساختار سازمانی پروژه، شامل سطوح مختلف مدیریت و گزارش‌دهی.
- **واحدهای سازمانی:** شناسایی بخش‌ها، تیم‌ها یا افرادی که در پروژه دخیل هستند (مانند بخش مهندسی، بازاریابی، مالی، پیمانکاران).
- **نقش‌ها و مسئولیت‌ها:** تعریف واضح نقش هر واحد سازمانی و وظایفی که بر عهده دارند.
- **روابط گزارش‌دهی:** مشخص کردن خطوط گزارش‌دهی و نحوه جریان اطلاعات در تیم پروژه.
- **کدگذاری (اختیاری):** اختصاص کد منحصر به فرد به هر واحد سازمانی برای سهولت در ارجاع و پیگیری.

هدف ساختار تفکیک سازمانی چیست؟

هدف اصلی OBS، ایجاد شفافیت در مورد نقش‌ها، مسئولیت‌ها و روابط سازمانی در پروژه است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- تخصیص مؤثر منابع به واحدهای سازمانی.
- بهبود ارتباطات و هماهنگی بین اعضای تیم.
- افزایش پاسخگویی و مسئولیت‌پذیری.
- سهولت در ردیابی هزینه‌ها و بودجه‌ها در سطح سازمانی.

نحوه تهیه ساختار تفکیک سازمانی چگونه است؟

تهیه OBS معمولاً در مراحل اولیه برنامه‌ریزی پروژه و با در نظر گرفتن موارد زیر انجام می‌شود:

- شناسایی تمام ذینفعان و واحدهای سازمانی درگیر در پروژه.
- تعریف نقش ها و مسئولیت های هر واحد.
- ایجاد نمودار سلسله مراتبی که روابط گزارش دهی را نشان دهد.
- ارتباط OBS با WBS برای نشان دادن ارتباط بین بسته های کاری و واحدهای سازمانی مسئول.
- مستندسازی و اطلاع رسانی OBS به تمام ذینفعان.

نحوه استفاده از ساختار تفکیک سازمانی

OBS در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک راهنما برای موارد زیر استفاده می شود:

- مدیریت تیم پروژه و تخصیص وظایف.
- برقراری ارتباطات مؤثر بین اعضای تیم.
- پیگیری پیشرفت کار و ارزیابی عملکرد.
- مدیریت تغییرات در سازمان پروژه.

مزایای استفاده از ساختار تفکیک سازمانی

استفاده از OBS مزایای زیادی دارد، از جمله:

- وضوح در مورد نقش ها و مسئولیت ها.
- بهبود ارتباطات و هماهنگی.
- تخصیص مؤثر تر منابع.
- افزایش پاسخگویی و مسئولیت پذیری.
- کنترل بهتر هزینه ها.

مثال

در یک پروژه ساخت یک پل، OBS می تواند به صورت زیر باشد:

- سطح ۱: مدیر پروژه
- سطح ۲: مدیر ساخت، مدیر مهندسی، مدیر مالی
- سطح ۳ (زیر نظر مدیر ساخت): سرپرست کارگاه، تیم بتن ریزی، تیم نصب اسکلت فلزی
- سطح ۳ (زیر نظر مدیر مهندسی): مهندس طراح سازه، مهندس ناظر

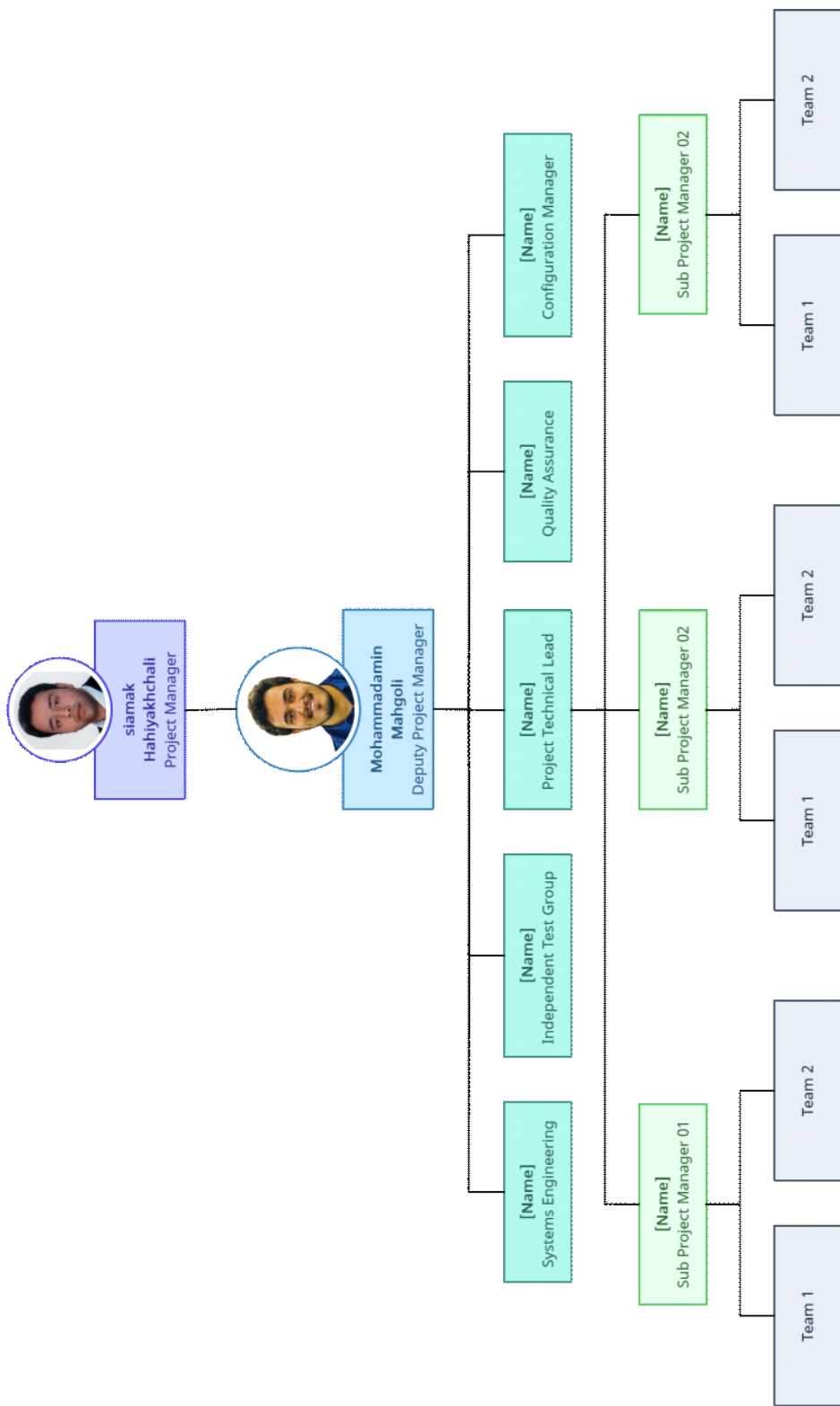
این ساختار نشان می دهد که هر تیم چه وظایفی دارد و به چه کسی گزارش می دهد.

OBS ابزاری ضروری برای مدیریت مؤثر تیم‌های پروژه و تضمین موفقیت پروژه‌ها است. این سند به مدیران پروژه کمک می‌کند تا سازمان پروژه را به طور مؤثر مدیریت کرده و از هماهنگی و همکاری بین اعضای تیم اطمینان حاصل کنند.

ORGANIZATIONAL BREAKDOWN STRUCTURE

Project Title

Date Prepared



۵-۲ ساختار تفکیک محصول

ساختار تفکیک محصول (PBS) یک نمایش سلسله مراتبی از تمام محصولات فیزیکی، نرم افزاری، خدماتی و سایر تحویل شدنی‌هایی است که باید در طول پروژه ایجاد شوند. PBS، محصول نهایی را به اجزای کوچکتر و قابل مدیریت تقسیم می‌کند و به درک بهتر جریان محصول و برنامه‌ریزی دقیق‌تر پروژه کمک می‌کند.

ارتباط با PMBOK®

- در PMBOK® به طور مستقیم سندی با عنوان (ساختار تفکیک محصول) تعریف نشده است، اما مفهوم آن در حوزه‌های دانشی مختلف، به‌ویژه (مدیریت محدوده) (Scope Management) و (مدیریت پی‌کردنی) (Configuration Management) پوشش داده می‌شود. (راهنمای PMBOK® ، ویرایش هفتم، حوزه‌های: محدوده و یکپارچگی)
- PBS به تعریف دقیق محدوده پروژه و شناسایی تمام تحویل شدنی‌های مورد نیاز کمک می‌کند.
- PBS می‌تواند به عنوان ورودی برای ایجاد ساختار تفکیک کار (WBS) استفاده شود.

محتوای ساختار تفکیک محصول چیست؟

یک PBS معمولاً شامل موارد زیر است:

- **محصول نهایی:** محصول یا خدمت نهایی که پروژه باید ارائه دهد (در بالاترین سطح سلسله مراتب).
- **اجزای اصلی:** تقسیم محصول نهایی به اجزای اصلی و بزرگتر.
- **اجزای فرعی:** تقسیم اجزای اصلی به اجزای کوچکتر و جزئی‌تر.
- **قطعات و مواد (در صورت لزوم):** در پروژه‌های تولیدی، اجزای فرعی می‌توانند به قطعات و مواد تشکیل‌دهنده آنها تقسیم شوند.

هدف ساختار تفکیک محصول چیست؟

هدف اصلی PBS، ارائه یک نمای واضح و ساختاریافته از تمام تحویل شدنی‌های پروژه است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- شناسایی و تعریف دقیق تمام محصولات و خدمات مورد نیاز پروژه.
- درک بهتر روابط بین اجزای مختلف محصول.
- کمک به برنامه‌ریزی و مدیریت مؤثرتر پروژه.
- ارتباط بهتر با ذینفعان در مورد تحویل شدنی‌های پروژه.

نحوه تهیه ساختار تفکیک محصول چگونه است؟

تهیه PBS معمولاً در مراحل اولیه برنامه‌ریزی پروژه و با در نظر گرفتن موارد زیر انجام می‌شود:

- تعریف محصول نهایی پروژه.
- تقسیم محصول نهایی به اجزای اصلی.
- تقسیم اجزای اصلی به اجزای فرعی تا رسیدن به سطح جزئیات مناسب.
- بررسی و تأیید PBS توسط ذینفعان.

- مستندسازی PBS.

نحوه استفاده از ساختار تفکیک محصول

PBS در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک راهنما برای موارد زیر استفاده می شود:

- تعریف محدوده پروژه و ایجاد WBS.
- برنامه ریزی فعالیت ها و تخصیص منابع.
- پیگیری پیشرفت پروژه و تحویل شدنی ها.
- مدیریت تغییرات در محصول.

مزایای استفاده از ساختار تفکیک محصول

استفاده از PBS مزایای زیادی دارد، از جمله:

- وضوح در مورد تحویل شدنی های پروژه.
- برنامه ریزی دقیق تر و مؤثر تر.
- کاهش ابهام و سوء تفاهم.
- بهبود ارتباطات با ذینفعان.

مثال

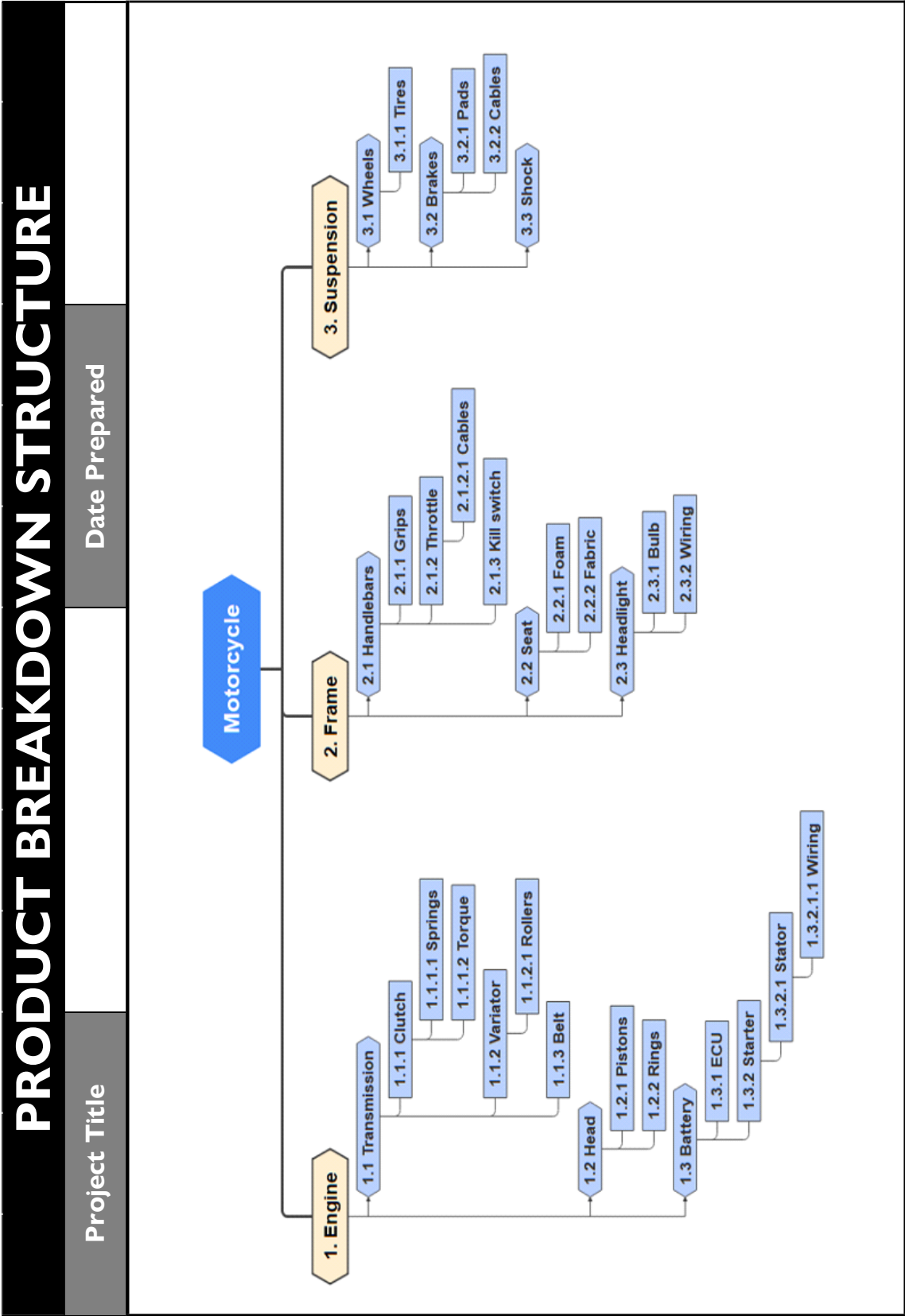
در یک پروژه ساخت یک خودرو، PBS می تواند به صورت زیر باشد:

- سطح ۱: خودرو
- سطح ۲: بدنه، موتور، سیستم انتقال قدرت، سیستم تعلیق، سیستم الکتریکی، فضای داخلی
- سطح ۳ (زیر مجموعه بدنه): شاسی، درب ها، کاپوت، صندوق عقب، شیشه ها
- سطح ۳ (زیر مجموعه موتور): بلوک موتور، سرسیلندر، پیستون ها، میل لنگ

این ساختار نشان می دهد که خودرو از چه اجزایی تشکیل شده است.

PBS ابزاری مفید برای تعریف و مدیریت تحویل شدنی های پروژه و افزایش احتمال موفقیت پروژه ها است. این سند به تیم پروژه کمک می کند تا

درک کاملی از محصول نهایی داشته باشند و فعالیت های خود را به طور مؤثر برنامه ریزی کنند.



۵-۳ ساختار تفکیک منابع

ساختار تفکیک منابع (RBS) یک نمایش سلسله مراتبی از انواع منابع مورد نیاز برای تکمیل پروژه است. این منابع می توانند شامل منابع انسانی (مانند تیم پروژه، مشاوران، تجهیزات (مانند ماشین آلات، نرم افزار)، مواد، تأسیسات و سایر منابع مورد استفاده در پروژه باشند RBS. به سازماندهی و مدیریت مؤثر منابع پروژه کمک می کند.

ارتباط با PMBOK®

- در PMBOK® به طور مستقیم سندی با عنوان (ساختار تفکیک منابع) تعریف نشده است، اما مفهوم آن در حوزه های دانشی مختلف، به ویژه (مدیریت منابع) (Resource Management) و (مدیریت هزینه) (Cost Management) پوشش داده می شود. (راهنمای PMBOK® ، ویرایش هفتم، حوزه های: منابع و هزینه)
- RBS به برنامه ریزی منابع، تخصیص آنها به فعالیت ها و کنترل هزینه های مرتبط با منابع کمک می کند.

محتوای ساختار تفکیک منابع چیست؟

یک RBS معمولاً شامل موارد زیر است:

- **انواع منابع:** دسته بندی کلی منابع مورد نیاز پروژه (مانند نیروی انسانی، تجهیزات، مواد).
- **دسته های فرعی منابع:** تقسیم هر نوع منبع به دسته های فرعی جزئی تر (مانند زیرمجموعه های نیروی انسانی: مهندسان، تکنسین ها، مدیران؛ زیرمجموعه های تجهیزات: ماشین آلات سنگین، ابزار دقیق).
- **منابع خاص (در صورت لزوم):** در سطوح پایین تر، می توان منابع خاص را مشخص کرد (مانند نام افراد، مدل تجهیزات).

هدف ساختار تفکیک منابع چیست؟

هدف اصلی RBS ، ارائه یک نمای سازماندهی شده از تمام منابع مورد نیاز پروژه است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- شناسایی و دسته بندی تمام منابع مورد نیاز.
- کمک به برنامه ریزی و تخصیص مؤثر منابع به فعالیت ها.
- سهولت در ردیابی و مدیریت منابع در طول پروژه.
- کمک به برآورد هزینه های مرتبط با منابع.

نحوه تهیه ساختار تفکیک منابع چگونه است؟

تهیه RBS معمولاً در مراحل اولیه برنامه ریزی پروژه و با در نظر گرفتن موارد زیر انجام می شود:

- شناسایی انواع منابع مورد نیاز پروژه.
- ایجاد دسته بندی های کلی و سپس دسته های فرعی برای هر نوع منبع.
- مشخص کردن منابع خاص در صورت لزوم.
- بررسی و تأیید RBS توسط تیم پروژه و ذینفعان.

- مستندسازی RBS.

نحوه استفاده از ساختار تفکیک منابع

RBS در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک راهنما برای موارد زیر استفاده می‌شود:

- برنامه‌ریزی و تخصیص منابع به فعالیت‌ها در برنامه زمان‌بندی.
- پیگیری وضعیت منابع و در دسترس بودن آنها.
- مدیریت هزینه‌های مرتبط با منابع.
- گزارش‌دهی در مورد وضعیت منابع.

مزایای استفاده از ساختار تفکیک منابع

استفاده از RBS مزایای زیادی دارد، از جمله:

- مدیریت مؤثرتر منابع.
- بهبود برنامه‌ریزی و تخصیص منابع.
- کاهش ریسک کمبود منابع.
- کنترل بهتر هزینه‌های مرتبط با منابع.

مثال

در یک پروژه ساخت یک ساختمان، RBS می‌تواند به صورت زیر باشد:

- سطح ۱: منابع
- سطح ۲: نیروی انسانی، تجهیزات، مواد
- سطح ۳ (زیر مجموعه نیروی انسانی): مهندسان (سازه، برق، مکانیک)، کارگران (نجار، بنا، لوله‌کش)، مدیران (پروژه، ساخت)
- سطح ۳ (زیر مجموعه تجهیزات): ماشین‌آلات سنگین (بیل مکانیکی، جرثقیل)، ابزار (دریل، بتن‌ریز)
- سطح ۳ (زیر مجموعه مواد): سیمان، فولاد، آجر، چوب

این ساختار نشان می‌دهد که چه نوع منابعی برای پروژه مورد نیاز است و چگونه دسته‌بندی می‌شوند.

RBS ابزاری مفید برای برنامه‌ریزی، مدیریت و کنترل مؤثر منابع پروژه و افزایش احتمال موفقیت پروژه‌ها است. این سند به تیم پروژه کمک می‌کند تا

اطمینان حاصل کند که منابع مناسب در زمان مناسب و با هزینه مناسب در دسترس هستند.

RESOURCE BREAKDOWN STRUCTURE	
Project Title	Date Prepared
<pre> graph TD PR[Project Resources] --> M[Materials] PR --> P[People] PR --> E[Equipment] P --> PM[Project Management] P --> Marketing P --> Purchasing P --> Technical P --> Construction Technical --> EE[Electrical engineering] Technical --> ME[Mechanical engineering] Technical --> BE[Building engineering] EE --> Eng1[Engineers] EE --> Des1[Designers] ME --> Eng2[Engineers] ME --> Des2[Designers] BE --> Eng3[Engineers] BE --> Des3[Designers] Eng1 --> SE1[Senior engineer] Eng1 --> JE1[Junior engineer] Eng2 --> SE2[Senior engineer] Eng2 --> JE2[Junior engineer] Eng3 --> SE3[Senior engineer] Eng3 --> JE3[Junior engineer] </pre>	

۴-۵ ساختار تفکیک ریسک

ساختار تفکیک ریسک (RBS) یک نمایش سلسله مراتبی از دسته‌بندی‌های مختلف ریسک‌های بالقوه است که ممکن است پروژه با آن‌ها مواجه شود. این ساختار، ریسک‌ها را بر اساس منشأ یا نوع آن‌ها سازماندهی می‌کند و به شناسایی، تحلیل و مدیریت مؤثرتر ریسک‌ها کمک می‌کند. RBS به عنوان یک ابزار مهم در فرآیند مدیریت ریسک پروژه مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ارتباط با PMBOK®

- RBS به طور مستقیم در PMBOK® به عنوان یک سند مستقل تعریف نشده است، اما مفهوم آن در حوزه دانشی "مدیریت ریسک" (Risk Management) به شدت مورد تأکید قرار گرفته است. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه: ریسک)
- RBS به عنوان ابزاری برای شناسایی ریسک‌ها و دسته‌بندی آن‌ها در فرآیند "شناسایی ریسک‌ها" (Identify Risks) استفاده می‌شود.

محتوای ساختار تفکیک ریسک چیست؟

یک RBS معمولاً شامل موارد زیر است:

- **سطح بالا (ریسک‌های کلی):** دسته‌بندی‌های کلی ریسک‌ها بر اساس منشأ آن‌ها (مانند ریسک‌های فنی، مدیریتی، خارجی، سازمانی).
- **سطوح پایین‌تر (زیرشاخه‌ها):** تقسیم هر دسته کلی به زیرشاخه‌های جزئی‌تر (مانند زیرمجموعه‌های ریسک‌های فنی: مشکلات طراحی، مشکلات پیاده‌سازی، مشکلات تست؛ زیرمجموعه‌های ریسک‌های مدیریتی: کمبود منابع، تغییرات در محدوده).

هدف ساختار تفکیک ریسک چیست؟

هدف اصلی RBS، ارائه یک نمای ساختاریافته از ریسک‌های بالقوه پروژه است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- شناسایی جامع‌تر و سیستماتیک‌تر ریسک‌ها.
- درک بهتر روابط بین ریسک‌های مختلف.
- کمک به تحلیل و اولویت‌بندی ریسک‌ها.
- ایجاد یک زبان مشترک برای بحث و گفتگو در مورد ریسک‌ها.
- کاهش احتمال نادیده گرفتن ریسک‌های مهم.

نحوه تهیه ساختار تفکیک ریسک چگونه است؟

تهیه RBS معمولاً در مراحل اولیه برنامه‌ریزی پروژه و با در نظر گرفتن موارد زیر انجام می‌شود:

- بررسی مستندات پروژه (مانند منشور پروژه، برنامه مدیریت پروژه).
- استفاده از تکنیک‌های شناسایی ریسک (مانند طوفان فکری، مصاحبه با متخصصان).
- دسته‌بندی ریسک‌ها بر اساس منشأ آن‌ها.

- ایجاد ساختار سلسله مراتبی RBS.
- بررسی و تأیید RBS توسط تیم پروژه و ذینفعان.
- مستندسازی RBS.

نحوه استفاده از ساختار تفکیک ریسک

- RBS در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک راهنما برای موارد زیر استفاده می شود:
- شناسایی ریسک ها در جلسات طوفان فکری و سایر فعالیت های شناسایی ریسک.
 - تحلیل کیفی و کمی ریسک ها.
 - برنامه ریزی پاسخ های مناسب به ریسک ها.
 - نظارت بر ریسک ها و اثربخشی پاسخ ها.

مزایای استفاده از ساختار تفکیک ریسک

- استفاده از RBS مزایای زیادی دارد، از جمله:
- شناسایی جامع تر ریسک ها.
 - بهبود تحلیل و اولویت بندی ریسک ها.
 - کاهش احتمال نادیده گرفتن ریسک های مهم.
 - ارتباط مؤثر تر در مورد ریسک ها.

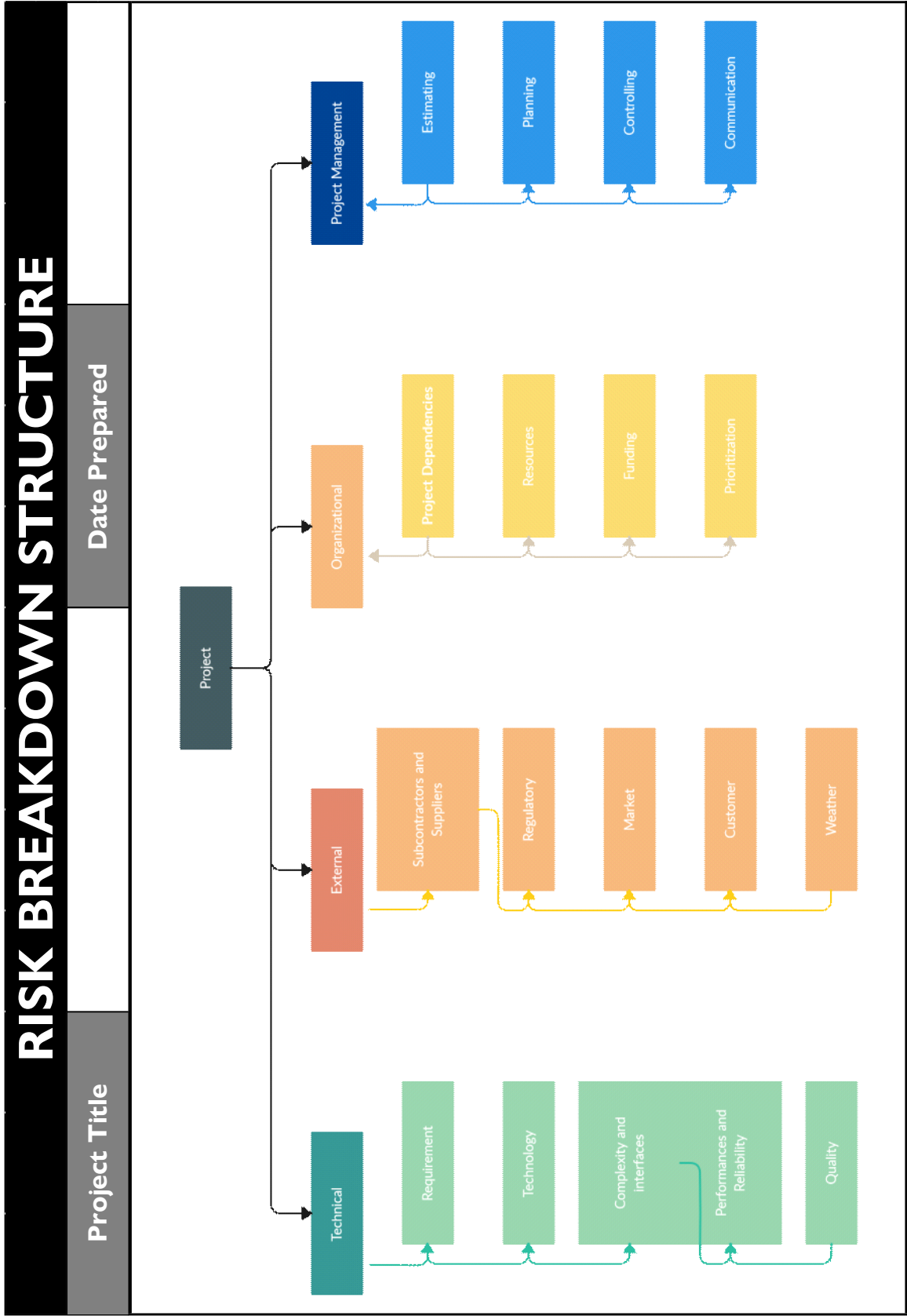
مثال

در یک پروژه توسعه نرم افزار، RBS می تواند به صورت زیر باشد:

- سطح ۱: ریسک ها
- سطح ۲: ریسک های فنی، ریسک های مدیریتی، ریسک های خارجی
- سطح ۳ (زیر مجموعه ریسک های فنی): ریسک های مربوط به معماری سیستم، ریسک های مربوط به توسعه، ریسک های مربوط به تست
- سطح ۳ (زیر مجموعه ریسک های مدیریتی): ریسک های مربوط به زمان بندی، ریسک های مربوط به بودجه، ریسک های مربوط به منابع

این ساختار نشان می دهد که ریسک های مختلف چگونه دسته بندی می شوند و به تیم پروژه کمک می کند تا به طور سیستماتیک تر به شناسایی و مدیریت ریسک ها بپردازد.

RBS ابزاری مفید برای مدیریت مؤثر ریسک ها و افزایش احتمال موفقیت پروژه ها است. این سند به تیم پروژه کمک می کند تا ریسک ها را به طور ساختاریافته شناسایی، تحلیل و مدیریت کند.



۵-۵ ساختار تفکیک کار

ساختار تفکیک کار (WBS) یک تجزیه سلسله مراتبی و تحویل محور از کار است که توسط تیم پروژه برای دستیابی به اهداف پروژه و ایجاد تحویل شدنی های مورد نیاز انجام می شود WBS.، کل محدوده پروژه را به اجزای کوچکتر و قابل مدیریت (بسته های کاری) تقسیم می کند. هر سطح از WBS نمایانگر تعریف جزئی تر از کار پروژه است.

ارتباط با PMBOK®

- WBS یکی از خروجی های اصلی فرآیند "ایجاد WBS" (Create WBS) در حوزه دانشی "مدیریت محدوده" (Scope Management) در PMBOK® است. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه: محدوده)
- WBS پایه و اساس برنامه ریزی، زمان بندی، بودجه بندی، تخصیص منابع، مدیریت ریسک و سایر جنبه های مدیریت پروژه را فراهم می کند.

محتوای ساختار تفکیک کار چیست؟

یک WBS معمولاً شامل موارد زیر است:

- **پروژه (Project):** بالاترین سطح WBS که کل پروژه را نشان می دهد.
- **تحویل شدنی ها (Deliverables):** نتایج ملموس و قابل اندازه گیری که باید در طول پروژه ایجاد شوند (سطح دوم و سطوح پایین تر WBS).
- **بسته های کاری (Work Packages):** پایین ترین سطح WBS که کوچکترین واحد کار قابل مدیریت را نشان می دهد. بسته های کاری، مبنای برآورد هزینه، زمان و تخصیص منابع هستند.
- **واژه نامه WBS (WBS Dictionary):** سندی که شرح دقیقی هر بسته کاری، شامل تعریف، مسئول، ورودی ها، خروجی ها و معیارهای پذیرش را ارائه می دهد.

هدف ساختار تفکیک کار چیست؟

هدف اصلی WBS، تقسیم پروژه به اجزای کوچکتر و قابل مدیریت برای سهولت در برنامه ریزی، اجرا و کنترل پروژه است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- تعریف و تثبیت محدوده پروژه.
- ایجاد مبنایی برای برآورد هزینه، زمان و منابع.
- تخصیص مسئولیت ها به اعضای تیم.
- پیگیری پیشرفت پروژه.
- کنترل تغییرات در محدوده پروژه.

نحوه تهیه ساختار تفکیک کار چگونه است؟

تهیه WBS معمولاً در مراحل اولیه برنامه‌ریزی پروژه و با استفاده از تکنیک‌های مختلف مانند تجزیه (Decomposition) انجام می‌شود. این فرآیند شامل مراحل زیر است:

- تعریف پروژه و اهداف آن.
- شناسایی تحویل‌شدنی‌های اصلی پروژه.
- تجزیه تحویل‌شدنی‌های اصلی به اجزای کوچکتر تا رسیدن به بسته‌های کاری.
- تعریف واژه‌نامه WBS برای هر بسته کاری.
- بررسی و تأیید WBS توسط ذینفعان.

نحوه استفاده از ساختار تفکیک کار

WBS در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک راهنما برای موارد زیر استفاده می‌شود:

- برنامه‌ریزی فعالیت‌ها و زمان‌بندی پروژه.
- برآورد هزینه و بودجه‌بندی.
- تخصیص منابع به فعالیت‌ها.
- پیگیری پیشرفت پروژه و گزارش‌دهی.
- مدیریت تغییرات در محدوده پروژه.

مزایای استفاده از ساختار تفکیک کار

استفاده از WBS مزایای زیادی دارد، از جمله:

- مدیریت مؤثرتر محدوده پروژه.
- برنامه‌ریزی دقیق‌تر و واقع‌بینانه‌تر.
- کنترل بهتر هزینه و زمان.
- ارتباط مؤثرتر با ذینفعان.
- افزایش احتمال موفقیت پروژه.

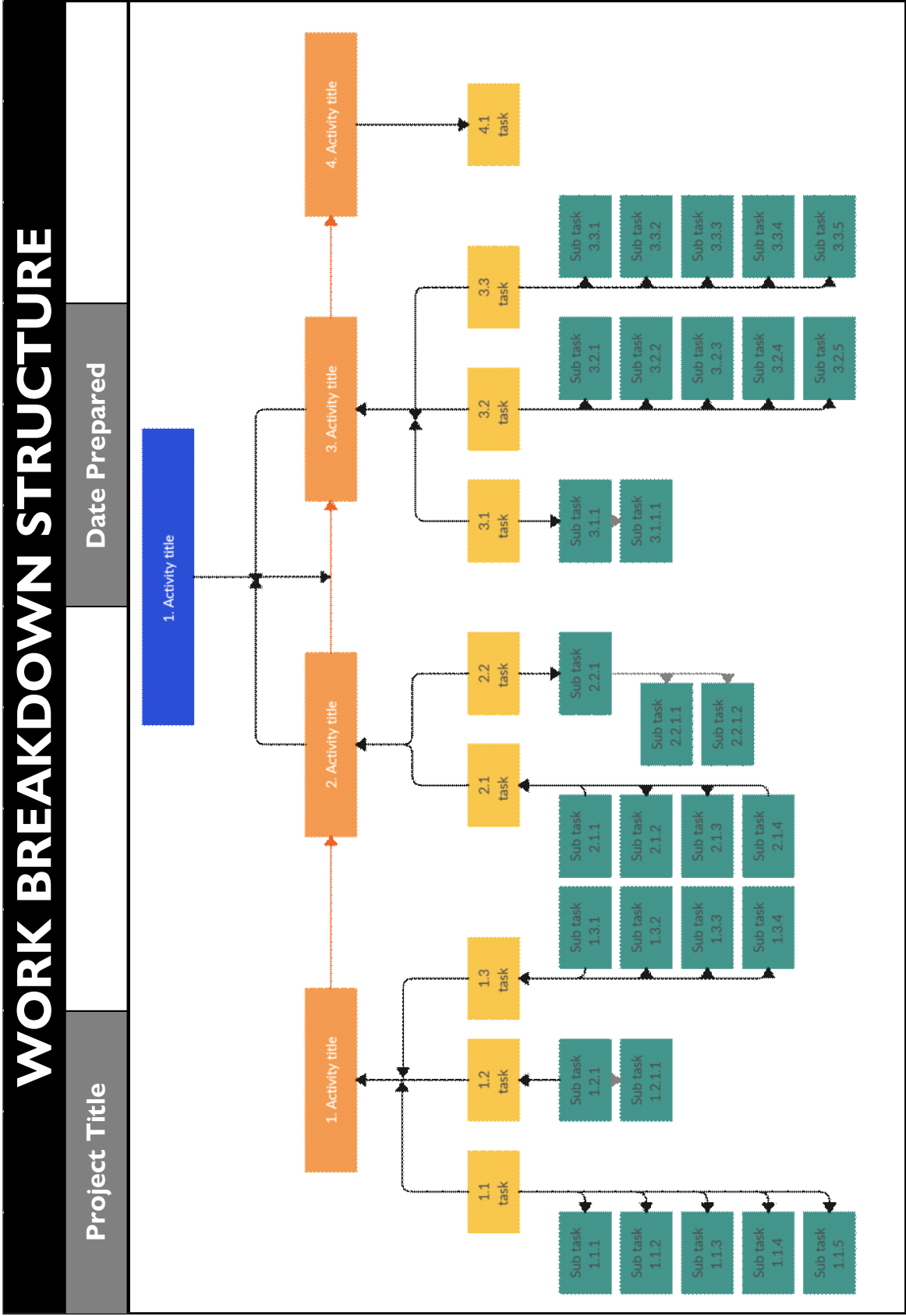
مثال

در یک پروژه ساخت یک خانه، WBS می‌تواند به صورت زیر باشد:

- سطح ۱: ساخت خانه
- سطح ۲: فونداسیون، اسکلت، دیوارها، سقف، تأسیسات، نازک‌کاری
- سطح ۳ (زیر مجموعه فونداسیون): خاکبرداری، بتن‌ریزی، عایق‌کاری
- سطح ۳ (زیر مجموعه دیوارها): دیوارچینی، عایق صوتی، عایق حرارتی

این ساختار نشان می دهد که ساخت خانه از چه اجزایی تشکیل شده و هر جزء به چه بخش های کوچکتری تقسیم می شود.

WBS ابزاری بسیار مهم و حیاتی برای مدیریت پروژه ها است و به تیم پروژه کمک می کند تا محدوده پروژه را به طور مؤثر مدیریت کرده و به اهداف پروژه دست یابد.



فصل ششم - خط مبنا

۶-۱ خط مبنا بودجه

خط مبنای بودجه (Budget Baseline) یک بودجه مورد تأیید و زمان‌بندی شده برای پروژه است که برای اندازه‌گیری و مقایسه عملکرد واقعی هزینه با عملکرد برنامه‌ریزی شده استفاده می‌شود. این خط مبنا، شامل هزینه‌های تخمین زده شده برای تمام فعالیت‌ها و بسته‌های کاری پروژه است که در طول زمان توزیع شده‌اند.

ارتباط با PMBOK®

- خط مبنای بودجه یکی از خروجی‌های اصلی فرآیند "تعیین بودجه" (Determine Budget) در حوزه دانشی "مدیریت هزینه" (Cost Management) در PMBOK® است. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه: هزینه)
- خط مبنای بودجه به همراه خط مبنای محدوده (Scope Baseline) و خط مبنای زمان‌بندی (Schedule Baseline)، "خط مبنای عملکرد" (Performance Baseline) را تشکیل می‌دهند که برای اندازه‌گیری و مدیریت عملکرد پروژه استفاده می‌شوند.

محتوای خط مبنای بودجه چیست؟

یک خط مبنای بودجه معمولاً شامل موارد زیر است:

- **هزینه‌های مستقیم (Direct Costs):** هزینه‌هایی که مستقیماً به فعالیت‌های پروژه مرتبط هستند (مانند هزینه نیروی انسانی، مواد، تجهیزات).
- **هزینه‌های غیرمستقیم (Indirect Costs):** هزینه‌هایی که به طور مستقیم به یک فعالیت خاص مرتبط نیستند، اما برای اجرای پروژه ضروری هستند (مانند هزینه‌های پیشروار، اجاره دفتر).
- **ذخیره احتیاطی (Contingency Reserve):** بودجه‌ای که برای پوشش ریسک‌های شناسایی شده در نظر گرفته می‌شود.
- **ذخیره مدیریتی (Management Reserve):** بودجه‌ای که برای پوشش ریسک‌های ناشناخته یا تغییرات غیرمنتظره در نظر گرفته می‌شود.
- **توزیع هزینه‌ها در طول زمان:** نمایش هزینه‌های برنامه‌ریزی شده در بازه‌های زمانی مختلف (مانند ماهانه، فصلی).

هدف خط مبنای بودجه چیست؟

هدف اصلی خط مبنای بودجه، ایجاد یک مبنای مشخص برای اندازه‌گیری و کنترل عملکرد هزینه پروژه است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- مقایسه هزینه‌های واقعی با هزینه‌های برنامه‌ریزی شده.
- شناسایی انحرافات از بودجه.
- پیش‌بینی هزینه‌های نهایی پروژه.
- اتخاذ تصمیمات مدیریتی برای کنترل هزینه‌ها.

نحوه تهیه خط مبنای بودجه چگونه است؟

تهیه خط مبنای بودجه معمولاً پس از تهیه ساختار تفکیک کار (WBS) و برآورد هزینه های فعالیت ها انجام می شود. این فرآیند شامل مراحل زیر است:

- جمع هزینه های بسته های کاری.
- اضافه کردن هزینه های غیرمستقیم.
- محاسبه ذخیره احتیاطی و ذخیره مدیریتی.
- توزیع هزینه ها در طول زمان با استفاده از برنامه زمان بندی پروژه.
- تأیید خط مبنای بودجه توسط ذینفعان مربوطه.

نحوه استفاده از خط مبنای بودجه

خط مبنای بودجه در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک ابزار برای موارد زیر استفاده می شود:

- مقایسه هزینه های واقعی با هزینه های برنامه ریزی شده.
- محاسبه شاخص های عملکرد هزینه (مانند CV ، CPI).
- پیش بینی هزینه های نهایی پروژه (مانند EAC).
- گزارش دهی در مورد وضعیت هزینه پروژه.

مزایای استفاده از خط مبنای بودجه

استفاده از خط مبنای بودجه مزایای زیادی دارد، از جمله:

- کنترل مؤثرتر هزینه ها.
- شناسایی زود هنگام انحرافات از بودجه.
- پیش بینی دقیق تر هزینه های نهایی.
- بهبود تصمیم گیری های مدیریتی.

مثال

فرض کنید بودجه یک پروژه ۱۰۰ میلیون تومان است و قرار است در طول ۱۰ ماه انجام شود. خط مبنای بودجه می تواند نشان دهد که در هر ماه به طور

متوسط ۱۰ میلیون تومان هزینه خواهد شد. اگر در ماه سوم، ۳۵ میلیون تومان هزینه شده باشد، می توان با مقایسه آن با خط مبنا (۳۰ میلیون

تومان برای سه ماه)، انحراف ۵ میلیون تومانی را شناسایی و اقدامات لازم را انجام داد.

خط مبنای بودجه ابزاری ضروری برای مدیریت مؤثر هزینه ها و تضمین موفقیت پروژه ها است. این سند به مدیران پروژه کمک می کند تا هزینه ها را به

طور دقیق کنترل و مدیریت کنند.

۶-۲ برنامه زمان بندی نقاط عطف

برنامه زمان بندی نقاط عطف یک جدول زمانی سطح بالا در مدیریت پروژه است که به وضوح رویدادهای عمده، نقاط تصمیم گیری، یا تکمیل تحویل دادنی های مهم را در یک پروژه ترسیم می کند. این برنامه به عنوان یک نقشه راه بصری عمل می کند و پروژه را به مراحل کوچک تر و قابل مدیریت تر تقسیم می کند. نقاط عطف وظایف روزانه را نشان نمی دهند، بلکه نقاط تحول مهمی هستند که پیشرفت را نشان می دهند.

اهمیت برنامه زمان بندی نقاط عطف

- تمرکز و انگیزه: نقاط دستاوردی واضحی را برای کار تعیین می کند و به افزایش روحیه تیم کمک می کند.
- پیگیری و نظارت بر پیشرفت: پیگیری اینکه آیا پروژه طبق برنامه است را آسان تر می کند و به مدیران پروژه کمک می کند تا تاخیرات احتمالی را زودتر شناسایی کنند.
- ارتباط با ذینفعان: نمای کلی و مختصری از جدول زمانی پروژه برای ارتباط با مشتریان و سایر ذینفعان ارائه می دهد.
- ابزار تصمیم گیری: نقاط تصمیم گیری حیاتی را در طول چرخه عمر پروژه برجسته می کند.

نمونه هایی از نقاط عطف پروژه

- شروع و پایان پروژه: تاریخ های رسمی شروع و اتمام کل پروژه.
- تکمیل فازها: پایان فازهای عمده (برنامه ریزی، طراحی، توسعه، آزمایش، و غیره).
- تحویل تحویل دادنی های کلیدی: تحویل اجزای حیاتی پروژه.
- بررسی ها یا ورودی های خارجی: دریافت تأییدیه ها یا بازخورد از ذینفعان.
- نقاط بازرسی بودجه: تاریخ های تعیین شده برای ارزیابی وضعیت مالی پروژه.

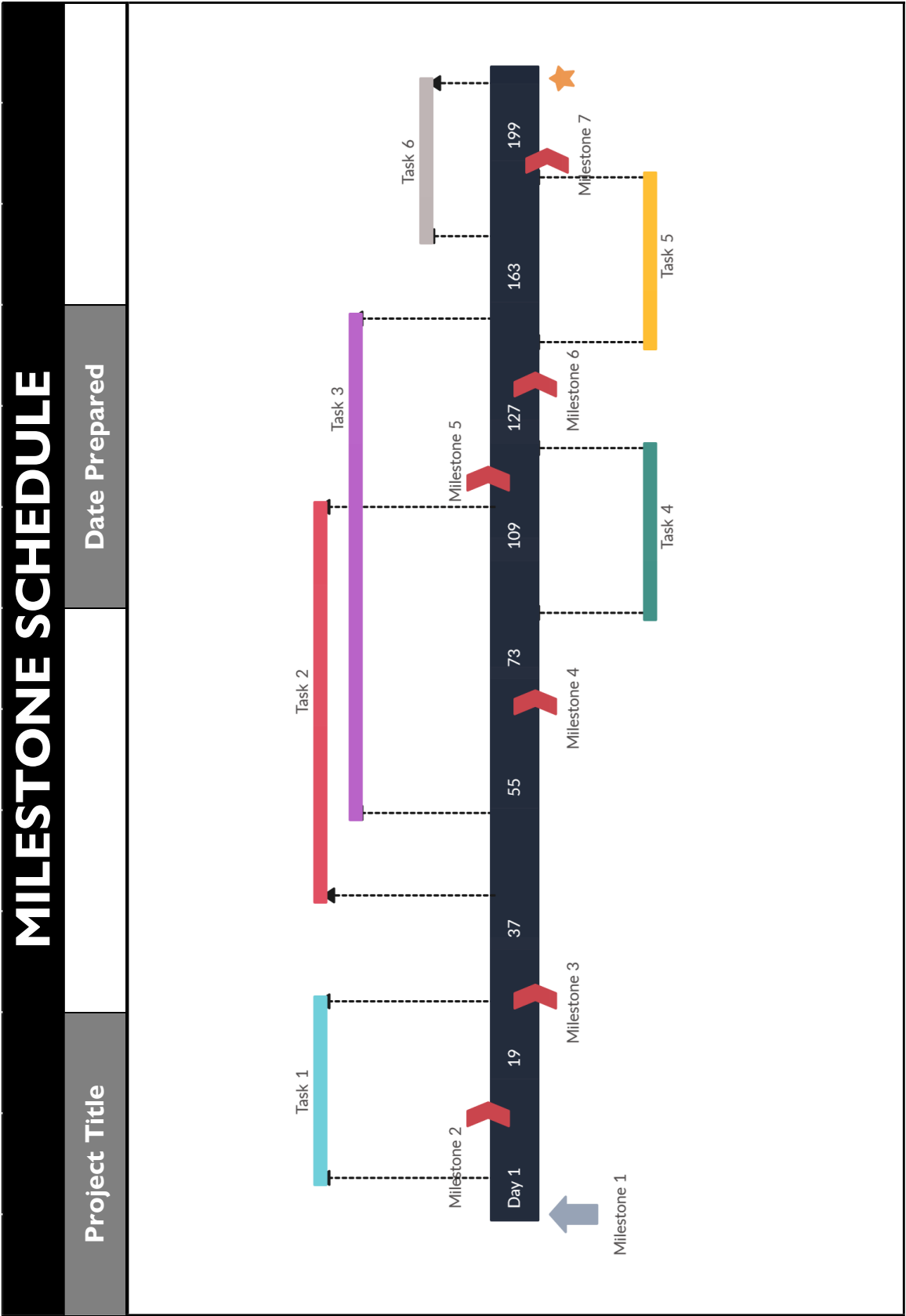
چگونه یک برنامه زمان بندی نقاط عطف ایجاد کنیم؟

۱. شناسایی نقاط عطف: با تیم خود همکاری کنید تا مهم ترین رویدادها و تحویل دادنی ها در پروژه را تعیین کنید.
۲. تنظیم جدول زمانی: تاریخ های مقرر یا بازه زمانی برای هر نقطه عطف را تعیین کنید، با در نظر گرفتن وابستگی ها و دسترسی به منابع.
۳. انتخاب فرمت: نمایشی بصری (چارت گانت، لیست ساده، تقویم) که به پیچیدگی پروژه و ترجیحات تیم شما می خورد را انتخاب کنید.
۴. بازبینی و به روز رسانی منظم: برنامه زمان بندی نقاط عطف را به طور منظم با پیشرفت واقعی پروژه بررسی و تنظیم کنید.

نکاتی برای برنامه زمان بندی نقاط عطف موثر

- آن را مختصر و متمرکز نگه دارید: با نقاط عطف جزئی بیش از حد آن را پیچیده نکنید.

- تیم را درگیر کنید: نظرات تمامی ذینفعان درباره نقاط بازرسی مهم پروژه را دریافت کنید.
- تاریخ های واقعی را تعیین کنید: جدول زمانی های بیش از حد جاه طلبانه که منجر به عقب نشینی می شود را ایجاد نکنید.
- دستیابی به نقاط عطف را جشن بگیرید: هنگامی که یک نقطه عطف محقق می شود، آن را به رسمیت بشناسید تا انگیزه تیم را حفظ کنید.



۳-۶ پایه سنجش عملکرد (PMB)

پایه سنجش عملکرد (Performance Measurement Baseline) یک طرح جامع و مورد تأیید است که شامل سه جزء اصلی زیر است:

- **خط مبنای محدوده (Scope Baseline):** شامل ساختار تفکیک کار (WBS)، واژه نامه WBS و بیانیه محدوده پروژه است. این بخش، محدوده دقیق پروژه و تمام تحویل شدنی های آن را تعریف می کند.
- **خط مبنای زمان بندی (Schedule Baseline):** شامل برنامه زمان بندی پروژه است که تاریخ شروع و پایان فعالیت ها و وابستگی های بین آن ها را نشان می دهد.
- **خط مبنای بودجه (Cost Baseline):** شامل بودجه مصوب پروژه است که هزینه های تخمین زده شده برای فعالیت ها را در طول زمان نشان می دهد.

PMB به عنوان یک نقطه مرجع برای اندازه گیری و مقایسه عملکرد واقعی پروژه با عملکرد برنامه ریزی شده استفاده می شود.

ارتباط با PMBOK®

- PMB در PMBOK® به عنوان یک مفهوم کلیدی در حوزه "مدیریت یکپارچگی پروژه" (Project Integration Management) و سایر حوزه های دانشی مرتبط با اندازه گیری عملکرد مورد بحث قرار می گیرد. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه های: یکپارچگی، محدوده، زمان بندی، هزینه)
- PMB خروجی فرآیندهای برنامه ریزی پروژه است و ورودی اصلی فرآیندهای پایش و کنترل پروژه محسوب می شود.

محتوای پایه سنجش عملکرد چیست؟

همانطور که گفته شد، PMB شامل سه جزء اصلی است:

خط مبنای محدوده

- WBS: ساختار سلسله مراتبی کار پروژه.
- واژه نامه WBS: شرح دقیق بسته های کاری.
- بیانیه محدوده: شرح تفصیلی محدوده پروژه، شامل اهداف، تحویل شدنی ها، الزامات و محدودیت ها.

خط مبنای زمان بندی:

- برنامه زمان بندی: شامل فعالیت ها، تاریخ شروع و پایان، وابستگی ها و منابع.

خط مبنای بودجه:

- بودجه مصوب پروژه که هزینه‌های تخمین زده شده را در طول زمان نشان می‌دهد.

هدف پایه سنجش عملکرد چیست؟

هدف اصلی PMB، ایجاد یک مبنای جامع و یکپارچه برای اندازه‌گیری و کنترل عملکرد پروژه است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- ارائه یک دیدگاه واضح از محدوده، زمان‌بندی و بودجه مصوب پروژه.
- مقایسه عملکرد واقعی با عملکرد برنامه‌ریزی شده.
- شناسایی انحرافات و مشکلات.
- اتخاذ تصمیمات مدیریتی برای اصلاح عملکرد پروژه.
- گزارش‌دهی در مورد وضعیت پروژه به ذینفعان.

نحوه تهیه پایه سنجش عملکرد چگونه است؟

تهیه PMB معمولاً پس از تکمیل برنامه‌ریزی محدوده، زمان‌بندی و بودجه پروژه انجام می‌شود. این فرآیند شامل مراحل زیر است:

- ایجاد WBS و واژه‌نامه WBS.
- تهیه برنامه زمان‌بندی پروژه.
- تهیه بودجه پروژه و توزیع آن در طول زمان.
- یکپارچه‌سازی سه جزء (محدوده، زمان‌بندی و بودجه) در یک سند واحد.
- تأیید PMB توسط ذینفعان مربوطه.

نحوه استفاده از پایه سنجش عملکرد

PMB در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک ابزار برای موارد زیر استفاده می‌شود:

- مقایسه عملکرد واقعی با عملکرد برنامه‌ریزی شده با استفاده از تکنیک‌هایی مانند مدیریت ارزش کسب شده (Earned Value Management).
- محاسبه شاخص‌های عملکرد (مانند SPI، CPI، CV، SV).
- پیش‌بینی وضعیت نهایی پروژه.
- گزارش‌دهی در مورد وضعیت پروژه به ذینفعان.

مزایای استفاده از پایه سنجش عملکرد

استفاده از PMB مزایای زیادی دارد، از جمله:

- کنترل مؤثرتر پروژه.
- شناسایی زودهنگام مشکلات و انحرافات.
- پیش‌بینی دقیق‌تر وضعیت نهایی پروژه.
- بهبود تصمیم‌گیری‌های مدیریتی.
- ارتباط مؤثرتر با ذینفعان.

به طور خلاصه، PMB یک ابزار حیاتی برای مدیریت موفقیت‌آمیز پروژه‌ها است. این سند به مدیران پروژه کمک می‌کند تا عملکرد پروژه را به طور دقیق اندازه‌گیری، کنترل و گزارش کنند.

۴-۶ برنامه زمان بندی پروژه

برنامه زمان بندی پروژه یک نمایش گرافیکی یا جدولی از زمان بندی فعالیت های پروژه، وابستگی های بین آن ها، منابع مورد نیاز و تاریخ های شروع و پایان پروژه است. این برنامه به مدیر پروژه و تیم پروژه کمک می کند تا کارها را به طور مؤثر زمان بندی، پیگیری و کنترل کنند.

ارتباط با PMBOK®

- برنامه زمان بندی پروژه یکی از خروجی های اصلی فرآیند "توسعه برنامه زمان بندی" (Develop Schedule) در حوزه دانشی "مدیریت زمان بندی پروژه" (Project Schedule Management) در PMBOK® است. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه: زمان بندی)
- برنامه زمان بندی پروژه به همراه خط مبنای محدوده (Scope Baseline) و خط مبنای بودجه (Cost Baseline)، "پایه سنجش عملکرد" (Performance Measurement Baseline) را تشکیل می دهند.

محتوای برنامه زمان بندی پروژه چیست؟

یک برنامه زمان بندی پروژه معمولاً شامل موارد زیر است:

- **فعالیت ها (Activities):** کارهای مشخصی که باید برای تکمیل پروژه انجام شوند.
- **وابستگی ها (Dependencies):** روابط بین فعالیت ها که ترتیب انجام آن ها را مشخص می کند (مانند پایان به شروع، شروع به شروع، پایان به پایان، شروع به پایان).
- **منابع (Resources):** افراد، تجهیزات، مواد و سایر مواردی که برای انجام فعالیت ها مورد نیاز هستند.
- **تاریخ های شروع و پایان (Start and Finish Dates):** تاریخ های برنامه ریزی شده برای شروع و پایان هر فعالیت و کل پروژه.
- **مسیر بحرانی (Critical Path):** طولانی ترین مسیر در شبکه فعالیت ها که کوتاه ترین زمان ممکن برای تکمیل پروژه را نشان می دهد. هر تأخیری در فعالیت های مسیر بحرانی، کل پروژه را به تأخیر می اندازد.
- **شناوری (Slack یا Float):** میزان زمانی که یک فعالیت می تواند بدون تأخیر در تاریخ پایان پروژه، به تأخیر بیفتد.
- **نمودارها (Charts):** نمایش گرافیکی برنامه زمان بندی، مانند نمودار گانت (Gantt Chart) یا نمودار شبکه (Network Diagram).

هدف برنامه زمان بندی پروژه چیست؟

هدف اصلی برنامه زمان بندی، ارائه یک برنامه واقع بینانه و قابل پیگیری برای تکمیل پروژه در زمان مقرر است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- برنامه ریزی و زمان بندی فعالیت ها.
- تخصیص منابع به فعالیت ها.
- پیگیری پیشرفت پروژه.
- شناسایی و مدیریت تأخیرات.
- ارتباط با ذینفعان در مورد زمان بندی پروژه.

نحوه تهیه برنامه زمان بندی پروژه چگونه است؟

تهیه برنامه زمان بندی معمولاً پس از تعریف محدوده پروژه و با استفاده از تکنیک های مختلف انجام می شود. این فرآیند شامل مراحل زیر است:

- تعریف فعالیت ها (Activity Definition).
- توالی فعالیت ها (Activity Sequencing).
- برآورد منابع فعالیت ها (Activity Resource Estimating).
- برآورد مدت زمان فعالیت ها (Activity Duration Estimating).
- توسعه برنامه زمان بندی (Develop Schedule) با استفاده از نرم افزارهای مدیریت پروژه مانند Microsoft Project یا Primavera P۶.

نحوه استفاده از برنامه زمان بندی پروژه

برنامه زمان بندی در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک ابزار برای موارد زیر استفاده می شود:

- پیگیری پیشرفت فعالیت ها.
- مقایسه پیشرفت واقعی با برنامه.
- شناسایی و مدیریت تأخیرات.
- به روز رسانی برنامه زمان بندی در صورت نیاز.
- گزارش دهی در مورد وضعیت زمان بندی پروژه.

مزایای استفاده از برنامه زمان بندی پروژه

استفاده از برنامه زمان بندی مزایای زیادی دارد، از جمله:

- مدیریت مؤثرتر زمان پروژه.
- بهبود برنامه‌ریزی و تخصیص منابع.
- کاهش ریسک تأخیرات.
- ارتباط مؤثرتر با ذینفعان.

مثال

فرض کنید پروژه‌ای شامل فعالیت‌های A، B، C و D است. فعالیت A باید قبل از B انجام شود، فعالیت B قبل از C و فعالیت C قبل از D. برنامه زمان‌بندی این پروژه می‌تواند نشان دهد که فعالیت A در تاریخ X شروع و در تاریخ Y پایان می‌یابد، سپس فعالیت B شروع می‌شود و به همین ترتیب تا پایان فعالیت D.

برنامه زمان‌بندی پروژه ابزاری حیاتی برای مدیریت پروژه‌ها و اطمینان از تکمیل آن‌ها در زمان مقرر است. این سند به تیم پروژه کمک می‌کند تا کارها را به طور مؤثر سازماندهی و مدیریت کنند.

Project Title

Date Prepared

Task 1

Description

Status

Task 2

Description

Status

Task 3

Description

Status

Task 4

Description

Status

Task 5

Description

Status

Task 6

Description

Status

DD/MM/YYYY

DD/MM/YYYY

DD/MM/YYYY

DD/MM/YYYY

DD/MM/YYYY

DD/MM/YYYY

DD/MM/YYYY

DD/MM/YYYY

DD/MM/YYYY

DD/MM/YYYY

DD/MM/YYYY

DD/MM/YYYY

۵-۶ خط مبنای محدوده

خط مبنای محدوده (Scope Baseline) نسخه تأیید شده از محدوده پروژه است که شامل موارد زیر است:

- **بیانیه محدوده (Scope Statement):** شرح تفصیلی از محدوده پروژه، شامل اهداف، تحویل شدنی‌ها، الزامات، محدودیت‌ها و مفروضات.
- **ساختار تفکیک کار (WBS):** تجزیه سلسله مراتبی کار پروژه به اجزای کوچکتر و قابل مدیریت (بسته‌های کاری).
- **واژه‌نامه WBS (WBS Dictionary):** سندی که شرح دقیق هر بسته کاری، شامل تعریف، مسئول، ورودی‌ها، خروجی‌ها و معیارهای پذیرش را ارائه می‌دهد.

خط مبنای محدوده به عنوان یک نقطه مرجع برای مقایسه عملکرد واقعی پروژه با برنامه و کنترل تغییرات در محدوده استفاده می‌شود.

ارتباط با PMBOK®

- خط مبنای محدوده یکی از خروجی‌های اصلی فرآیند "ایجاد WBS" (Create WBS) در حوزه دانشی "مدیریت محدوده" (Scope Management) در PMBOK® است. (راهنمای PMBOK® ، ویرایش هفتم، حوزه: محدوده)
- خط مبنای محدوده به همراه خط مبنای زمان‌بندی (Schedule Baseline) و خط مبنای بودجه (Cost Baseline)، "پایه سنجش عملکرد" (Performance Measurement Baseline) را تشکیل می‌دهند.

محتوای خط مبنای محدوده چیست؟

همانطور که گفته شد، خط مبنای محدوده شامل سه جزء اصلی است:

- **بیانیه محدوده:**
 - شرح محدوده پروژه: شامل اهداف، تحویل شدنی‌ها، الزامات، محدودیت‌ها و مفروضات.
 - معیارهای پذیرش تحویل شدنی‌ها: معیارهایی که برای تعیین اینکه آیا تحویل شدنی‌ها قابل قبول هستند یا خیر، استفاده می‌شوند.
 - حذف موارد خارج از محدوده: مشخص کردن مواردی که در محدوده پروژه قرار ندارند.
- **ساختار تفکیک کار (WBS):**
 - نمایش سلسله مراتبی کار پروژه به صورت گرافیکی یا جدولی.

- تقسیم پروژه به بسته های کاری قابل مدیریت.

• واژه نامه WBS :

- شرح دقیق هر بسته کاری، شامل تعریف، مسئول، ورودی ها، خروجی ها و معیارهای پذیرش.

هدف خط مبنای محدوده چیست؟

هدف اصلی خط مبنای محدوده، ایجاد یک تعریف واضح و مورد توافق از محدوده پروژه است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- جلوگیری از خزش محدوده (Scope Creep): اضافه شدن تدریجی و بدون کنترل الزامات و ویژگی ها به پروژه.
- کنترل تغییرات در محدوده پروژه: ایجاد یک فرآیند رسمی برای درخواست، ارزیابی و تأیید تغییرات.
- ارتباط مؤثر با ذینفعان: ایجاد یک درک مشترک از محدوده پروژه بین تمام ذینفعان.

نحوه تهیه خط مبنای محدوده چگونه است؟

تهیه خط مبنای محدوده معمولاً پس از جمع آوری الزامات پروژه و قبل از شروع اجرای پروژه انجام می شود. این فرآیند شامل مراحل زیر است:

- جمع آوری الزامات از ذینفعان.
- تعریف محدوده پروژه و تهیه بیانیه محدوده.
- ایجاد ساختار تفکیک کار (WBS).
- تهیه واژه نامه WBS.
- تأیید خط مبنای محدوده توسط ذینفعان مربوطه.

نحوه استفاده از خط مبنای محدوده

خط مبنای محدوده در طول چرخه عمر پروژه به عنوان یک ابزار برای موارد زیر استفاده می شود:

- مقایسه عملکرد واقعی پروژه با برنامه.
- کنترل تغییرات در محدوده پروژه.
- ارتباط با ذینفعان در مورد محدوده پروژه.

مزایای استفاده از خط مبنای محدوده

استفاده از خط مبنای محدوده مزایای زیادی دارد، از جمله:

- مدیریت مؤثرتر محدوده پروژه.
- جلوگیری از خزش محدوده.
- بهبود ارتباطات با ذینفعان.
- افزایش احتمال موفقیت پروژه.

مثال

فرض کنید پروژه‌ای برای ساخت یک وب‌سایت تعریف شده است. خط‌مبنای محدوده می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- بیانیه محدوده: وب‌سایت باید شامل صفحات اصلی، درباره ما، خدمات، نمونه کارها و تماس با ما باشد.
- WBS: صفحات وب به عنوان بسته‌های کاری تعریف می‌شوند.
- واژه‌نامه WBS: صفحه اصلی باید شامل بخش‌های پیش‌روگرگ، محتوای اصلی و پاورقی باشد.

با استفاده از خط‌مبنای محدوده، هرگونه درخواست برای اضافه کردن ویژگی‌های جدید به وب‌سایت (مانند فروشگاه آنلاین) باید از طریق فرآیند مدیریت تغییرات بررسی و تأیید شود.

خط‌مبنای محدوده ابزاری ضروری برای مدیریت مؤثر محدوده و تضمین موفقیت پروژه‌ها است. این سند به مدیران پروژه کمک می‌کند تا از انجام کارهای خارج از محدوده جلوگیری کرده و پروژه را طبق برنامه پیش ببرند.

توضیحات

جدول ۶ - ۵ عناصر خط مبنای محدوده

توضیحات	عنصر جدول
اهداف کلی پروژه و چگونگی ارتباط آن ها با اهداف کسب و کار را توصیف کنید.	اهداف پروژه (Project Objectives)
فهرستی از تمامی تحویل پذیرهای پروژه ارائه دهید و هر یک را به طور خلاصه توضیح دهید. از ذکر تاریخ ها خودداری کنید.	تحویل پذیرهای پروژه (Project Deliverables)
فهرستی از تمامی وظایف پروژه بر اساس تحویل پذیرهای ذکر شده در بخش قبل ارائه دهید. از ذکر تاریخ ها خودداری کنید.	فهرست وظایف پروژه (List of Project Tasks)
فهرستی از تحویل پذیرها یا وظایفی که قرار نیست در این پروژه انجام شوند یا به عنوان خروجی ارائه شوند، ارائه دهید.	موارد خارج از محدوده (Out of Scope)
هرگونه فرضیاتی که در پروژه در نظر گرفته اید و معتقدید که درست، واقعی یا قطعی هستند، مستند کنید. معمولاً فرضیات شامل درجه ای از ریسک می شوند.	فرضیات پروژه (Project Assumptions)
اطلاعات مربوط به محدودیت های بودجه پروژه، شامل بودجه کل پروژه و بودجه حداکثر برای تحویل پذیرهای کلیدی پروژه را وارد کنید.	محدودیت های بودجه (Budget Constraints)
هرگونه نیازمندی های دیگر مربوط به عملکرد، کیفیت یا قابلیت پروژه را وارد کنید.	محدودیت های کیفیت یا عملکرد (Quality or Performance Constraints)
هرگونه محدودیت مربوط به تجهیزات یا پرسنل که ممکن است بر پروژه تأثیر بگذارد، وارد کنید.	محدودیت های تجهیزات / پرسنل (Equipment/Personnel Constraints)

SCOPE BASELINE			
Project Title		Date Prepared	
PROJECT OBJECTIVES			
Project Deliverables			
DELIVERABLE ID		DESCRIPTION	
List of Project Tasks			
Out of Scope			
Project Assumptions			
Project Constraints			
BUDGET CONSTRAINTS			
QUALITY OR PERFORMANCE CONSTRAINTS			
EQUIPMENT / PERSONNEL CONSTRAINTS			
REGULATORY CONSTRAINTS			

فصل هفتم داده‌ها و اطلاعات بصری: قدرت نمایش بصری

۷-۱ نمودار وابستگی

نمودار وابستگی (Affinity Diagram) یک ابزار مدیریتی است که برای سازماندهی حجم زیادی از داده‌ها، ایده‌ها، نظرات یا مسائل به گروه‌های مرتبط بر اساس روابط طبیعی بین آن‌ها استفاده می‌شود. این روش به خصوص زمانی مفید است که با داده‌های نامنظم و بدون ساختار مواجه هستیم و می‌خواهیم الگوها و ارتباطات پنهان را کشف کنیم.

ارتباط با PMBOK®

- اگرچه PMBOK® به طور مستقیم به عنوان یک سند مجزا به "نمودار وابستگی" اشاره نمی‌کند، اما این تکنیک در فرآیندهای مختلف مدیریت پروژه، به ویژه در حوزه‌های "مدیریت محدوده" (Scope Management)، "مدیریت ذینفعان" (Stakeholder Management) و "مدیریت کیفیت" (Quality Management) کاربرد دارد. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه‌های: محدوده، ذینفعان، کیفیت)
- به عنوان مثال، در جمع‌آوری الزامات از ذینفعان، نمودار وابستگی می‌تواند برای سازماندهی و دسته‌بندی نظرات و پیشنهادات آن‌ها استفاده شود. همچنین، در شناسایی و تحلیل ریسک‌ها، این ابزار می‌تواند برای گروه‌بندی ریسک‌های مشابه مورد استفاده قرار گیرد.

مراحل ایجاد نمودار وابستگی

فرآیند ایجاد یک نمودار وابستگی معمولاً شامل مراحل زیر است:

- **جمع‌آوری داده‌ها:** تمام ایده‌ها، نظرات، داده‌ها یا مسائل مربوطه را جمع‌آوری کنید. این می‌تواند از طریق طوفان فکری، مصاحبه، نظر سنجی یا سایر روش‌ها انجام شود.
- **ثبت داده‌ها:** هر قطعه از داده را روی یک کارت جداگانه یا یادداشت چسبان بنویسید.
- **گروه‌بندی داده‌ها:** کارت‌ها یا یادداشت‌ها را روی یک سطح بزرگ (مانند دیوار یا تخته وایت‌برد) پخش کنید. سپس، اعضای تیم به صورت گروهی شروع به دسته‌بندی کارت‌ها بر اساس شباهت‌ها و ارتباطات بین آن‌ها می‌کنند. هیچ بحثی در این مرحله انجام نمی‌شود؛ تمرکز فقط بر روی گروه‌بندی است.
- **ایجاد عناوین برای گروه‌ها:** پس از اتمام گروه‌بندی، برای هر گروه یک عنوان یا برچسب مناسب انتخاب کنید که ماهیت آن گروه را به خوبی توصیف کند.
- **رسم نمودار:** گروه‌ها و عناوین آن‌ها را به صورت یک نمودار سازماندهی کنید. این نمودار می‌تواند به صورت سلسله‌مراتبی یا شبکه‌ای باشد.

هدف نمودار وابستگی چیست؟

هدف اصلی نمودار وابستگی، سازماندهی و درک بهتر حجم زیادی از اطلاعات و کشف الگوها و ارتباطات پنهان است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- ایجاد توافق و درک مشترک بین اعضای تیم.
- شناسایی مسائل کلیدی و تمرکز بر روی آنها.
- تحلیل و اولویت بندی ایده ها و نظرات.
- حل مسائل پیچیده.

نحوه استفاده از نمودار وابستگی

نمودار وابستگی در موقعیت های مختلفی در مدیریت پروژه قابل استفاده است، از جمله:

- جمع آوری و تحلیل الزامات.
- شناسایی و تحلیل ریسک ها.
- حل مسائل و مشکلات پروژه.
- برنامه ریزی و سازماندهی فعالیت ها.
- بهبود فرآیندها.

مزایای استفاده از نمودار وابستگی

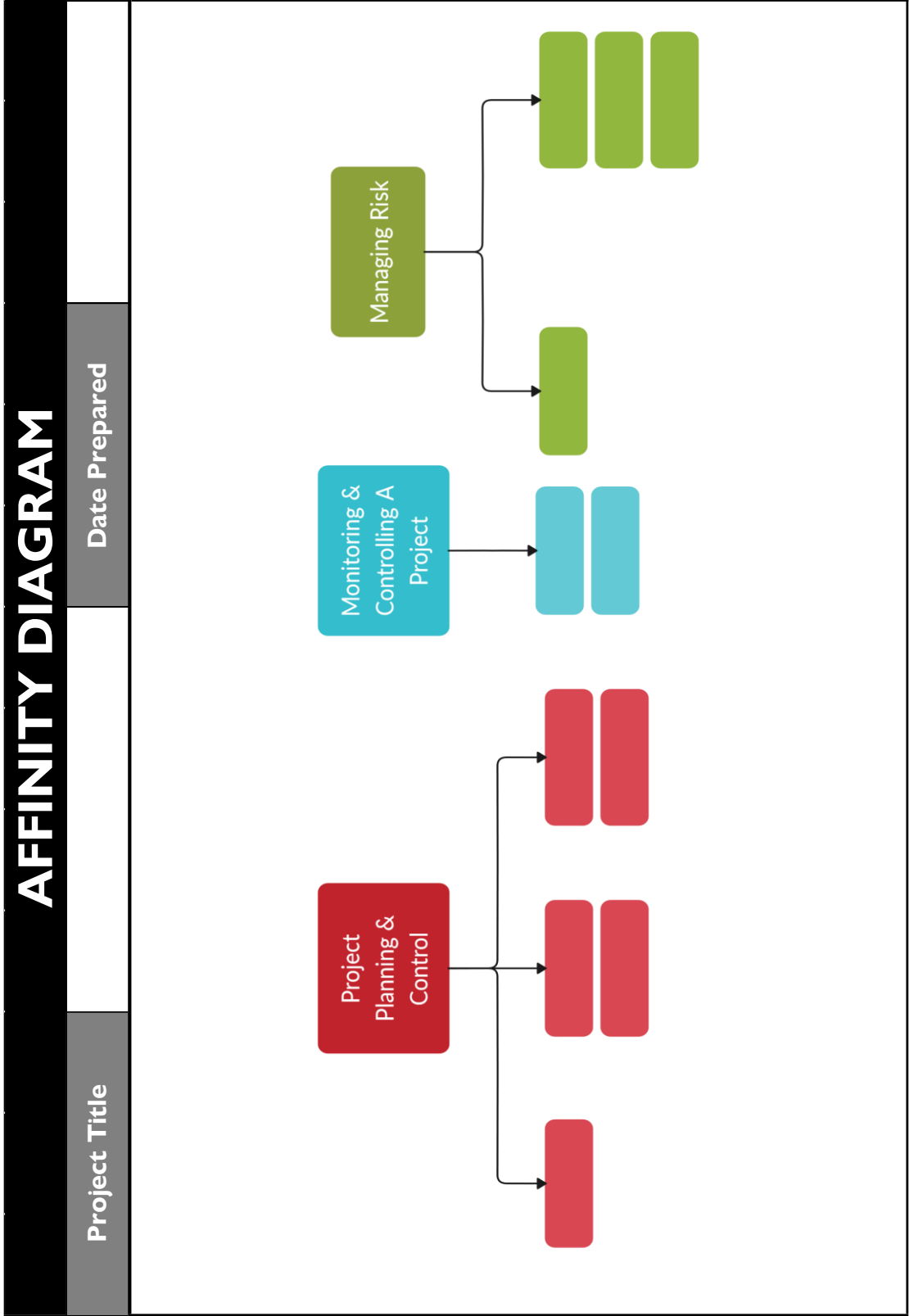
استفاده از نمودار وابستگی مزایای زیادی دارد، از جمله:

- سازماندهی مؤثر حجم زیادی از اطلاعات.
- کشف الگوها و ارتباطات پنهان.
- ایجاد درک مشترک بین اعضای تیم.
- تصمیم گیری بهتر.
- حل مسائل پیچیده.

مثال

فرض کنید در یک پروژه بهبود فرآیند، تیم پروژه لیستی از مشکلات و پیشنهادات را جمع آوری کرده است. با استفاده از نمودار وابستگی، آنها می توانند این موارد را به گروه هایی مانند "مشکلات ارتباطی"، "مشکلات مربوط به ابزارها"، "مشکلات مربوط به آموزش" و غیره دسته بندی کنند. این دسته بندی به آنها کمک می کند تا بر روی مسائل کلیدی تمرکز کرده و راه حل های مناسب را پیدا کنند.

نمودار وابستگی یک ابزار ساده و قدرتمند برای سازماندهی اطلاعات و بهبود فرآیندهای تصمیم‌گیری است. این ابزار به تیم‌های پروژه کمک می‌کند تا از حجم زیاد اطلاعات به طور مؤثر استفاده کنند و به نتایج بهتری دست یابند.



۲-۷ نمودار کار باقی مانده

نمودار کار باقی مانده (BURN CHART) یک نمودار خطی است که پیشرفت پروژه را در طول زمان نشان می‌دهد. این نمودار معمولاً دو خط اصلی دارد:

- **خط مبنا (BASELINE):** این خط، مقدار کل کار (مانند تعداد داستان‌ها، امتیاز داستان یا ساعات کار) را در ابتدای پروژه نشان می‌دهد. این خط معمولاً به صورت یک خط مستقیم از بالا به پایین نمودار رسم می‌شود.
 - **خط کار باقی مانده (BURN DOWN LINE):** این خط، مقدار کار باقیمانده در هر نقطه از زمان را نشان می‌دهد. این خط معمولاً از بالا شروع شده و با گذشت زمان و انجام کارها به سمت پایین حرکت می‌کند.
- هدف از نمودار کار باقی مانده، ارائه یک دید کلی از سرعت پیشرفت پروژه و نشان دادن اینکه آیا پروژه طبق برنامه پیش می‌رود یا خیر، است.

ارتباط با PMBOK®

- اگرچه PMBOK® به طور مستقیم به عنوان یک سند مجزا به "نمودار کار باقی مانده" اشاره نمی‌کند، اما این تکنیک در مدیریت پروژه‌های چابک که در PMBOK® نیز به آن پرداخته شده، کاربرد فراوانی دارد. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، بخش‌های مربوط به رویکردهای چابک)
- نمودار کار باقی مانده به تیم پروژه کمک می‌کند تا پیشرفت کار را در هر تکرار (ITERATION) یا اسپرینت (SPRINT) پیگیری کنند و در صورت نیاز، اقدامات اصلاحی انجام دهند.

انواع نمودار کار باقی مانده

دو نوع اصلی نمودار کار باقی مانده وجود دارد:

- **نمودار کار باقی مانده کار (BURN DOWN CHART):** این نمودار مقدار کار باقیمانده را در طول زمان نشان می‌دهد. خط کار باقی مانده در این نمودار باید به صفر برسد که نشان‌دهنده اتمام پروژه است.
- **نمودار کار باقی مانده افزایشی (BURN UP CHART):** این نمودار مقدار کار انجام شده را در طول زمان نشان می‌دهد. خط کار باقی مانده در این نمودار باید به مقدار کل کار (خط مبنا) برسد که نشان‌دهنده اتمام پروژه است.

هدف نمودار کار باقی مانده چیست؟

هدف اصلی نمودار کار باقی مانده، ارائه یک دید بصری از پیشرفت پروژه و کمک به تیم برای پیگیری و مدیریت کار است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- نشان دادن سرعت پیشرفت پروژه.

- شناسایی مشکلات و موانع احتمالی.
- پیش‌بینی زمان اتمام پروژه.
- بهبود ارتباطات در تیم.
- افزایش شفافیت در مورد وضعیت پروژه.

نحوه استفاده از نمودار کار باقی مانده

نمودار کار باقی مانده معمولاً در جلسات روزانه یا هفتگی تیم چابک بررسی می‌شود. تیم با بررسی نمودار، وضعیت پیشرفت کار را ارزیابی کرده و در صورت نیاز، اقدامات اصلاحی انجام می‌دهد.

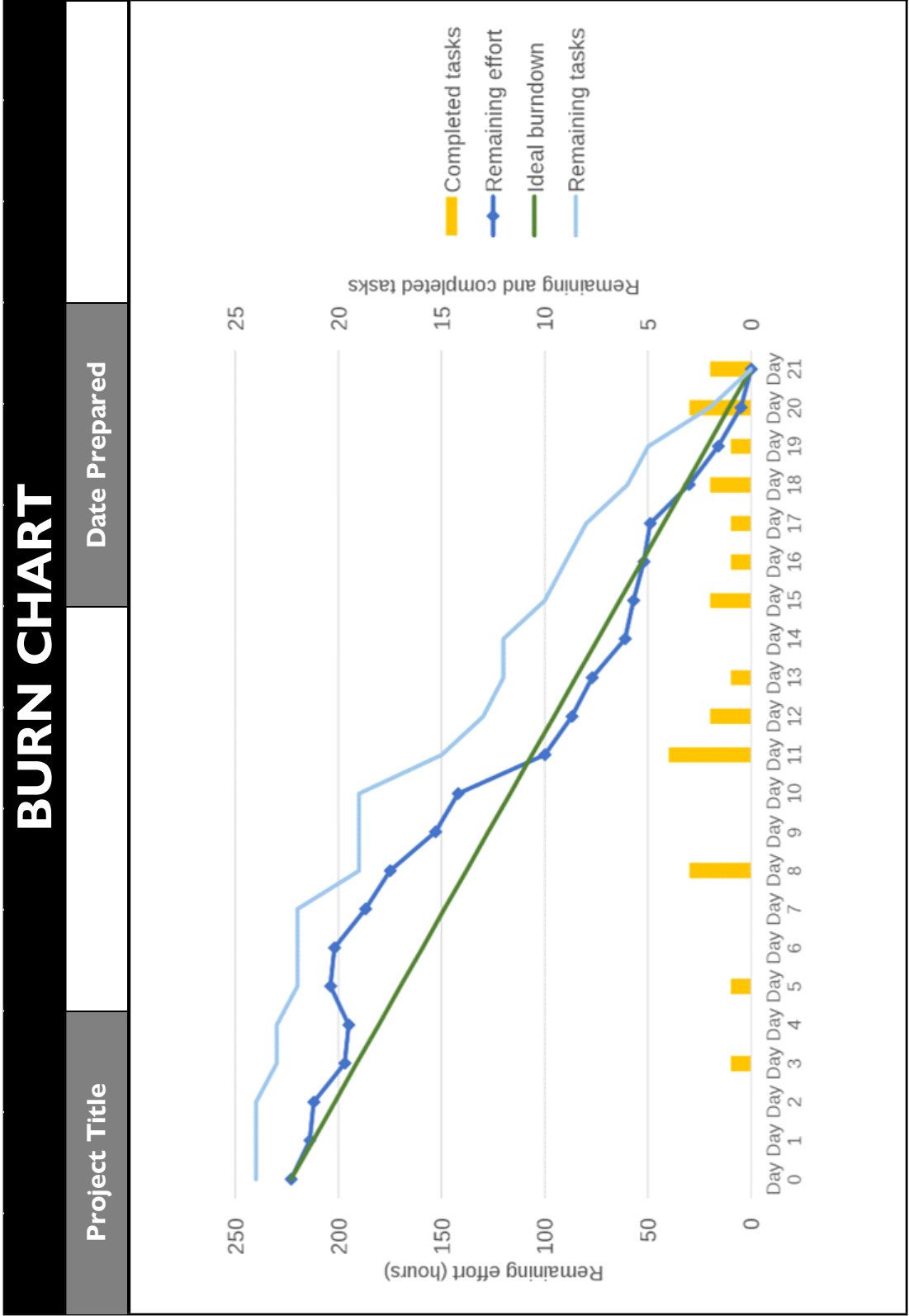
مزایای استفاده از نمودار کار باقی مانده

استفاده از نمودار کار باقی مانده مزایای زیادی دارد، از جمله:

- ارائه دید بصری از پیشرفت پروژه.
- سهولت در پیگیری و مدیریت کار.
- شناسایی زود هنگام مشکلات.
- بهبود ارتباطات در تیم.
- افزایش شفافیت.

مثال

فرض کنید تیمی در حال توسعه یک نرم‌افزار است و ۳۰ داستان کار (USER STORY) برای یک اسپرینت تعریف کرده است. نمودار کار باقی مانده کار آن‌ها در ابتدای اسپرینت، خط مبنا را روی ۳۰ نشان می‌دهد. با گذشت زمان و انجام داستان‌ها، خط کار باقی مانده به سمت پایین حرکت می‌کند. اگر در پایان هفته اول، ۱۰ داستان انجام شده باشد، خط کار باقی مانده روی ۲۰ قرار می‌گیرد. اگر خط کار باقی مانده با سرعت مورد انتظار پایین نیاید، تیم می‌تواند مشکل را بررسی کرده و اقدامات لازم را انجام دهد. نمودار کار باقی مانده یک ابزار ساده و قدرتمند برای پیگیری پیشرفت پروژه‌های چابک است و به تیم‌ها کمک می‌کند تا کار خود را به طور مؤثر مدیریت کنند و به اهداف خود دست یابند.



۳-۷ نمودار علت و معلول

نمودار علت و معلول (CAUSE AND EFFECT DIAGRAM) یک ابزار بصری است که برای شناسایی و نمایش روابط بین یک مشکل یا معلول (EFFECT) و علل احتمالی آن (CAUSES) استفاده می شود. این نمودار به شکل یک استخوان ماهی رسم می شود که "سر ماهی" نشان دهنده مشکل و "استخوان های اصلی" نشان دهنده دسته های اصلی علل هستند. "استخوان های کوچک تر" نیز زیرشاخه های هر دسته را نشان می دهند.

ارتباط با PMBOK®

- اگرچه PMBOK® به طور مستقیم به عنوان یک سند مجزا به "نمودار علت و معلول" اشاره نمی کند، اما این تکنیک در فرآیندهای مختلف مدیریت پروژه، به ویژه در حوزه های "مدیریت کیفیت" (QUALITY MANAGEMENT)، "مدیریت ریسک" (RISK MANAGEMENT) و "مدیریت مسائل" (ISSUE MANAGEMENT) کاربرد دارد. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه های: کیفیت، ریسک، یکپارچگی)
- به عنوان مثال، در تحلیل ریشه ای (ROOT CAUSE ANALYSIS) مشکلات کیفیت، نمودار علت و معلول می تواند برای شناسایی علل اصلی بروز مشکل استفاده شود. همچنین، در شناسایی ریسک ها، این ابزار می تواند برای بررسی علل احتمالی وقوع ریسک ها مورد استفاده قرار گیرد.

مراحل ایجاد نمودار علت و معلول

فرآیند ایجاد یک نمودار علت و معلول معمولاً شامل مراحل زیر است:

- **تعریف مشکل:** مشکل یا معلولی که می خواهیم علل آن را بررسی کنیم، به وضوح تعریف کنید و آن را در "سر ماهی" نمودار بنویسید.
- **شناسایی دسته های اصلی علل:** دسته های اصلی عللی که ممکن است در بروز مشکل نقش داشته باشند را شناسایی کنید. این دسته ها معمولاً با استفاده از دسته بندی های استاندارد مانند:

$$M6 = (MAN, MACHINE, METHOD, MATERIAL, MEASUREMENT, MOTHER NATURE / ENVIRONMENT)$$
یا

$$M4 = (MAN, MACHINE, METHOD, MATERIAL)$$
تعیین می شوند. این دسته ها به عنوان "استخوان های اصلی" نمودار رسم می شوند.
- **شناسایی علل فرعی:** برای هر دسته اصلی، علل فرعی و جزئی تر را شناسایی کنید و آن ها را به عنوان "استخوان های کوچک تر" به استخوان اصلی مربوطه اضافه کنید.

- **تحلیل نمودار:** پس از تکمیل نمودار، آن را به دقت بررسی کنید و به دنبال الگوها و ارتباطات بین علل مختلف باشید. این تحلیل به شناسایی علل اصلی و ریشه‌ای مشکل کمک می‌کند.

هدف نمودار علت و معلول چیست؟

هدف اصلی نمودار علت و معلول، شناسایی و تحلیل علل احتمالی یک مشکل یا رویداد خاص است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- درک بهتر روابط بین علل و معلول.
- تمرکز بر روی علل اصلی و ریشه‌ای مشکل.
- ایجاد راه‌حل‌های مؤثر برای رفع مشکل.
- بهبود فرآیندها و جلوگیری از تکرار مشکلات.

نحوه استفاده از نمودار علت و معلول

نمودار علت و معلول در موقعیت‌های مختلفی در مدیریت پروژه قابل استفاده است، از جمله:

- تحلیل ریشه‌ای مشکلات کیفیت.
- شناسایی و تحلیل ریسک‌ها.
- حل مسائل و مشکلات پروژه.
- بهبود فرآیندها.

مزایای استفاده از نمودار علت و معلول

استفاده از نمودار علت و معلول مزایای زیادی دارد، از جمله:

- دید بصری و جامع از علل احتمالی مشکل.
- سهولت در شناسایی روابط بین علل مختلف.
- تمرکز بر روی علل اصلی و ریشه‌ای.
- مشارکت تیمی در تحلیل مشکل.

مثال

فرض کنید در یک پروژه نرم‌افزاری، تیم با مشکل "تأخیر در تحویل نرم‌افزار" مواجه است. با استفاده از نمودار علت و معلول و دسته‌بندی "M۴"، می‌توان علل احتمالی را به صورت زیر دسته‌بندی کرد:

- **MAN (نیروی انسانی):** کمبود نیروی متخصص، عدم آموزش کافی، عدم انگیزه
- **MACHINE (ماشین آلات/ابزارها):** مشکلات سخت افزاری، مشکلات نرم افزاری، عدم دسترسی به ابزارهای مناسب
- **METHOD (روش ها):** فرآیندهای ناکارآمد، عدم وجود استانداردها، عدم برنامه ریزی مناسب
- **MATERIAL (مواد/منابع):** کمبود منابع مالی، تأخیر در تأمین مواد اولیه

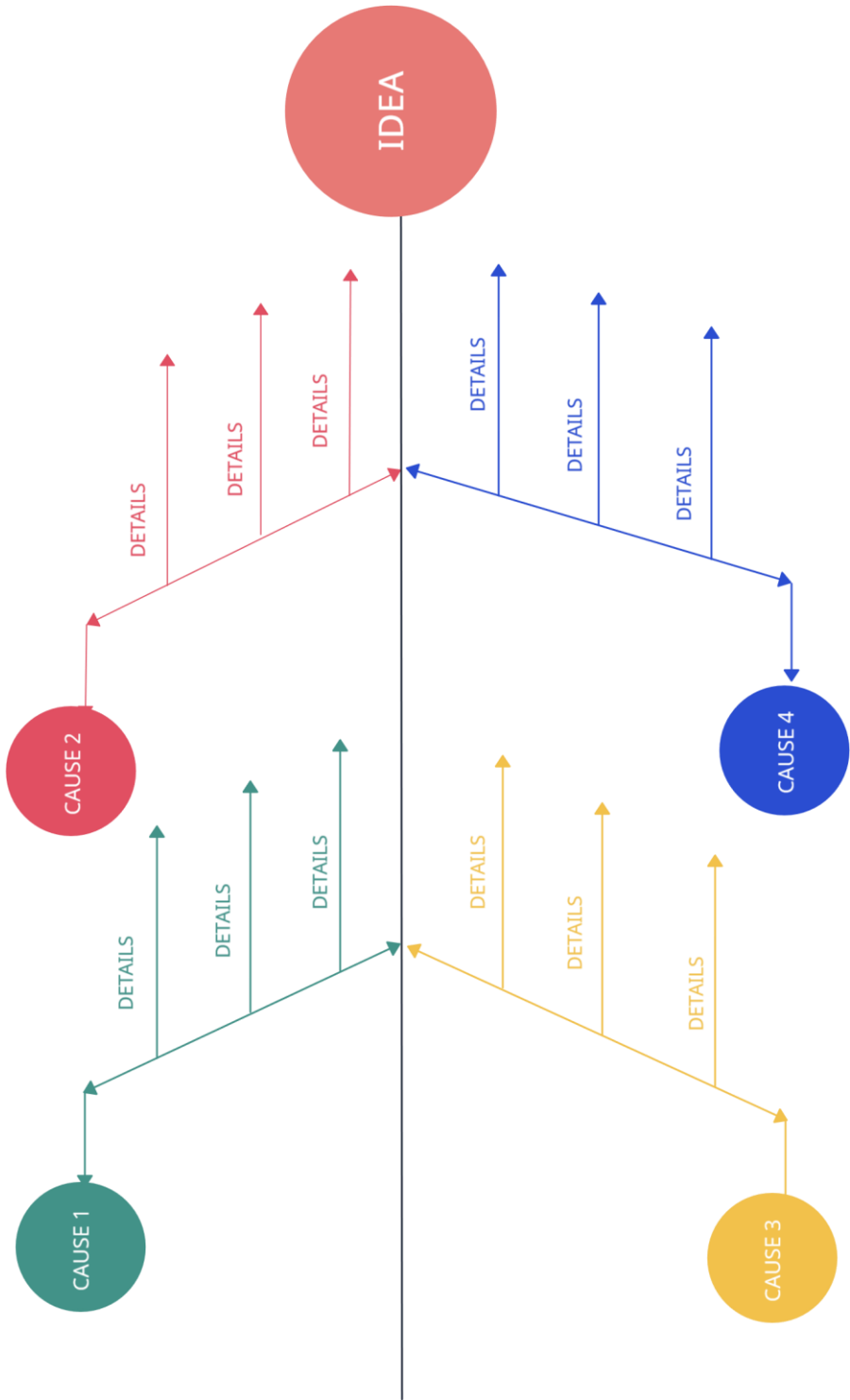
با بررسی این نمودار، تیم می تواند علل اصلی تأخیر را شناسایی کرده و راه حل های مناسب را ارائه دهد.

نمودار علت و معلول یک ابزار قدرتمند برای تحلیل مشکلات و بهبود فرآیندها است و به تیم های پروژه کمک می کند تا به طور مؤثرتری با چالش ها روبرو شوند.

CAUSE AND EFFECT DIAGRAM

Project Title

Date Prepared



۴-۷ نمودار زمان چرخه

نمودار چرخه زمان (CYCLE TIME CHART) مدت زمانی را که طول می کشد تا یک آیتم کاری از لحظه شروع تا لحظه اتمام، طی کند، نشان می دهد. این نمودار معمولاً به صورت یک نمودار پراکندگی (SCATTER PLOT) نمایش داده می شود که در آن:

- محور افقی: نشان دهنده آیتم های کاری تکمیل شده است (به ترتیب تکمیل).
- محور عمودی: نشان دهنده مدت زمان چرخه برای هر آیتم است.

هدف از نمودار چرخه زمان، درک توزیع زمان های چرخه، شناسایی نقاط پرت (OUTLIERS) و تشخیص روندها در طول زمان است.

ارتباط با PMBOK®

- اگرچه PMBOK® به طور مستقیم به عنوان یک سند مجزا به "نمودار چرخه زمان" اشاره نمی کند، اما این تکنیک در مدیریت پروژه های چابک که در PMBOK® نیز به آن پرداخته شده، کاربرد فراوانی دارد.
- (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، بخش های مربوط به رویکردهای چابک)
- این نمودار به تیم های چابک کمک می کند تا عملکرد خود را در طول زمان ارزیابی کنند و بهبودهای لازم را اعمال کنند.

نحوه محاسبه زمان چرخه

زمان چرخه برای یک آیتم کاری به صورت زیر محاسبه می شود:

زمان اتمام آیتم - زمان شروع آیتم = زمان چرخه

هدف نمودار چرخه زمان چیست؟

هدف اصلی نمودار چرخه زمان، درک و بهبود سرعت تحویل کار توسط تیم است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- شناسایی گلوگاه ها و موانع در فرآیند.
- اندازه گیری تأثیر تغییرات در فرآیند.
- پیش بینی زمان تحویل آیتم های کاری آینده.
- بهبود بهره وری تیم.

نحوه استفاده از نمودار چرخه زمان

نمودار چرخه زمان معمولاً به صورت زیر استفاده می شود:

- **جمع‌آوری داده‌ها:** زمان شروع و اتمام هر آیتم کاری را ثبت کنید.
- **رسم نمودار:** داده‌ها را روی نمودار پراکندگی رسم کنید.
- **تحلیل نمودار:** به دنبال الگوها، نقاط پرت و روندها باشید.
- **اقدام:** بر اساس تحلیل نمودار، اقدامات لازم برای بهبود فرآیند را انجام دهید.

مزایای استفاده از نمودار چرخه زمان

استفاده از نمودار چرخه زمان مزایای زیادی دارد، از جمله:

- دید واضح از سرعت تحویل کار.
- شناسایی آسان نقاط پرت.
- درک بهتر از توزیع زمان‌های چرخه.
- کمک به بهبود مستمر فرآیند.

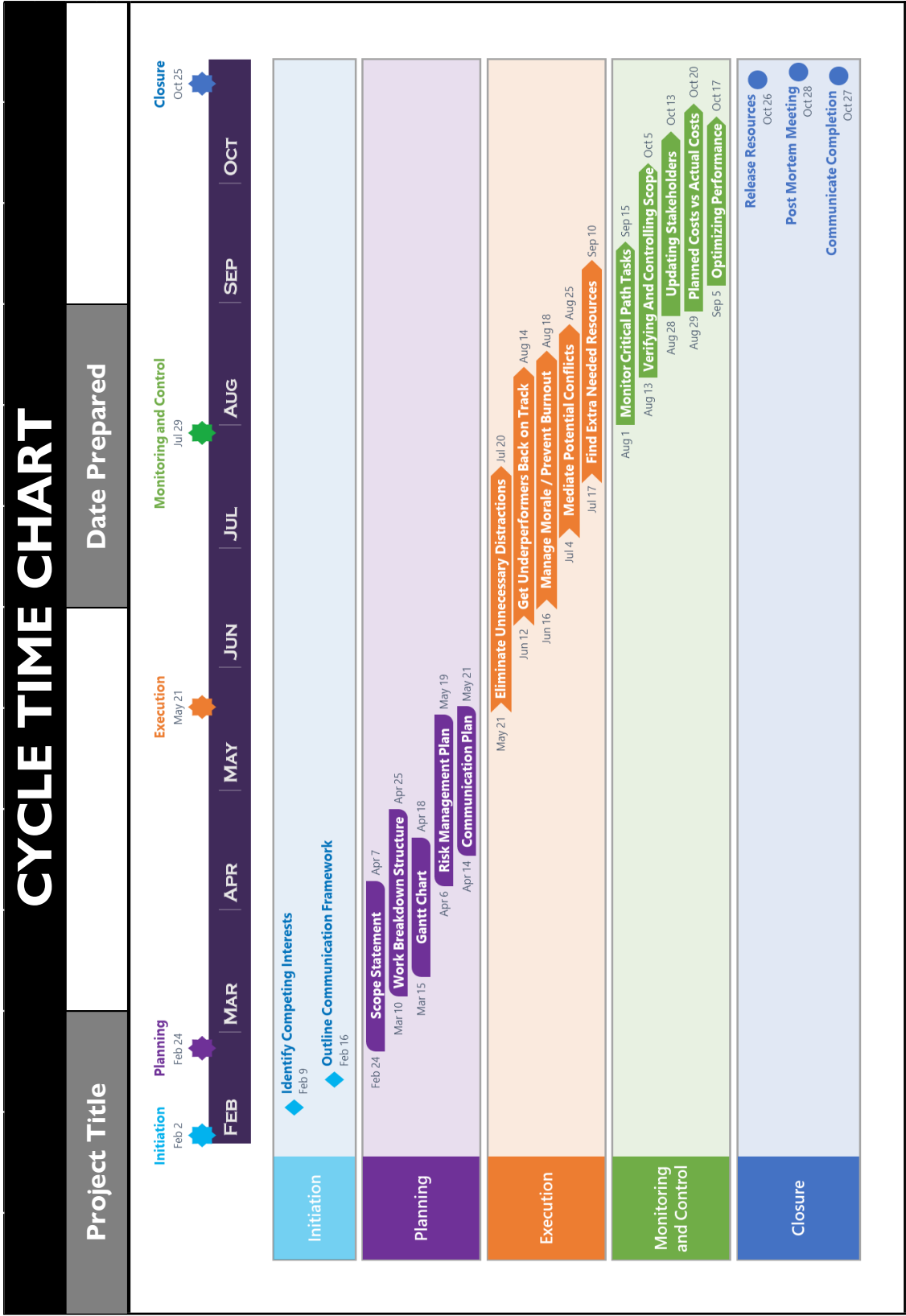
مثال

فرض کنید تیمی در حال توسعه یک نرم‌افزار است و زمان چرخه برای ۵ داستان کاربر به صورت زیر است:

- داستان ۱: ۳ روز
- داستان ۲: ۵ روز
- داستان ۳: ۲ روز
- داستان ۴: ۷ روز
- داستان ۵: ۴ روز

با رسم این داده‌ها روی نمودار چرخه زمان، تیم می‌تواند ببیند که زمان چرخه بین ۲ تا ۷ روز متغیر است و داستان ۴ زمان بیشتری نسبت به سایر داستان‌ها صرف کرده است. این موضوع می‌تواند نشان‌دهنده وجود مشکل در انجام داستان ۴ باشد که نیاز به بررسی بیشتر دارد.

نمودار چرخه زمان ابزاری مفید برای اندازه‌گیری و بهبود سرعت تحویل کار در پروژه‌ها و فرآیندهای مختلف است. این نمودار به تیم‌ها کمک می‌کند تا عملکرد خود را به طور مستمر بهبود بخشند.



۷-۵ نمودار جریان تجمعی (CFD)

نمودار جریان تجمعی (CUMULATIVE FLOW DIAGRAM) یک نمودار ناحیه‌ای (AREA CHART) است که تعداد آیتم‌های کاری را در هر مرحله از فرآیند در طول زمان نشان می‌دهد. هر ناحیه در نمودار، نشان‌دهنده یک مرحله از فرآیند است و ارتفاع آن در هر نقطه از زمان، تعداد کل آیتم‌هایی را که در آن مرحله یا مراحل قبلی قرار دارند، نشان می‌دهد.

ارتباط با PMBOK®

- اگرچه PMBOK® به طور مستقیم به عنوان یک سند مجزا به "نمودار جریان تجمعی" اشاره نمی‌کند، اما این تکنیک در مدیریت پروژه‌های چابک که در PMBOK® نیز به آن پرداخته شده، کاربرد فراوانی دارد.
- (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، بخش‌های مربوط به رویکردهای چابک)
- این نمودار به تیم‌های چابک کمک می‌کند تا جریان کار را تجسم کنند، گلوگاه‌ها را شناسایی کنند و بهبودهای لازم را اعمال کنند.

محتوای نمودار جریان تجمعی

یک نمودار جریان تجمعی معمولاً شامل موارد زیر است:

- محور افقی: نشان‌دهنده زمان (مانند روز، هفته، اسپرینت).
- محور عمودی: نشان‌دهنده تعداد آیتم‌های کاری.
- نواحی رنگی: هر ناحیه رنگی نشان‌دهنده یک مرحله از فرآیند است (مانند "انجام نشده"، "در حال انجام"، "تست"، "انجام شده").

نحوه خواندن نمودار جریان تجمعی

- ارتفاع هر ناحیه در هر نقطه از زمان، تعداد کل آیتم‌هایی را که در آن مرحله یا مراحل قبلی قرار دارند، نشان می‌دهد.
- فاصله عمودی بین دو ناحیه، تعداد آیتم‌هایی را که فقط در مرحله بالایی قرار دارند، نشان می‌دهد. به عنوان مثال، فاصله بین ناحیه "در حال انجام" و ناحیه "تست"، تعداد آیتم‌هایی را که فقط در مرحله "تست" قرار دارند، نشان می‌دهد.
- شیب هر ناحیه نشان‌دهنده سرعت ورود و خروج آیتم‌ها از آن مرحله است. شیب زیاد نشان‌دهنده سرعت بالا و شیب کم نشان‌دهنده سرعت پایین است.
- ناحیه‌های پهن و ثابت می‌توانند نشان‌دهنده گلوگاه در فرآیند باشند.

هدف نمودار جریان تجمعی چیست؟

هدف اصلی نمودار جریان تجمعی، تجسم جریان کار و شناسایی گلوگاه‌ها و موانع در فرآیند است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- درک بهتر از وضعیت آیتم های کاری در هر مرحله از فرآیند.
- شناسایی مشکلات در جریان کار.
- اندازه گیری تأثیر تغییرات در فرآیند.
- بهبود پیش بینی زمان تحویل.

نحوه استفاده از نمودار جریان تجمعی

نمودار جریان تجمعی معمولاً به صورت زیر استفاده می شود:

- **جمع آوری داده ها:** تعداد آیتم های کاری را در هر مرحله از فرآیند در طول زمان ثبت کنید.
- **رسم نمودار:** داده ها را روی نمودار ناحیه ای رسم کنید.
- **تحلیل نمودار:** به دنبال الگوها، ناحیه های پهن و تغییرات ناگهانی در شیب باشید.
- **اقدام:** بر اساس تحلیل نمودار، اقدامات لازم برای بهبود جریان کار را انجام دهید.

مزایای استفاده از نمودار جریان تجمعی

استفاده از نمودار جریان تجمعی مزایای زیادی دارد، از جمله:

- تجسم واضح از جریان کار.
- شناسایی آسان گلوگاه ها.
- درک بهتر از وضعیت آیتم های کاری.
- کمک به بهبود مستمر فرآیند.

مثال

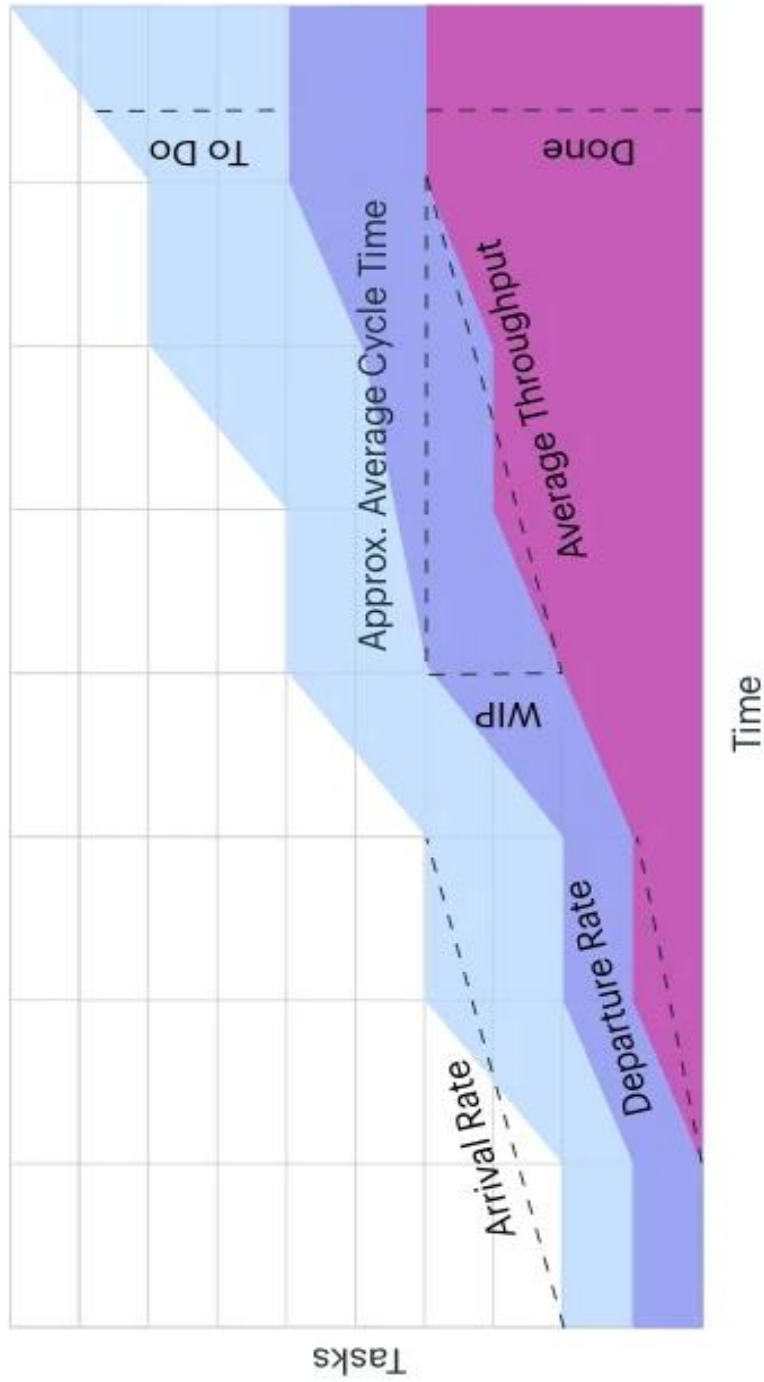
فرض کنید تیمی در حال توسعه یک نرم افزار است و فرآیند آن ها شامل مراحل "انجام نشده"، "در حال انجام"، "تست" و "انجام شده" است. با رسم نمودار جریان تجمعی، تیم می تواند ببیند که تعداد زیادی آیتم کاری در مرحله "تست" انباشته شده اند. این موضوع نشان دهنده وجود گلوگاه در مرحله تست است و تیم می تواند برای رفع آن اقدام کند.

نمودار جریان تجمعی ابزاری مفید برای تجسم و بهبود جریان کار در پروژه ها و فرآیندهای مختلف است. این نمودار به تیم ها کمک می کند تا عملکرد خود را به طور مستمر بهبود بخشند و تحویل به موقع را تضمین کنند.

CUMULATIVE FLOW DIAGRAM

Project Title

Date Prepared



۶-۷ داشبورد

داشبورد یک نمایش گرافیکی از داده‌ها و اطلاعات مهم است که به کاربران اجازه می‌دهد تا به سرعت و به آسانی وضعیت فعلی را بررسی کنند، روندها را مشاهده کنند و مشکلات احتمالی را شناسایی کنند. داشبوردها معمولاً از نمودارها، جداول، شاخص‌ها و سایر عناصر بصری برای نمایش اطلاعات استفاده می‌کنند.

ارتباط با PMBOK®

- اگرچه PMBOK® به طور مستقیم یک سند جداگانه با عنوان "داشبورد" تعریف نمی‌کند، اما مفهوم آن در حوزه‌های مختلف مدیریت پروژه، به ویژه در "مدیریت ارتباطات" (COMMUNICATIONS MANAGEMENT)، "مدیریت یکپارچگی" (INTEGRATION MANAGEMENT) و "مدیریت ذینفعان" (STAKEHOLDER MANAGEMENT) بسیار مهم است. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه‌های ارتباطات، یکپارچگی، ذینفعان)
- داشبوردها ابزاری مؤثر برای گزارش‌دهی وضعیت پروژه به ذینفعان و ارائه اطلاعات کلیدی به مدیران پروژه برای تصمیم‌گیری هستند.

محتوای یک داشبورد

یک داشبورد مؤثر باید شامل موارد زیر باشد:

- **اطلاعات کلیدی:** فقط اطلاعات ضروری و مرتبط با اهداف داشبورد باید نمایش داده شوند. از نمایش اطلاعات زیاد و گیج‌کننده خودداری کنید.
- **شاخص‌های عملکرد (KPIs):** شاخص‌هایی که پیشرفت و عملکرد را در زمینه‌های مختلف نشان می‌دهند (مانند درصد پیشرفت پروژه، بودجه صرف شده، تعداد باگ‌های باز).
- **نمودارها و جداول بصری:** استفاده از نمودارها و جداول مناسب برای نمایش داده‌ها به صورت واضح و قابل فهم (مانند نمودار میله‌ای، نمودار خطی، نمودار دایره‌ای).
- **نمایش وضعیت:** استفاده از رنگ‌ها، نشانگرها و سایر عناصر بصری برای نمایش وضعیت فعلی (مانند سبز برای وضعیت خوب، زرد برای هشدار و قرمز برای وضعیت بحرانی).
- **قابلیت تعامل (INTERACTIVITY):** در برخی داشبوردهای پیشرفته، کاربران می‌توانند با داده‌ها تعامل داشته باشند، فیلتر کنند، جزئیات بیشتر را مشاهده کنند و غیره.

هدف داشبورد چیست؟

هدف اصلی داشبورد، ارائه یک دید کلی و سریع از وضعیت فعلی و کمک به تصمیم‌گیری‌های آگاهانه است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- پیگیری پیشرفت پروژه یا فرآیند.
- شناسایی مشکلات و انحرافات.
- ارتباط مؤثر با ذینفعان.
- بهبود عملکرد.

انواع داشبورد

داشبوردها می‌توانند بر اساس هدف و مخاطب خود دسته‌بندی شوند:

- **داشبورد استراتژیک:** برای مدیران ارشد و تمرکز بر شاخص‌های کلان سازمان.
- **داشبورد تاکتیکی:** برای مدیران میانی و تمرکز بر عملکرد بخش‌ها یا پروژه‌ها.
- **داشبورد عملیاتی:** برای تیم‌های عملیاتی و تمرکز بر جزئیات فعالیت‌ها و وظایف روزانه.

مزایای استفاده از داشبورد

استفاده از داشبورد مزایای زیادی دارد، از جمله:

- دسترسی سریع به اطلاعات کلیدی.
- تصمیم‌گیری سریع‌تر و آگاهانه‌تر.
- بهبود ارتباطات و شفافیت.
- افزایش بهره‌وری.

مثال

یک داشبورد مدیریت پروژه می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- درصد پیشرفت پروژه.
- بودجه صرف شده در مقابل بودجه برنامه‌ریزی شده.
- تعداد وظایف انجام شده در مقابل وظایف باقی‌مانده.
- تعداد ریسک‌های باز.
- نمودار گانت برای نمایش زمان‌بندی پروژه.

با مشاهده این داشبورد، مدیر پروژه می‌تواند به سرعت وضعیت پروژه را ارزیابی کند و در صورت نیاز، اقدامات لازم را انجام دهد.

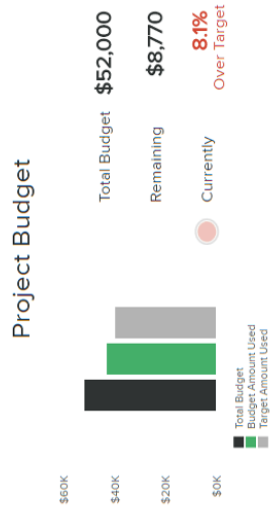
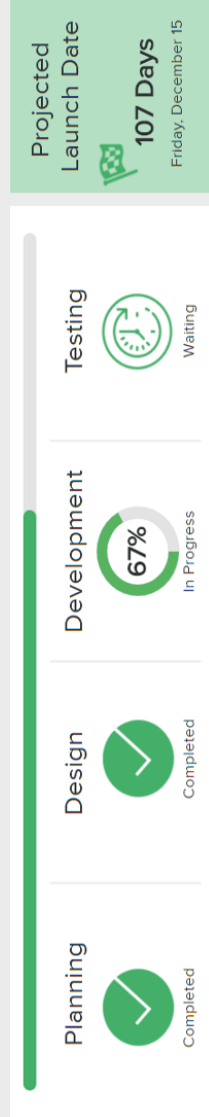
داشبوردها ابزاری قدرتمند برای مدیریت اطلاعات و بهبود تصمیم گیری ها هستند و در زمینه های مختلف از جمله مدیریت پروژه، فروش، بازاریابی، منابع انسانی و غیره کاربرد دارند.



DASHBOARD

Project Title

Date Prepared



Overdue	Task	Deadline
1 Day	Update facebook profile	2017-01-01
4 Days	Update testing plan	2017-01-04
10 Days	Configure desktop	2017-01-10
24 Days	Set up new database	2017-01-24



Upcoming Deadlines		
Employee	Task	Deadline
Kate	Update twitter profile	2017-08-15
Georg	E-Commerce Dashboard	2017-08-06
Nancy	Set up dev environment	2017-08-01
Paula	Hire Data Scientist	2017-07-18

۷-۷ نمودار جریان

نمودار جریان (FLOWCHART) یک نمایش گرافیکی از مراحل یک فرآیند، سیستم یا الگوریتم است که با استفاده از اشکال و نمادهای استاندارد، ترتیب انجام فعالیت‌ها، تصمیم‌گیری‌ها و جریان اطلاعات را نشان می‌دهد. این نمودار به درک بهتر، تحلیل، بهبود و مستندسازی فرآیندها کمک می‌کند.

ارتباط با PMBOK®

- اگرچه PMBOK® به طور مستقیم یک سند جداگانه با عنوان "نمودار جریان" تعریف نمی‌کند، اما این تکنیک در حوزه‌های مختلف مدیریت پروژه، به ویژه در "مدیریت فرآیند" (PROCESS MANAGEMENT)، "مدیریت کیفیت" (QUALITY MANAGEMENT) و "مدیریت محدوده" (SCOPE MANAGEMENT) کاربرد دارد. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه‌های یکپارچگی، کیفیت، محدوده)
- به عنوان مثال، در تعریف فرآیندهای پروژه، مستندسازی گردش کار، تحلیل فرآیندهای کسب و کار و بهبود فرآیندها می‌توان از نمودار جریان استفاده کرد.

نمادهای رایج در نمودار جریان:

- نمودار جریان از نمادهای استاندارد برای نمایش مراحل مختلف فرآیند استفاده می‌کند. برخی از نمادهای رایج عبارتند از:
- شروع/پایان (TERMINATOR): بیضی شکل، نشان‌دهنده شروع یا پایان فرآیند.
 - فرآیند (PROCESS): مستطیل شکل، نشان‌دهنده یک فعالیت یا وظیفه.
 - تصمیم‌گیری (DECISION): لوزی شکل، نشان‌دهنده یک نقطه تصمیم‌گیری با دو یا چند خروجی.
 - ورودی/خروجی (INPUT/OUTPUT): متوازی الاضلاع، نشان‌دهنده دریافت یا ارسال اطلاعات یا مواد.
 - جریان (FLOW): پیکان، نشان‌دهنده جهت جریان فرآیند.
 - اتصال (CONNECTOR): دایره کوچک، برای اتصال بخش‌های مختلف نمودار در صفحات مختلف یا بخش‌های دور از هم استفاده می‌شود.

هدف نمودار جریان چیست؟

هدف اصلی نمودار جریان، ارائه یک نمایش بصری و قابل فهم از یک فرآیند است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- درک بهتر فرآیند.
- تحلیل و شناسایی مشکلات و گلوگاه‌ها.

- بهبود و بهینه‌سازی فرآیند.
- مستندسازی فرآیند.
- آموزش و انتقال دانش در مورد فرآیند.

انواع نمودار جریان:

انواع مختلفی از نمودارهای جریان وجود دارد که بر اساس هدف و سطح جزئیات متفاوت هستند:

- **نمودار جریان اصلی (BASIC FLOWCHART):** نمایش ساده از مراحل اصلی فرآیند.
- **نمودار جریان مستندسازی (DOCUMENT FLOWCHART):** تمرکز بر جریان اسناد و مدارک در یک سازمان.
- **نمودار جریان داده (DATA FLOW DIAGRAM):** تمرکز بر جریان داده‌ها در یک سیستم.
- **نمودار SWIMLANE:** نمایش مسئولیت هر بخش یا فرد در هر مرحله از فرآیند.

مزایای استفاده از نمودار جریان:

استفاده از نمودار جریان مزایای زیادی دارد، از جمله:

- ارائه یک دید کلی و واضح از فرآیند.
- سهولت در درک و تحلیل فرآیند.
- شناسایی آسان مشکلات و گلوگاه‌ها.
- بهبود ارتباطات و همکاری.
- مستندسازی مؤثر فرآیند.

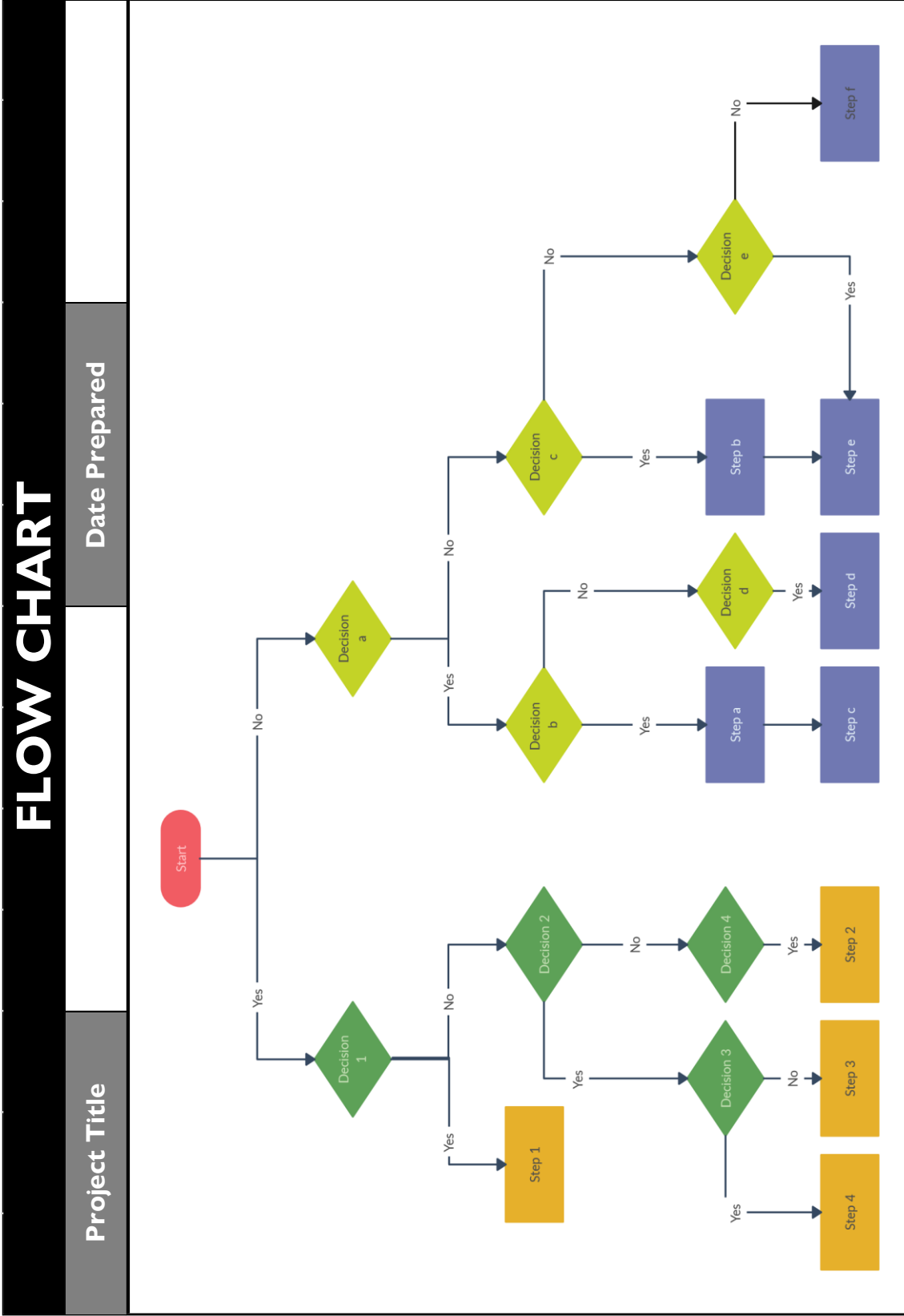
مثال

فرض کنید فرآیند سفارش آنلاین یک محصول به صورت زیر است:

۱. مشتری محصول را انتخاب می‌کند.
۲. مشتری اطلاعات خود را وارد می‌کند.
۳. مشتری پرداخت را انجام می‌دهد.
۴. سفارش ثبت می‌شود.
۵. محصول ارسال می‌شود.
۶. مشتری محصول را دریافت می‌کند.

نمودار جریان این فرآیند می تواند با استفاده از نمادهای ذکر شده رسم شود و هر مرحله را به صورت تصویری نشان دهد.

نمودار جریان ابزاری قدرتمند برای تحلیل، بهبود و مستندسازی فرآیندها است و در زمینه های مختلف از جمله مدیریت پروژه، مهندسی، تولید، خدمات و غیره کاربرد دارد. این ابزار به تیم ها کمک می کند تا فرآیندهای خود را به طور مؤثرتری مدیریت کنند.



۷-۸ نمودار گانت

نمودار گانت (GANTT CHART) یک نمودار میله‌ای افقی است که زمان‌بندی پروژه را به صورت بصری نمایش می‌دهد. در این نمودار:

- محور افقی: نشان‌دهنده زمان (مانند روز، هفته، ماه) است.
- محور عمودی: نشان‌دهنده فعالیت‌های پروژه است.
- میله‌های افقی: نشان‌دهنده مدت زمان هر فعالیت هستند. شروع و پایان هر میله، تاریخ شروع و پایان آن فعالیت را نشان می‌دهد.
- خطوط اتصال: نشان‌دهنده وابستگی بین فعالیت‌ها هستند.

هدف از نمودار گانت، ارائه یک دید کلی از زمان‌بندی پروژه، پیگیری پیشرفت فعالیت‌ها و مدیریت وابستگی‌ها است.

ارتباط با PMBOK®

- نمودار گانت به عنوان یک ابزار رایج برای نمایش برنامه زمان‌بندی پروژه در PMBOK® شناخته می‌شود و در حوزه "مدیریت زمان‌بندی پروژه" (PROJECT SCHEDULE MANAGEMENT) کاربرد دارد. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه: زمان‌بندی)
- این نمودار به مدیران پروژه کمک می‌کند تا پیشرفت پروژه را پیگیری کنند، منابع را تخصیص دهند و تغییرات در زمان‌بندی را مدیریت کنند.

محتوای نمودار گانت

یک نمودار گانت معمولاً شامل موارد زیر است:

- **لیست فعالیت‌ها:** نام یا شرح مختصری از هر فعالیت پروژه.
- **تاریخ شروع و پایان:** تاریخ‌های برنامه‌ریزی شده برای شروع و پایان هر فعالیت.
- **مدت زمان:** طول مدت هر فعالیت.
- **وابستگی‌ها:** روابط بین فعالیت‌ها (مانند پایان به شروع، شروع به شروع، پایان به پایان، شروع به پایان).
- **پیشرفت:** درصد تکمیل هر فعالیت (معمولاً با رنگ یا سایه متفاوت در میله‌ها نشان داده می‌شود).
- **نقطه عطف (MILESTONE):** رویدادهای مهم یا نقاط کلیدی در پروژه که معمولاً با یک علامت خاص (مانند لوزی) نشان داده می‌شوند.

هدف نمودار گانت چیست؟

هدف اصلی نمودار گانت، ارائه یک دید بصری از زمان‌بندی پروژه و کمک به مدیریت مؤثر آن است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- برنامه‌ریزی و زمان‌بندی فعالیت‌ها.
- پیگیری پیشرفت پروژه.
- مدیریت وابستگی‌ها.
- تخصیص منابع.
- ارتباط با ذینفعان در مورد زمان‌بندی پروژه.

نحوه ایجاد نمودار گانت

نمودارهای گانت معمولاً با استفاده از نرم‌افزارهای مدیریت پروژه مانند MICROSOFT PROJECT ، PRIMAVERA P۶، یا ابزارهای آنلاین مانند GANTTPROJECT یا TEAMGANTT ایجاد می‌شوند. مراحل کلی ایجاد یک نمودار گانت به شرح زیر است:

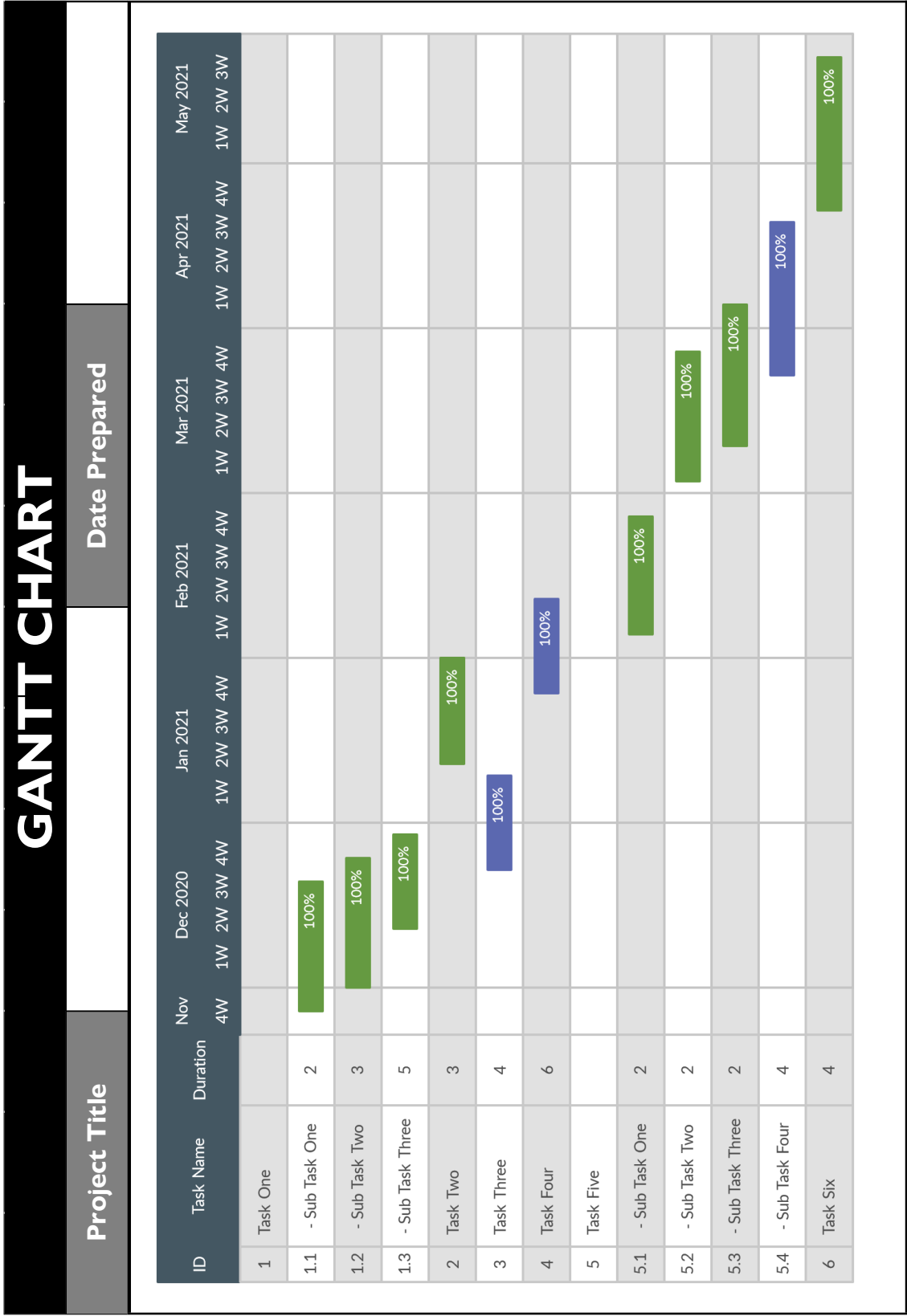
- لیست فعالیت‌ها را وارد کنید.
- تاریخ شروع و پایان هر فعالیت را مشخص کنید.
- وابستگی‌های بین فعالیت‌ها را تعریف کنید.
- منابع را به فعالیت‌ها اختصاص دهید (اختیاری).
- نمودار را تنظیم و قالب‌بندی کنید.

مزایای استفاده از نمودار گانت

استفاده از نمودار گانت مزایای زیادی دارد، از جمله:

- دید بصری و آسان از زمان‌بندی پروژه.
- سهولت در پیگیری پیشرفت فعالیت‌ها.
- مدیریت مؤثر وابستگی‌ها.
- ارتباط مؤثر با ذینفعان.
- شناسایی سریع مشکلات احتمالی در زمان‌بندی.

نمودار گانت ابزاری قدرتمند و پرکاربرد در مدیریت پروژه است که به تیم‌ها کمک می‌کند تا پروژه‌های خود را به طور مؤثر برنامه‌ریزی، پیگیری و مدیریت کنند.



۹-۷ هیستوگرام

هیستوگرام یک نمایش گرافیکی از توزیع داده‌های عددی است. در این نمودار:

- محور افقی (X): نشان‌دهنده دسته‌ها یا بازه‌های داده است (که به آن‌ها "بازه" یا "BIN" نیز گفته می‌شود).
 - محور عمودی (Y): نشان‌دهنده فراوانی یا تعداد دفعات وقوع داده‌ها در هر بازه است.
- هر ستون در هیستوگرام، نشان‌دهنده یک بازه و ارتفاع آن نشان‌دهنده تعداد داده‌هایی است که در آن بازه قرار می‌گیرند.

ارتباط با PMBOK®

○ اگرچه PMBOK® به طور مستقیم به عنوان یک سند مجزا به "هیستوگرام" اشاره نمی‌کند، اما این

تکنیک در حوزه‌های مختلف مدیریت پروژه، به ویژه در "مدیریت کیفیت" (QUALITY MANAGEMENT)، "مدیریت منابع" (RESOURCE MANAGEMENT) و "مدیریت ریسک" (RISK MANAGEMENT) کاربرد دارد. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه‌های: کیفیت، منابع، ریسک)

○ به عنوان مثال، در تحلیل داده‌های کیفیت، بررسی توزیع زمان انجام فعالیت‌ها، یا تحلیل توزیع احتمال وقوع ریسک‌ها می‌توان از هیستوگرام استفاده کرد.

محتوای هیستوگرام

یک هیستوگرام معمولاً شامل موارد زیر است:

- **عنوان:** شرح مختصری از داده‌هایی که در نمودار نمایش داده می‌شوند.
- **محور افقی (X):** نشان‌دهنده بازه‌های داده است. بازه‌ها باید به گونه‌ای انتخاب شوند که کل دامنه داده را پوشش دهند و معمولاً دارای عرض مساوی هستند.
- **محور عمودی (Y):** نشان‌دهنده فراوانی یا تعداد داده‌ها در هر بازه است.
- **ستون‌ها (BARS):** هر ستون نشان‌دهنده یک بازه و ارتفاع آن نشان‌دهنده فراوانی داده‌ها در آن بازه است.

هدف هیستوگرام چیست؟

هدف اصلی هیستوگرام، نمایش توزیع داده‌ها و درک الگوهای موجود در آن‌ها است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- شناسایی مرکز توزیع (میانگین، میانه).
- شناسایی پراکندگی داده‌ها (دامنه، انحراف معیار).

- شناسایی شکل توزیع (مانند توزیع نرمال، توزیع چوله).
- شناسایی نقاط پرت (OUTLIERS).

نحوه ایجاد هیستوگرام

مراحل کلی ایجاد یک هیستوگرام به شرح زیر است:

- جمع آوری داده‌ها.
- تعیین دامنه داده‌ها (حداقل و حداکثر مقدار).
- تعیین تعداد بازه‌ها. تعداد بازه‌ها بستگی به حجم داده‌ها و هدف تحلیل دارد. قانون کلی این است که تعداد بازه‌ها نه خیلی کم باشد که جزئیات توزیع از بین برود و نه خیلی زیاد باشد که نمودار ناخوانا شود.
- محاسبه عرض بازه‌ها (دامنه داده‌ها تقسیم بر تعداد بازه‌ها).
- شمارش تعداد داده‌ها در هر بازه.
- رسم نمودار ستونی.

مزایای استفاده از هیستوگرام

استفاده از هیستوگرام مزایای زیادی دارد، از جمله:

- نمایش بصری و آسان از توزیع داده‌ها.
- درک سریع از الگوهای موجود در داده‌ها.
- شناسایی آسان نقاط پرت.

مثال:

فرض کنید داده‌های زیر مربوط به زمان انجام یک فعالیت در یک پروژه است (به ساعت):

۱۰, ۱۲, ۱۱, ۱۵, ۱۳, ۱۲, ۱۴, ۱۶, ۱۱, ۱۲, ۱۳, ۱۴, ۱۲, ۱۳, ۱۵

برای رسم هیستوگرام این داده‌ها، می‌توان مراحل زیر را انجام داد:

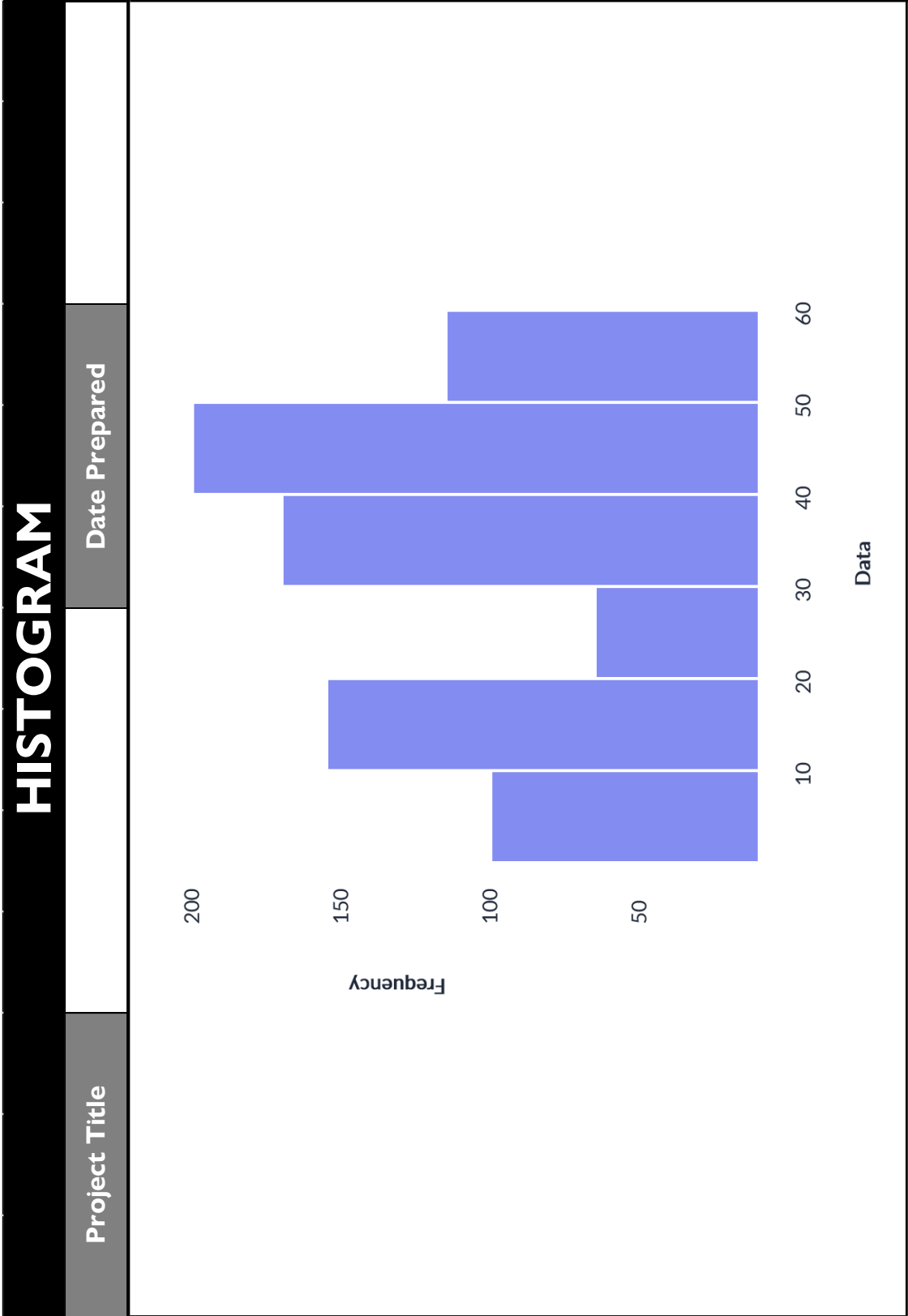
- دامنه داده‌ها: ۱۰ تا ۱۶
- تعداد بازه‌ها: مثلاً ۴ بازه
- عرض بازه‌ها: $۱.۵ = ۴ / (۱۶ - ۱۰)$

بازه‌ها به صورت زیر خواهند بود:

- ۹.۷۵-۱۱.۲۵
- ۱۱.۲۵-۱۲.۷۵
- ۱۲.۷۵-۱۴.۲۵
- ۱۴.۲۵-۱۵.۷۵
- ۱۵.۷۵-۱۷.۲۵

با شمارش تعداد داده‌ها در هر بازه و رسم نمودار ستونی، می‌توان توزیع زمان انجام فعالیت را مشاهده کرد.

هیستوگرام ابزاری مفید برای تحلیل داده‌های عددی و درک الگوهای موجود در آن‌ها است و در زمینه‌های مختلف از جمله مدیریت پروژه، آمار، علوم داده و غیره کاربرد دارد. این ابزار به تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر داده کمک می‌کند.



۷-۱۰ تابلو اطلاع رسانی

تابلو اطلاع رسانی (INFORMATION RADIATOR) یک نمایش بصری از اطلاعات کلیدی پروژه یا تیم است که در یک مکان قابل مشاهده برای همه اعضای تیم و ذینفعان قرار می گیرد. هدف از این کار، افزایش شفافیت، تسهیل ارتباطات و ایجاد درک مشترک از وضعیت فعلی پروژه است. این تابلوها به گونه ای طراحی می شوند که اطلاعات به راحتی و در یک نگاه قابل فهم باشند.

ارتباط با PMBOK®

- اگرچه PMBOK® به طور مستقیم به عنوان یک سند مجزا به "تابلو اطلاع رسانی" اشاره نمی کند، اما این مفهوم در مدیریت پروژه های چابک که در PMBOK® نیز به آن پرداخته شده، بسیار مهم است. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، بخش های مربوط به رویکردهای چابک و مدیریت ارتباطات)
- تابلوهای اطلاع رسانی با اصل شفافیت و ارتباطات باز در روش های چابک همخوانی دارند و به تیم ها کمک می کنند تا به طور مؤثرتری با یکدیگر همکاری کنند.

انواع تابلوهای اطلاع رسانی

- انواع مختلفی از تابلوهای اطلاع رسانی وجود دارد که بر اساس نوع اطلاعاتی که نمایش می دهند و هدف استفاده، متفاوت هستند:
- **تابلوی وظایف (TASK BOARD):** برای نمایش وضعیت وظایف در طول یک اسپرینت یا تکرار استفاده می شود. معمولاً از ستون هایی مانند "انجام نشده"، "در حال انجام" و "انجام شده" تشکیل شده است.
 - **نمودار سوختگی (BURN DOWN/UP CHART):** برای نمایش پیشرفت پروژه در طول زمان استفاده می شود.
 - **نمودار جریان تجمعی (CUMULATIVE FLOW DIAGRAM):** برای نمایش جریان کار و شناسایی گلوگاه ها استفاده می شود.
 - **تابلوی ریسک (RISK BOARD):** برای نمایش ریسک های شناسایی شده، وضعیت آنها و اقدامات انجام شده برای مدیریت آنها استفاده می شود.
 - **تابلوی بازخورد (FEEDBACK BOARD):** برای جمع آوری و نمایش بازخورد ذینفعان استفاده می شود.

هدف تابلو اطلاع رسانی چیست؟

هدف اصلی تابلو اطلاع رسانی، افزایش شفافیت و تسهیل ارتباطات در تیم و با ذینفعان است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- ایجاد درک مشترک از وضعیت پروژه.
- شناسایی سریع مشکلات و موانع.
- تشویق به همکاری و خودسازماندهی در تیم.

- ارائه بازخورد مداوم.

ویژگی های یک تابلو اطلاع رسانی خوب:

یک تابلو اطلاع رسانی مؤثر باید دارای ویژگی های زیر باشد:

- **قابل مشاهده:** در مکانی قرار گیرد که به راحتی توسط همه قابل مشاهده باشد.
- **به روز:** اطلاعات به طور منظم و مداوم به روز رسانی شود.
- **ساده و واضح:** اطلاعات به صورت ساده و قابل فهم نمایش داده شود.
- **مرتبط:** فقط اطلاعات مرتبط با اهداف تیم یا پروژه نمایش داده شود.

مزایای استفاده از تابلو اطلاع رسانی:

استفاده از تابلو اطلاع رسانی مزایای زیادی دارد، از جمله:

- افزایش شفافیت.
- بهبود ارتباطات.
- افزایش سرعت تصمیم گیری.
- تشویق به همکاری و خودسازماندهی.
- افزایش انگیزه تیم.

مثال

یک تابلوی وظایف ساده می تواند به صورت زیر باشد:

انجام شده	در حال انجام	انجام نشده
داستان ۲	داستان ۳	داستان ۱
داستان ۵		داستان ۴

این تابلو به راحتی نشان می دهد که کدام داستان ها هنوز شروع نشده اند، کدام ها در حال انجام هستند و کدام ها به پایان رسیده اند.

تابلوهای اطلاع رسانی ابزاری قدرتمند برای بهبود ارتباطات و افزایش شفافیت در پروژه ها و تیم ها هستند. این ابزارها به تیم ها کمک می کنند تا به طور مؤثرتری با یکدیگر همکاری کنند و به اهداف خود دست یابند.

۱۱-۷ ماتریس اولویت بندی

ماتریس اولویت بندی (PRIORITIZATION MATRIX) یک جدول است که در آن آیتم‌ها بر اساس دو یا چند معیار ارزیابی می‌شوند و سپس بر اساس امتیاز کسب شده، اولویت بندی می‌شوند. این ابزار به تصمیم‌گیری شفاف‌تر و منطقی‌تر کمک می‌کند.

ارتباط با PMBOK®

- اگرچه PMBOK® به طور مستقیم به عنوان یک سند مجزا به "ماتریس اولویت بندی" اشاره نمی‌کند، اما این تکنیک در حوزه‌های مختلف مدیریت پروژه، به ویژه در "مدیریت محدوده" (SCOPE MANAGEMENT)، "مدیریت ریسک" (RISK MANAGEMENT)، "مدیریت ذینفعان" (STAKEHOLDER MANAGEMENT) و "مدیریت کیفیت" (QUALITY MANAGEMENT) کاربرد دارد. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه‌های: محدوده، ریسک، ذینفعان، کیفیت)
- به عنوان مثال، در انتخاب پروژه‌ها، اولویت بندی الزامات، ارزیابی ریسک‌ها و تعیین اقدامات اصلاحی می‌توان از ماتریس اولویت بندی استفاده کرد.

مراحل ایجاد ماتریس اولویت بندی:

فرآیند ایجاد یک ماتریس اولویت بندی معمولاً شامل مراحل زیر است:

- **تعریف آیتم‌ها:** لیستی از آیتم‌هایی که باید اولویت بندی شوند، تهیه کنید.
- **تعریف معیارها:** معیارهایی که برای ارزیابی آیتم‌ها استفاده می‌شوند را مشخص کنید. این معیارها باید مرتبط با اهداف شما باشند. مثال‌هایی از معیارها عبارتند از: اهمیت، فوریت، هزینه، ریسک، تأثیر، سهولت اجرا.
- **تعیین وزن معیارها (اختیاری):** اگر برخی معیارها مهم‌تر از سایرین هستند، به آن‌ها وزن بیشتری اختصاص دهید.
- **امتیازدهی به آیتم‌ها:** هر آیتم را بر اساس هر معیار امتیازدهی کنید. از یک مقیاس عددی (مانند ۱ تا ۵ یا ۱ تا ۱۰) استفاده کنید.
- **محاسبه امتیاز نهایی:** اگر از وزن معیارها استفاده کرده‌اید، امتیاز هر آیتم را در وزن معیار مربوطه ضرب کنید و سپس مجموع امتیازات را برای هر آیتم محاسبه کنید.
- **اولویت بندی آیتم‌ها:** آیتم‌ها را بر اساس امتیاز نهایی از بالاترین به پایین‌ترین مرتب کنید.

هدف ماتریس اولویت بندی چیست؟

هدف اصلی ماتریس اولویت بندی، کمک به تصمیم‌گیری در مورد ترتیب انجام کارها یا انتخاب گزینه‌ها بر اساس معیارهای مشخص است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- تصمیم گیری شفاف تر و منطقی تر.
- جلوگیری از تصمیم گیری های سلیقه ای.
- تمرکز بر روی موارد مهم تر.
- تخصیص مؤثر تر منابع.

انواع ماتریس اولویت بندی

انواع مختلفی از ماتریس های اولویت بندی وجود دارد که بر اساس تعداد معیارها و نحوه امتیازدهی متفاوت هستند. برخی از انواع رایج عبارتند از:

- **ماتریس تأثیر/احتمال (IMPACT/PROBABILITY MATRIX):** برای اولویت بندی ریسک ها بر اساس تأثیر و احتمال وقوع آنها استفاده می شود.
- **ماتریس MOSCOW:** برای اولویت بندی الزامات بر اساس دسته بندی "باید باشد" (MUST HAVE)، "باید باشد اگر ممکن باشد" (SHOULD HAVE)، "می تواند باشد" (COULD HAVE) و "نخواهد بود در این زمان" (WON'T HAVE THIS TIME) استفاده می شود.

مزایای استفاده از ماتریس اولویت بندی

استفاده از ماتریس اولویت بندی مزایای زیادی دارد، از جمله:

- تصمیم گیری شفاف و سیستماتیک.
- تمرکز بر روی موارد مهم تر.
- تخصیص مؤثر تر منابع.
- کاهش ابهام و سردرگمی.

مثال

فرض کنید می خواهید سه ویژگی جدید برای یک نرم افزار را اولویت بندی کنید. معیارهای شما "اهمیت برای کاربر" (با وزن ۵) و "سهولت پیاده سازی" (با وزن ۳) هستند. ماتریس اولویت بندی می تواند به صورت زیر باشد:

اهمیت نهایی	سهولت پیاده سازی (امتیاز)	اهمیت برای کاربر (امتیاز)	ویژگی
$3 \times 5 = 15$	۴	۵	A

B	۴	۵	$۴) * (۵ + ۵) * (۳ = ۳۵$
C	۳	۲	$۳) * (۵ + ۲) * (۳ = ۲۱$

بر اساس این ماتریس، ویژگی A بالاترین اولویت را دارد و سپس ویژگی B و در نهایت ویژگی C قرار می گیرند.

ماتریس اولویت بندی ابزاری مفید برای تصمیم گیری های منطقی و مؤثر است و در زمینه های مختلف از جمله مدیریت پروژه، مدیریت محصول، تصمیم گیری های شخصی و غیره کاربرد دارد. این ابزار به شما کمک می کند تا بر روی موارد مهم تر تمرکز کنید و منابع خود را به طور مؤثرتری تخصیص دهید.

۱۲-۷ نمودار شبکه برنامه ریزی پروژه

نمودار شبکه زمان‌بندی پروژه (PROJECT SCHEDULE NETWORK DIAGRAM) یک نمایش گرافیکی از فعالیت‌های پروژه و روابط منطقی بین آن‌ها است. این نمودار نشان می‌دهد که فعالیت‌ها به چه ترتیبی باید انجام شوند و کدام فعالیت‌ها به اتمام فعالیت‌های دیگر وابسته هستند. دو نوع اصلی از نمودارهای شبکه وجود دارد:

- **نمودار فعالیت روی گره (AON یا NODE-ON-ACTIVITY):** در این نوع نمودار، فعالیت‌ها با مستطیل (گره) نمایش داده می‌شوند و وابستگی‌ها با پیکان‌هایی که گره‌ها را به هم وصل می‌کنند، نشان داده می‌شوند.
- **نمودار فعالیت روی پیکان (AOA یا ARROW-ON-ACTIVITY):** در این نوع نمودار، فعالیت‌ها با پیکان نمایش داده می‌شوند و گره‌ها نشان‌دهنده نقاط شروع و پایان فعالیت‌ها هستند AON. رایج‌تر است و در این توضیح بر آن تمرکز خواهیم کرد.

ارتباط با PMBOK®

- نمودار شبکه زمان‌بندی پروژه یکی از ابزارهای اصلی در فرآیند "توسعه برنامه زمان‌بندی" (DEVELOP SCHEDULE) در حوزه دانشی "مدیریت زمان‌بندی پروژه" (PROJECT SCHEDULE MANAGEMENT) در PMBOK® است. (راهنمای PMBOK® ، ویرایش هفتم، حوزه: زمان‌بندی)
- این نمودار به همراه تکنیک‌هایی مانند تحلیل مسیر بحرانی (CRITICAL PATH METHOD) برای تعیین زمان‌بندی پروژه و مدیریت وابستگی‌ها استفاده می‌شود.

محتوای نمودار شبکه زمان‌بندی پروژه (AON)

یک نمودار شبکه AON معمولاً شامل موارد زیر است:

- **گره‌ها (NODES):** مستطیل‌هایی که نشان‌دهنده فعالیت‌های پروژه هستند. هر گره معمولاً شامل اطلاعاتی مانند نام فعالیت، مدت زمان فعالیت و شماره شناسایی فعالیت است.
- **پیکان‌ها (ARROWS):** خطوطی که گره‌ها را به هم وصل می‌کنند و نشان‌دهنده وابستگی بین فعالیت‌ها هستند.
- **وابستگی‌ها (DEPENDENCIES):** روابط منطقی بین فعالیت‌ها که ترتیب انجام آن‌ها را مشخص می‌کند. چهار نوع اصلی وابستگی وجود دارد:
 - **پایان به شروع (FS یا START-TO-FINISH):** فعالیت B نمی‌تواند شروع شود تا زمانی که فعالیت A به پایان نرسیده باشد.
 - **شروع به شروع (SS یا START-TO-START):** فعالیت B نمی‌تواند شروع شود تا زمانی که فعالیت A شروع نشده باشد.

▪ **پایان به پایان (FF یا FINISH – TO – FINISH):** فعالیت B نمی تواند به پایان برسد تا زمانی که فعالیت A به پایان نرسیده باشد.

▪ **شروع به پایان (SF یا FINISH – TO – START):** فعالیت B نمی تواند به پایان برسد تا زمانی که فعالیت A شروع نشده باشد. (کمتر رایج)

هدف نمودار شبکه زمان بندی پروژه چیست؟

هدف اصلی نمودار شبکه، ارائه یک دید بصری از توالی فعالیت ها و وابستگی های بین آن ها است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- تعیین توالی منطقی فعالیت ها.
- شناسایی مسیر بحرانی.
- محاسبه زمان بندی پروژه.
- مدیریت وابستگی ها.
- ارتباط با ذینفعان در مورد زمان بندی پروژه.

نحوه ایجاد نمودار شبکه زمان بندی پروژه

مراحل کلی ایجاد یک نمودار شبکه AON به شرح زیر است:

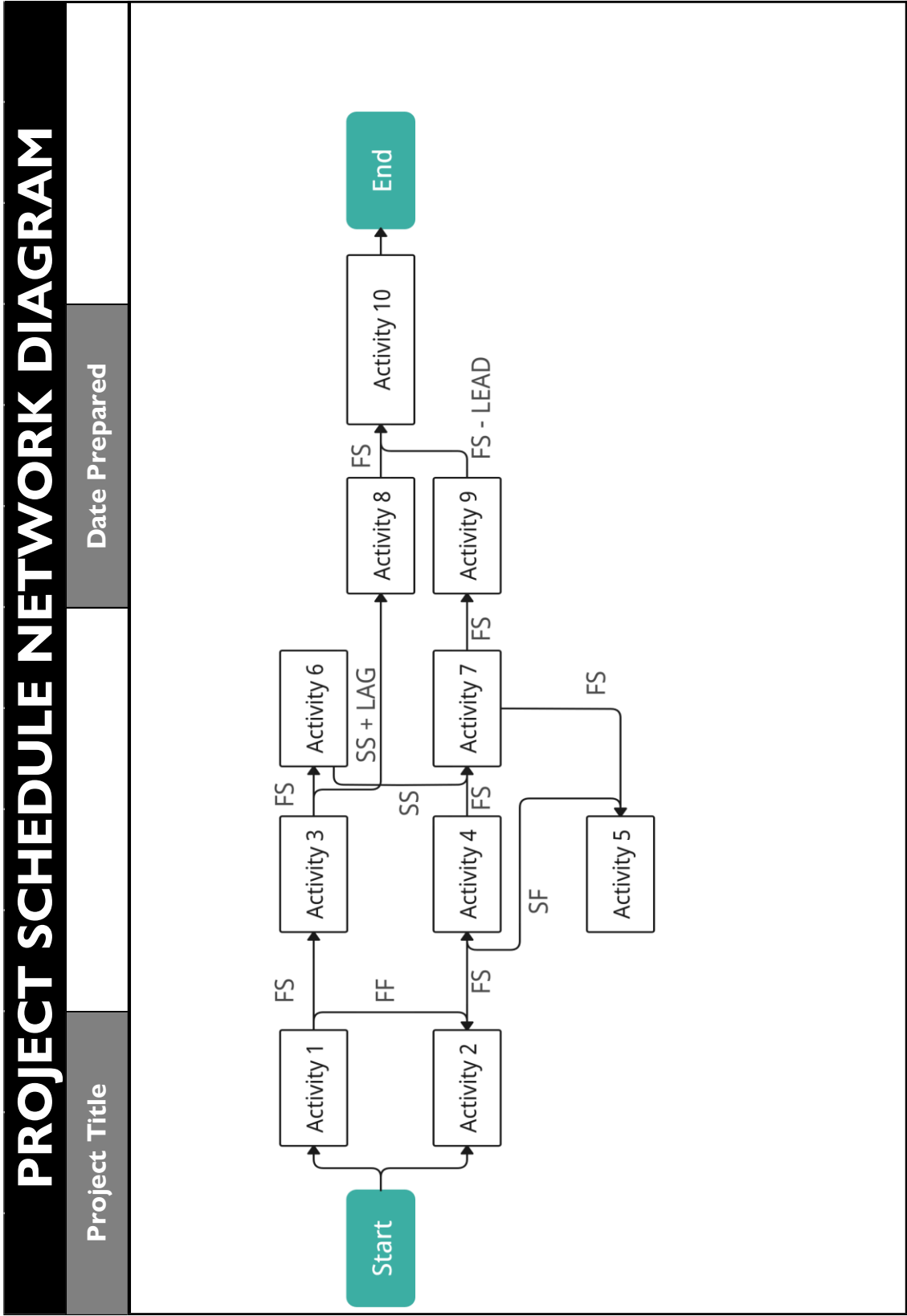
- لیست فعالیت ها را تهیه کنید.
- وابستگی های بین فعالیت ها را تعریف کنید.
- نمودار را با استفاده از گره ها و پیکان ها رسم کنید.
- مسیر بحرانی را شناسایی کنید.

مزایای استفاده از نمودار شبکه زمان بندی پروژه

استفاده از نمودار شبکه مزایای زیادی دارد، از جمله:

- دید بصری و واضح از توالی فعالیت ها و وابستگی ها.
- شناسایی آسان مسیر بحرانی.
- درک بهتر از تأثیر تأخیرات بر زمان بندی پروژه.
- ارتباط مؤثرتر با ذینفعان.

نمودار شبکه زمان‌بندی پروژه ابزاری قدرتمند برای برنامه‌ریزی و مدیریت زمان‌بندی پروژه‌ها است و به تیم‌ها کمک می‌کند تا پروژه‌های خود را به طور مؤثرتری مدیریت کنند.



۱۳-۷ ماتریس ردیابی نیازمندی ها (RTM)

ماتریس ردیابی نیازمندی ها (Requirement Traceability Matrix) یک جدول است که ارتباط بین نیازمندی ها پروژه و سایر عناصر پروژه مانند طراحی، توسعه، تست، موارد آزمون، نقص ها و غیره را نشان می دهد. این ماتریس به ردیابی نیازمندی ها در طول چرخه عمر پروژه، مدیریت تغییرات، اطمینان از پوشش کامل تست ها و تأیید برآورده شدن نیاز ها کمک می کند.

ارتباط با PMBOK®

- اگرچه PMBOK® به طور مستقیم به عنوان یک سند مجزا به "ماتریس ردیابی نیازمندی ها" اشاره نمی کند، اما مفهوم ردیابی الزامات در حوزه های مختلف مدیریت پروژه، به ویژه در "مدیریت محدوده" (Scope Management)، "مدیریت الزامات" (Requirements Management) و "مدیریت کیفیت" (Quality Management) بسیار مهم است. (راهنمای PMBOK® ، ویرایش هفتم، حوزه های: محدوده، یکپارچگی، کیفیت)
- RTM به عنوان ابزاری برای مدیریت تغییرات در نیازمندی ها و اطمینان از انطباق محصول با نیازمندی ها تعریف شده استفاده می شود.

محتوای ماتریس ردیابی نیازمندی ها

یک RTM معمولاً شامل ستون های زیر است:

- شناسه نیازمندی ها (Requirement ID): یک شناسه منحصر به فرد برای هر نیاز.
- شرح نیازمندی ها (Requirement Description): شرح دقیق هر نیاز.
- منبع نیازمندی ها (Requirement Source): منبعی که نیاز از آنجا آمده است (مانند ذینفع، سند، استاندارد).
- طراحی (Design): ارتباط نیاز با عناصر طراحی (مانند نمودارها، مدل ها).
- توسعه (Development): ارتباط نیاز با کد یا اجزای توسعه داده شده.
- تست (Test): ارتباط نیاز با موارد آزمون (Test Cases).
- نقص ها (Defects): ارتباط نیاز با نقص های شناسایی شده.
- وضعیت (Status): وضعیت فعلی نیاز (مانند تصویب شده، در حال اجرا، تست شده، رد شده).

هدف ماتریس ردیابی نیازمندی ها چیست؟

هدف اصلی RTM، ایجاد ارتباط بین نیازمندی ها و سایر عناصر پروژه و اطمینان از برآورده شدن تمام نیاز ها است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- مدیریت تغییرات در نیازمندی ها.
- اطمینان از پوشش کامل تست ها.
- تأیید انطباق محصول با نیازمندی ها.
- کاهش ریسک نقص ها و دوباره کاری ها.
- سهولت در ممیزی و بازرسی.

نحوه ایجاد ماتریس ردیابی نیازمندی ها

ایجاد RTM معمولاً در مراحل اولیه پروژه و پس از جمع آوری نیازمندی ها انجام می شود. این فرآیند شامل مراحل زیر است:

- جمع آوری و مستندسازی نیازمندی ها.
- اختصاص شناسه منحصر به فرد به هر نیاز.
- ایجاد ماتریس با ستون های مناسب.
- پر کردن ماتریس با اطلاعات مربوط به ارتباط بین نیازمندی ها و سایر عناصر پروژه.
- به روزرسانی مداوم ماتریس در طول چرخه عمر پروژه.

مزایای استفاده از ماتریس ردیابی نیازمندی ها

استفاده از RTM مزایای زیادی دارد، از جمله:

- مدیریت مؤثرتر نیازمندی ها.
- بهبود کیفیت محصول.
- کاهش هزینه ها و زمان پروژه.
- افزایش رضایت ذینفعان.

مثال

فرض کنید سه نیاز برای یک نرم افزار به صورت زیر تعریف شده است:

- REQ-۰۰۱: کاربر باید بتواند وارد سیستم شود.
- REQ-۰۰۲: کاربر باید بتواند پروفایل خود را ویرایش کند.
- REQ-۰۰۳: کاربر باید بتواند گزارش ها را مشاهده کند.

یک بخش از RTM می تواند به صورت زیر باشد:

شناسه الزامات	شرح الزامات	موارد آزمون	وضعیت
۰۰۱-REQ	کاربر باید بتواند وارد سیستم شود.	۰۰۱-TC ، ۰۰۲-TC	تست شده
۰۰۲-REQ	کاربر باید بتواند پروفایل خود را ویرایش کند.	۰۰۳-TC ، ۰۰۴-TC ، ۰۰۵-TC	در حال اجرا
۰۰۳-REQ	کاربر باید بتواند گزارش‌ها را مشاهده کند.	۰۰۶-TC	تصویب شده

این ماتریس نشان می‌دهد که هر الزام با کدام موارد آزمون مرتبط است و وضعیت فعلی آن چیست.

ماتریس ردیابی الزامات ابزاری بسیار مفید برای مدیریت الزامات و اطمینان از کیفیت محصول است و در پروژه‌های نرم‌افزاری و سایر پروژه‌های پیچیده کاربرد فراوانی دارد. این ابزار به تیم‌ها کمک می‌کند تا الزامات را به طور مؤثرتری مدیریت کنند و از تحویل محصولی مطابق با نیازهای ذینفعان اطمینان حاصل کنند.

توضیحات

جدول ۷-۱۳ عناصر ماتریس ردیابی نیازمندی ها

توضیحات	عنصر جدول
یک شناسه منحصر به فرد برای هر نیازمندی وارد کنید.	شناسه (ID)
شرایط یا قابلیت هایی که باید توسط پروژه تأمین شود یا در محصول، سرویس یا نتیجه نهایی حضور داشته باشد تا نیاز یا انتظار یک ذی نفع را برآورده کند.	نیازمندی (Requirement)
ذی نفعی که نیازمندی را شناسایی کرده است.	منبع (Source)
نیازمندی ها را دسته بندی کنید. دسته ها می توانند شامل نیازمندی های عملکردی، غیراجرایی، قابلیت نگهداری، امنیت و غیره باشند.	دسته بندی (Category)
اولویت بندی دسته نیازمندی ها، به عنوان مثال سطح ۱، سطح ۲، یا "باید داشته باشد"، "خوب است داشته باشد"، یا "اختیاری" مشخص شود.	اولویت (Priority)
هدف کسب و کاری که با برآورده کردن نیازمندی محقق می شود را مشخص کنید.	هدف کسب و کار (Business Objective)
تحویل پذیری که با نیازمندی مرتبط است را مشخص کنید.	تحویل پذیر (Deliverable)
معیاری که برای اندازه گیری میزان تحقق نیازمندی استفاده می شود را توصیف کنید.	تأییدیه (Verification)

۷-۱۴ ماتریس تخصیص مسئولیت ها

ماتریس تخصیص مسئولیت (RESPONSIBILITY ASSIGNMENT MATRIX) جدولی است که نشان می دهد کدام اعضای تیم یا گروه ها مسئول انجام هر فعالیت یا بسته کاری در پروژه هستند. این ماتریس به جلوگیری از ابهام در مورد مسئولیت ها و بهبود ارتباطات در تیم کمک می کند. رایج ترین نوع RAM ، ماتریس RACI است.

ارتباط با PMBOK®

- اگرچه PMBOK® به طور مستقیم به عنوان یک سند مجزا به "ماتریس تخصیص مسئولیت" اشاره نمی کند، اما مفهوم آن در حوزه های مختلف مدیریت پروژه، به ویژه در "مدیریت منابع" (RESOURCE MANAGEMENT) و "مدیریت ارتباطات" (COMMUNICATIONS MANAGEMENT) بسیار مهم است. (راهنمای PMBOK® ، ویرایش هفتم، حوزه های: منابع، ارتباطات)
- RAM به عنوان ابزاری برای تعریف نقش ها و مسئولیت ها در تیم پروژه و تسهیل ارتباطات استفاده می شود.

ماتریس RACI

ماتریس RACI نوعی از RAM است که از چهار نقش اصلی برای تعریف مسئولیت ها استفاده می کند:

- **مسئول (RESPONSIBLE):** فرد یا افرادی که واقعاً کار را انجام می دهند. ممکن است بیش از یک نفر مسئول یک فعالیت باشند.
- **پاسخگو (ACCOUNTABLE):** فردی که در نهایت مسئول نتیجه کار است. فقط یک نفر می تواند برای هر فعالیت پاسخگو باشد.
- **مشورت شونده (CONSULTED):** افرادی که قبل از انجام کار باید با آن ها مشورت شود. این افراد معمولاً متخصصان یا ذینفعانی هستند که دانش یا تجربه مرتبط دارند.
- **مطلع (INFORMED):** افرادی که پس از انجام کار باید از نتیجه مطلع شوند. این افراد نیازی به دخالت مستقیم در کار ندارند.

محتوای ماتریس تخصیص مسئولیت (RACI)

یک ماتریس RACI معمولاً شامل موارد زیر است:

- **فعالیت ها (ACTIVITIES):** لیستی از فعالیت ها یا بسته های کاری پروژه در ستون سمت چپ.
- **اعضای تیم / گروه ها (TEAM MEMBERS/GROUPS):** لیستی از اعضای تیم یا گروه های درگیر در پروژه در ردیف بالا.

- نقش‌ها (ROLES): حروف R، A، C و I در خانه‌های جدول برای نشان دادن نقش هر فرد در هر فعالیت.

هدف ماتریس تخصیص مسئولیت چیست؟

هدف اصلی RAM، تعریف واضح نقش‌ها و مسئولیت‌ها در تیم پروژه و جلوگیری از ابهام و سردرگمی است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- بهبود ارتباطات و هماهنگی.
- افزایش پاسخگویی.
- تخصیص مؤثرتر منابع.
- جلوگیری از دوباره کاری و تداخل مسئولیت‌ها.

نحوه ایجاد ماتریس تخصیص مسئولیت (RACI)

ایجاد یک ماتریس RACI معمولاً شامل مراحل زیر است:

- لیستی از تمام فعالیت‌ها یا بسته‌های کاری پروژه تهیه کنید.
- لیستی از تمام اعضای تیم یا گروه‌های درگیر در پروژه تهیه کنید.
- برای هر فعالیت، مشخص کنید که کدام فرد یا گروه:
 - مسئول انجام کار است (R).
 - پاسخگوی نتیجه کار است (A).
 - باید با او مشورت شود (C).
 - باید از نتیجه مطلع شود (I).
- ماتریس را تکمیل کنید.
- ماتریس را با تیم بررسی و تأیید کنید.

مزایای استفاده از ماتریس تخصیص مسئولیت

استفاده از RAM مزایای زیادی دارد، از جمله:

- وضوح در مورد نقش‌ها و مسئولیت‌ها.
- بهبود ارتباطات و هماهنگی.
- افزایش پاسخگویی.
- کاهش تداخل مسئولیت‌ها.

مثال

فرض کنید پروژه ای شامل سه فعالیت "طراحی"، "توسعه" و "تست" است و سه عضو تیم "علی"، "رضا" و "مریم" در آن حضور دارند. ماتریس RACI می تواند به صورت زیر باشد:

فعالیت	علی	رضا	مریم
طراحی	R	A	C
توسعه	R	I	C
تست	R	C	A

این ماتریس نشان می دهد که:

- رضا پاسخگوی طراحی است و علی مسئول انجام آن. مریم نیز باید در مورد طراحی مشورت شود.
- علی مسئول انجام توسعه است و رضا فقط مطلع می شود. مریم نیز باید در مورد توسعه مشورت شود.
- مریم پاسخگوی تست است و علی مسئول انجام آن. رضا نیز باید در مورد تست مشورت شود.

ماتریس تخصیص مسئولیت ابزاری بسیار مفید برای مدیریت تیم ها و پروژه ها است و به وضوح نقش ها و مسئولیت ها کمک می کند. این ابزار به ویژه در پروژه های بزرگ و پیچیده با تیم های بزرگ بسیار مفید است.

۷-۱۵ نمودار پراکندگی

نمودار پراکندگی (SCATTER DIAGRAM) یک نمودار دو بعدی است که برای نمایش رابطه بین دو متغیر عددی استفاده می شود. در این نمودار:

- محور افقی (X): نشان دهنده یکی از متغیرها (متغیر مستقل یا متغیری که تصور می شود بر دیگری تأثیر می گذارد).
 - محور عمودی (Y): نشان دهنده متغیر دیگر (متغیر وابسته یا متغیری که تحت تأثیر متغیر مستقل قرار می گیرد).
- هر نقطه روی نمودار نشان دهنده یک مشاهده است که مقدار هر دو متغیر برای آن مشاهده را نشان می دهد. با بررسی الگوی نقاط، می توان نوع و شدت رابطه بین دو متغیر را تشخیص داد.

ارتباط با PMBOK®

- اگرچه PMBOK® به طور مستقیم به عنوان یک سند مجزا به "نمودار پراکندگی" اشاره نمی کند، اما این تکنیک در حوزه های مختلف مدیریت پروژه، به ویژه در "مدیریت کیفیت" (QUALITY MANAGEMENT) و "مدیریت ریسک" (RISK MANAGEMENT) کاربرد دارد. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه های: کیفیت، ریسک)
- به عنوان مثال، در تحلیل رابطه بین عوامل مختلف و تأثیر آنها بر کیفیت محصول یا احتمال وقوع ریسک ها می توان از نمودار پراکندگی استفاده کرد.

انواع روابط در نمودار پراکندگی

- با بررسی الگوی نقاط در نمودار پراکندگی، می توان انواع مختلفی از روابط بین دو متغیر را تشخیص داد:
- **رابطه مثبت:** با افزایش مقدار متغیر X، مقدار متغیر Y نیز افزایش می یابد. نقاط به طور کلی از پایین سمت چپ به بالا سمت راست نمودار حرکت می کنند.
 - **رابطه منفی:** با افزایش مقدار متغیر X، مقدار متغیر Y کاهش می یابد. نقاط به طور کلی از بالا سمت چپ به پایین سمت راست نمودار حرکت می کنند.
 - **بدون رابطه:** هیچ الگوی مشخصی در نقاط دیده نمی شود. نقاط به صورت تصادفی در نمودار پراکنده شده اند.
 - **رابطه غیر خطی:** رابطه بین دو متغیر به صورت خطی نیست و ممکن است به شکل منحنی یا الگوهای دیگر باشد.

هدف نمودار پراکندگی چیست؟

هدف اصلی نمودار پراکندگی، بررسی و نمایش رابطه بین دو متغیر عددی است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- شناسایی وجود رابطه بین دو متغیر.
- تعیین نوع و شدت رابطه (مثبت، منفی، بدون رابطه، غیرخطی).
- شناسایی نقاط پرت (OUTLIERS).

نحوه ایجاد نمودار پراکندگی

مراحل کلی ایجاد یک نمودار پراکندگی به شرح زیر است:

- جمع‌آوری داده‌ها برای دو متغیر مورد نظر.
- رسم محورهای X و Y .
- مشخص کردن مقیاس مناسب برای هر محور.
- رسم هر مشاهده به صورت یک نقطه در نمودار با استفاده از مقادیر X و Y آن مشاهده.

مزایای استفاده از نمودار پراکندگی

استفاده از نمودار پراکندگی مزایای زیادی دارد، از جمله:

- نمایش بصری و آسان از رابطه بین دو متغیر.
- شناسایی سریع الگوها و روندها.
- شناسایی آسان نقاط پرت.

مثال

فرض کنید می‌خواهیم رابطه بین تعداد ساعات مطالعه و نمره امتحان را بررسی کنیم. داده‌های زیر را داریم:

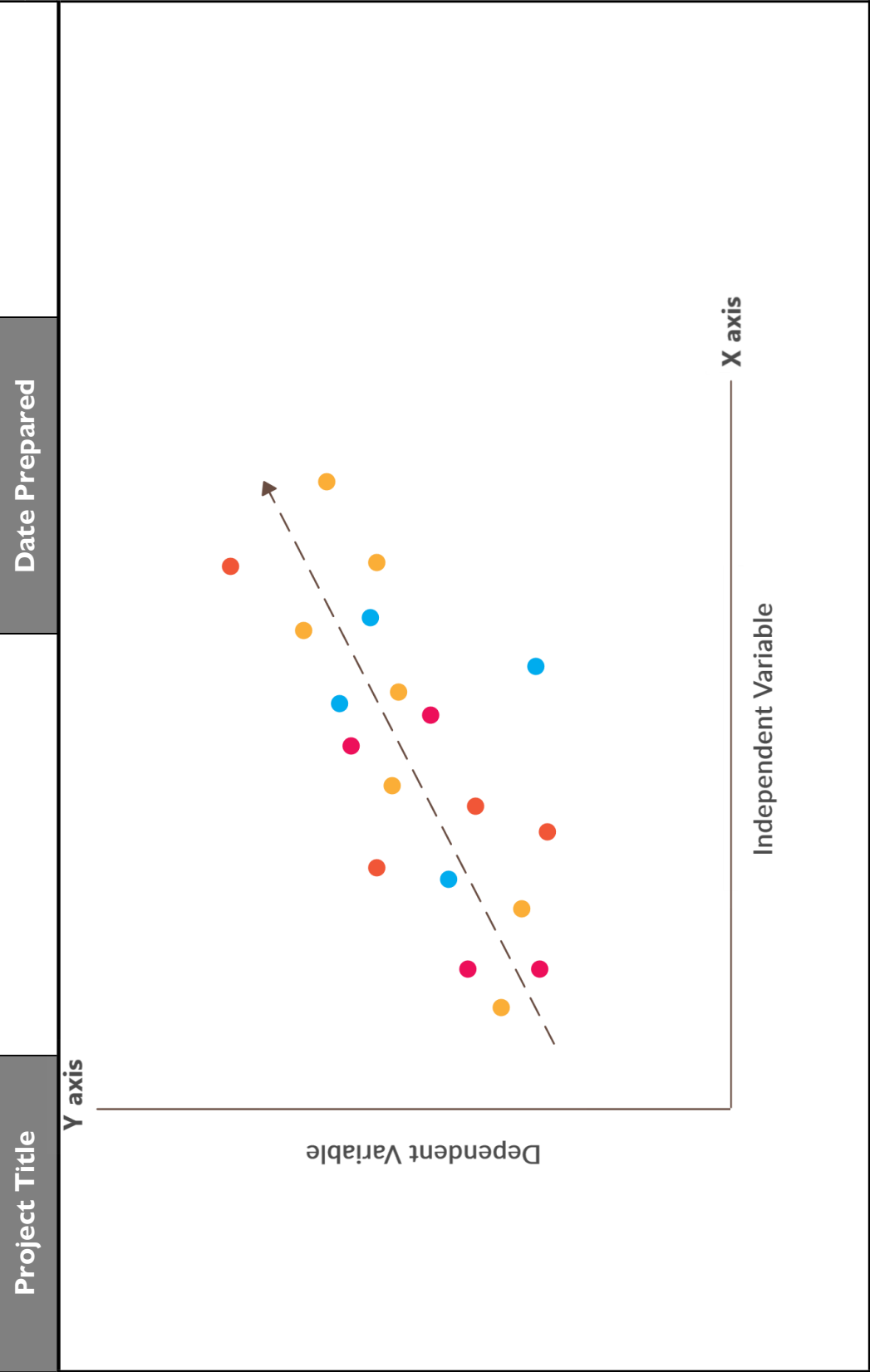
نمره امتحان (Y)	ساعات مطالعه (X)
۵۰	۲

۴	۶۰
۶	۷۰
۸	۸۰
۱۰	۹۰

با رسم این داده‌ها روی نمودار پراکندگی، مشاهده می‌کنیم که با افزایش ساعات مطالعه، نمره امتحان نیز افزایش می‌یابد. این نشان‌دهنده یک رابطه مثبت بین دو متغیر است.

نمودار پراکندگی ابزاری مفید برای تحلیل داده‌ها و بررسی روابط بین متغیرها است و در زمینه‌های مختلف از جمله مدیریت پروژه، آمار، علوم داده، اقتصاد و غیره کاربرد دارد. این ابزار به درک بهتر روابط بین عوامل مختلف و تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر داده کمک می‌کند.

SCATTER DIAGRAM



CURVE-S ۱۶-۷

منحنی S نموداری است که داده های تجمعی را در مقابل زمان رسم می کند. این نام از شکل مشخص "S" که اغلب ظاهر می شود گرفته شده است. این شکل منعکس کننده چرخه عمر معمولی پروژه است:

- **شروع آهسته:** مراحل اولیه یک پروژه اغلب شامل برنامه ریزی، تنظیم و بسیج است که منجر به سرعت کمتری در هزینه یا اتمام کار می شود.
- **شتاب سریع:** با پیشرفت پروژه به مرحله اجرا، سرعت کار و هزینه به طور قابل توجهی افزایش می یابد.
- **کاهش سرعت و اتمام:** در پایان پروژه، سرعت کار و هزینه دوباره کاهش می یابد زیرا وظایف نهایی شده و پروژه بسته می شود.

ارتباط با PMBOK®

اگرچه PMBOK® به عنوان یک سند رسمی به "منحنی S" اشاره نمی کند، اما این ابزار برای نظارت و کنترل پروژه بسیار ارزشمند است و با مفاهیم "مدیریت زمان بندی پروژه"، "مدیریت هزینه پروژه" و "مدیریت یکپارچگی پروژه" همسو است. (راهنمای PMBOK® ، ویرایش هفتم)

عناصر منحنی S

- **محور X (افقی):** نشان دهنده زمان (به عنوان مثال، روزها، هفته ها، ماه ها).
- **محور Y (عمودی):** نشان دهنده مقادیر تجمعی (به عنوان مثال، هزینه تجمعی، تلاش تجمعی در نفر-ساعت، درصد تجمعی کار انجام شده).
- **مقدار برنامه ریزی شده (PV) یا مبنا:** منحنی S برنامه ریزی شده نشان دهنده بودجه یا برنامه مصوب پروژه است.
- **ارزش کسب شده (EV):** منحنی S ارزش کسب شده، کار واقعی انجام شده را از نظر ارزش بودجه آن پیگیری می کند.
- **هزینه واقعی (AC):** منحنی S هزینه واقعی، میزان واقعی پول صرف شده برای پروژه را پیگیری می کند.

هدف منحنی S

منحنی S چندین هدف کلیدی در مدیریت پروژه را دنبال می کند:

- **پیگیری پیشرفت:** مقایسه منحنی EV با منحنی PV کمک می کند تا مشخص شود که آیا پروژه جلوتر، عقب تر یا طبق برنامه است.
- **پیش بینی:** با تجزیه و تحلیل روند منحنی ها، مدیران پروژه می توانند عملکرد آینده پروژه و هزینه های احتمالی یا تأخیر در برنامه را پیش بینی کنند.

- مدیریت جریان نقدی: از منحنی S می توان برای پیش بینی نیازهای جریان نقدی در طول چرخه عمر پروژه استفاده کرد.
- تجزیه و تحلیل عملکرد: مقایسه EV ، PV و AC بینش هایی در مورد کارایی پروژه و کنترل هزینه ارائه می دهد.

نحوه ایجاد منحنی S

منحنی های S معمولاً با استفاده از نرم افزار مدیریت پروژه یا برنامه های صفحه گسترده ایجاد می شوند. این فرآیند شامل موارد زیر است:

- جمع آوری داده های برنامه ریزی شده و واقعی برای هزینه، تلاش یا کار انجام شده در فواصل منظم.
- رسم نقاط داده تجمعی روی نمودار با زمان در محور X و مقادیر تجمعی در محور Y.
- اتصال نقاط برای ایجاد منحنی S شکل.

مزایای استفاده از منحنی S

- نمایش بصری از عملکرد پروژه.
- شناسایی زود هنگام مشکلات احتمالی.
- بهبود دقت پیش بینی.
- مدیریت بهتر جریان نقدی.
- ارتباط بهتر با ذینفعان.

مثال

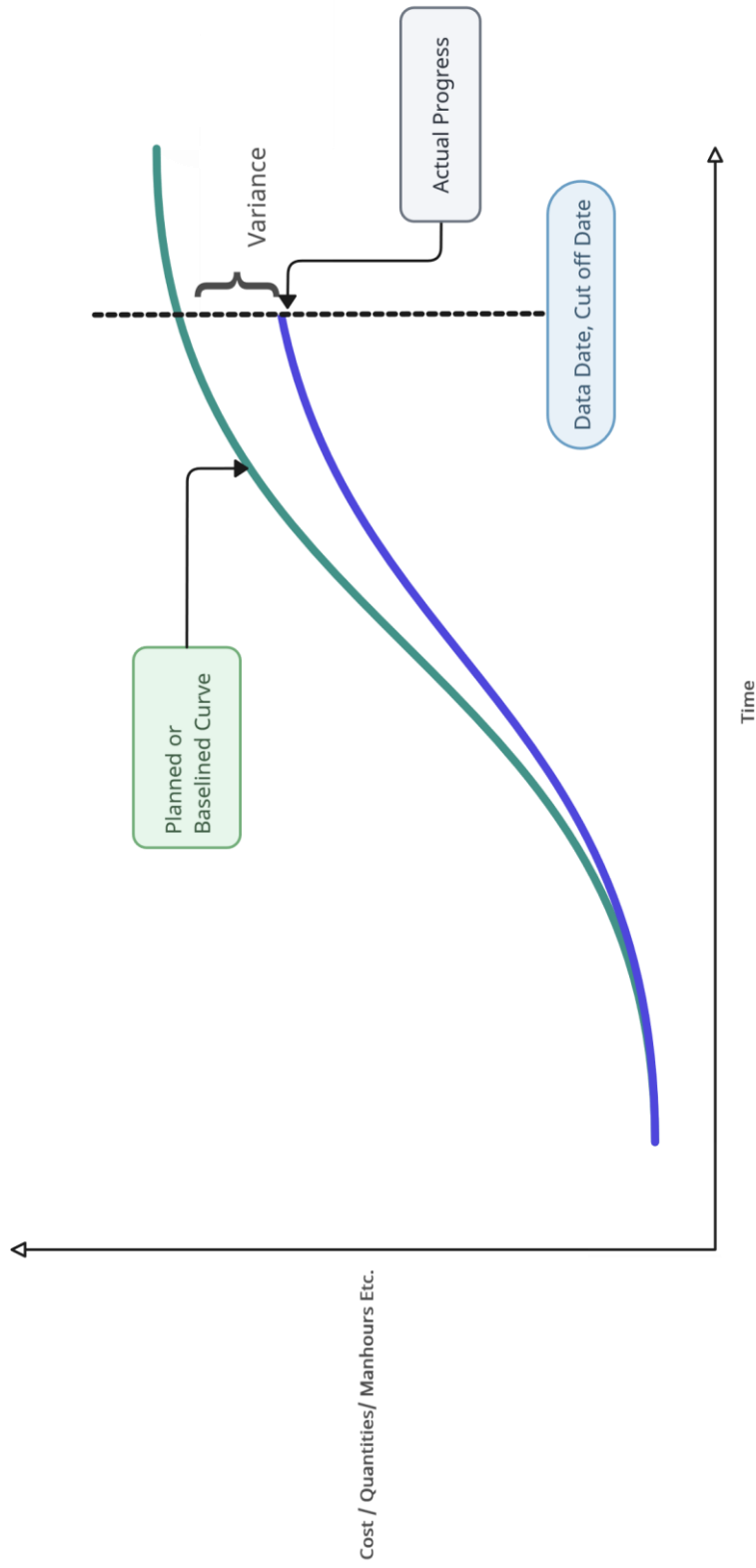
تصور کنید یک پروژه ساختمانی با بودجه برنامه ریزی شده ۱ میلیون دلار و مدت زمان ۱۲ ماه دارید. هزینه های برنامه ریزی شده ممکن است به آرامی شروع شود، در طول مرحله اصلی ساخت شتاب بگیرد و سپس در طول اتمام و بستن پروژه کاهش یابد. منحنی S این الگوی هزینه را به صورت بصری نشان می دهد. اگر منحنی هزینه های واقعی (AC) به طور قابل توجهی از منحنی هزینه های برنامه ریزی شده (PV) منحرف شود، نشان دهنده احتمال افزایش هزینه ها است. به طور مشابه، مقایسه منحنی ارزش کسب شده (EV) با منحنی مقدار برنامه ریزی شده (PV) می تواند تغییرات برنامه را نشان دهد.

منحنی S ابزاری ارزشمند برای مدیران پروژه برای نظارت، تجزیه و تحلیل و کنترل عملکرد پروژه است و در نهایت به موفقیت پروژه کمک می کند.

S-CURVE

Project Title

Date Prepared



۱۷-۲ ماتریس ارزیابی تعامل ذی نفعان

ماتریس ارزیابی تعامل ذینفعان (STAKEHOLDER ENGAGEMENT ASSESSMENT MATRIX) جدولی است که سطح فعلی تعامل ذینفعان را با سطح مطلوب آن مقایسه می‌کند. این ماتریس به مدیران پروژه کمک می‌کند تا شکاف‌های موجود در تعامل را شناسایی کرده و استراتژی‌های مناسب برای بهبود آن را تدوین کنند.

ارتباط با PMBOK®

- این مفهوم مستقیماً به عنوان یک سند مجزا در PMBOK® تعریف نشده است، اما به شدت با حوزه دانشی "مدیریت ذینفعان" (STAKEHOLDER MANAGEMENT) مرتبط است، به ویژه در فرآیندهای "برنامه‌ریزی تعامل ذینفعان" (PLAN STAKEHOLDER ENGAGEMENT) و "مدیریت تعامل ذینفعان" (MANAGE STAKEHOLDER ENGAGEMENT). (راهنمای PMBOK® ، ویرایش هفتم، حوزه: ذینفعان)
- این ماتریس به عنوان ابزاری برای ارزیابی و مدیریت انتظارات و سطح مشارکت ذینفعان در طول چرخه عمر پروژه استفاده می‌شود.

سطوح تعامل ذینفعان

معمولاً از پنج سطح برای توصیف تعامل ذینفعان استفاده می‌شود:

- **ناآگاه (UNAWARE):** ذینفع از پروژه و تأثیرات آن بی‌اطلاع است.
- **مقاوم (RESISTANT):** ذینفع از پروژه آگاه است اما در برابر آن مقاومت می‌کند.
- **خنثی (NEUTRAL):** ذینفع از پروژه آگاه است اما نه از آن حمایت می‌کند و نه با آن مخالفت می‌کند.
- **حامی (SUPPORTIVE):** ذینفع از پروژه آگاه است و از آن حمایت می‌کند.
- **رهبر (LEADING):** ذینفع به طور فعال در پروژه مشارکت می‌کند و دیگران را نیز به حمایت از آن تشویق می‌کند.

محتوای ماتریس ارزیابی تعامل ذینفعان

یک ماتریس ارزیابی تعامل ذینفعان معمولاً شامل موارد زیر است:

- **ذینفعان (STAKEHOLDERS):** لیستی از ذینفعان کلیدی پروژه.
- **سطح فعلی تعامل (CURRENT ENGAGEMENT LEVEL):** سطح فعلی تعامل هر ذینفع با پروژه.
- **سطح مطلوب تعامل (DESIRED ENGAGEMENT LEVEL):** سطح تعاملی که برای موفقیت پروژه از هر ذینفع انتظار می‌رود.

- **استراتژی های بهبود تعامل (STRATEGIES FOR IMPROVEMENT):** اقداماتی که برای رساندن سطح فعلی تعامل به سطح مطلوب باید انجام شود.

هدف ماتریس ارزیابی تعامل ذینفعان چیست؟

هدف اصلی این ماتریس، مدیریت مؤثر تعامل ذینفعان و اطمینان از حمایت آن ها از پروژه است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- شناسایی شکاف های موجود در تعامل.
- تدوین استراتژی های مناسب برای بهبود تعامل.
- کاهش مقاومت ذینفعان.
- افزایش مشارکت و حمایت ذینفعان.
- بهبود ارتباطات با ذینفعان.

نحوه ایجاد ماتریس ارزیابی تعامل ذینفعان

ایجاد این ماتریس معمولاً در مراحل اولیه برنامه ریزی پروژه و پس از شناسایی ذینفعان انجام می شود. این فرآیند شامل مراحل زیر است:

- شناسایی ذینفعان کلیدی.
- ارزیابی سطح فعلی تعامل هر ذینفع.
- تعیین سطح مطلوب تعامل برای هر ذینفع.
- تدوین استراتژی های مناسب برای بهبود تعامل.
- مستندسازی ماتریس.

مزایای استفاده از ماتریس ارزیابی تعامل ذینفعان

استفاده از این ماتریس مزایای زیادی دارد، از جمله:

- مدیریت مؤثرتر تعامل ذینفعان.
- کاهش ریسک های مرتبط با ذینفعان.
- افزایش احتمال موفقیت پروژه.
- بهبود ارتباطات و هماهنگی.

مثال

فرض کنید در یک پروژه ساخت یک مدرسه، ذینفعان کلیدی شامل دانش آموزان، والدین، معلمان، مدیر مدرسه و وزارت آموزش و پرورش هستند. یک بخش از ماتریس ارزیابی تعامل می تواند به صورت زیر باشد:

استراتژی های بهبود تعامل	سطح مطلوب تعامل	سطح فعلی تعامل	ذینفع
برگزاری جلسات اطلاع رسانی، ایجاد کانال های ارتباطی	حامی	خنثی	والدین
مشارکت در تصمیم گیری ها، ارائه آموزش های مرتبط	رهبر	حامی	معلمان
ارائه گزارش های منظم، برگزاری جلسات هماهنگی	حامی	حامی	وزارت آموزش و پرورش

این ماتریس نشان می دهد که برای افزایش حمایت والدین از پروژه، باید استراتژی های خاصی اجرا شود.

ماتریس ارزیابی تعامل ذینفعان ابزاری مفید برای مدیریت مؤثر ذینفعان و افزایش احتمال موفقیت پروژه ها است. این ابزار به تیم ها کمک می کند تا تعامل ذینفعان را به طور مؤثرتری مدیریت کنند و از حمایت آن ها در طول چرخه عمر پروژه اطمینان حاصل کنند.

توضیحات

جدول ۷- ۱۷ عناصر ماتریس ارزیابی تعامل ذی نفعان

عنصر جدول	توضیحات
نا آگاه (Unaware)	ذی نفعانی که از پروژه یا تأثیرات بالقوه آن بی خبر هستند.
مقاوم (Resistant)	ذی نفعانی که از پروژه آگاه هستند اما با تغییرات ناشی از آن مخالفت می کنند.
بی طرف (Neutral)	ذی نفعانی که از پروژه آگاه هستند اما نه حمایت می کنند و نه مخالفتی دارند.
حامی (Supportive)	ذی نفعانی که از پروژه آگاه هستند و از اهداف و تغییرات آن پشتیبانی می کنند.

۱۸-۷ USER STORY MAP

نقشه داستان کاربر یک تکنیک بصری است که به تیم های توسعه کمک می کند تا دید جامعی از محصول و ویژگی های آن به دست آورند. این تکنیک به جای لیست خطی از داستان های کاربر، آن ها را به صورت دو بعدی و بر اساس جریان کار کاربر سازماندهی می کند. این کار باعث می شود تا درک بهتری از نحوه تعامل کاربران با محصول و وابستگی بین ویژگی ها ایجاد شود.

ارتباط با PMBOK®

- اگرچه PMBOK® مستقیماً به عنوان یک سند مجزا به "نقشه داستان کاربر" اشاره نمی کند، اما این تکنیک با مفاهیم "مدیریت الزامات" (REQUIREMENTS MANAGEMENT) و "مدیریت محدوده" (SCOPE MANAGEMENT) در ارتباط است. (راهنمای PMBOK® ، ویرایش هفتم)
- نقشه داستان کاربر به عنوان ابزاری برای جمع آوری، سازماندهی و اولویت بندی الزامات از دیدگاه کاربر استفاده می شود.

اجزای اصلی نقشه داستان کاربر

یک نقشه داستان کاربر معمولاً شامل اجزای زیر است:

- **ستون فقرات (BACKBONE):** این بخش نشان دهنده مراحل اصلی سفر کاربر با محصول است. به عبارت دیگر، مراحل اصلی که کاربر برای رسیدن به هدف خود طی می کند. این مراحل به صورت افقی در بالای نقشه قرار می گیرند.
- **داستان های کاربر (USER STORIES):** این ها شرح مختصری از نیازها و خواسته های کاربر هستند که به صورت کارت یا یادداشت زیر هر مرحله از ستون فقرات قرار می گیرند. داستان ها بر اساس اولویت و ارتباطشان با هر مرحله دسته بندی می شوند.
- **نسخه ها (RELEASES):** خطوط افقی که داستان ها را به گروه هایی تقسیم می کنند که قرار است در نسخه های مختلف محصول ارائه شوند. این کار به برنامه ریزی و مدیریت انتشار ویژگی ها کمک می کند.

هدف نقشه داستان کاربر چیست؟

هدف اصلی نقشه داستان کاربر، ایجاد درک مشترک از محصول و ویژگی های آن بین اعضای تیم، ذینفعان و مشتریان است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- سازماندهی و اولویت بندی داستان های کاربر.
- شناسایی وابستگی بین ویژگی ها.
- برنامه ریزی انتشار ویژگی ها در نسخه های مختلف.

- بهبود ارتباطات و همکاری در تیم.
- تمرکز بر نیازهای کاربر.

نحوه ایجاد نقشه داستان کاربر

مراحل کلی ایجاد یک نقشه داستان کاربر به شرح زیر است:

- شناسایی کاربران و اهداف آن‌ها.
- تعیین مراحل اصلی سفر کاربر (ستون فقرات).
- نوشتن داستان‌های کاربر برای هر مرحله.
- سازماندهی داستان‌ها زیر هر مرحله بر اساس اولویت.
- تعیین نسخه‌های انتشار و گروه‌بندی داستان‌ها.
- بررسی و به‌روزرسانی مداوم نقشه.

مزایای استفاده از نقشه داستان کاربر

استفاده از نقشه داستان کاربر مزایای زیادی دارد، از جمله:

- دید جامع و بصری از محصول.
- درک بهتر از نیازهای کاربر.
- اولویت‌بندی مؤثرتر ویژگی‌ها.
- برنامه‌ریزی بهتر انتشار نسخه‌ها.
- بهبود ارتباطات و همکاری.

مثال

فرض کنید می‌خواهیم یک وب‌سایت فروش آنلاین کتاب طراحی کنیم. مراحل اصلی سفر کاربر (ستون فقرات) می‌تواند به صورت زیر باشد:

- جستجوی کتاب
- مشاهده جزئیات کتاب
- افزودن به سبد خرید
- پرداخت
- دریافت سفارش

سپس زیر هر مرحله، داستان های کاربر مرتبط قرار می گیرند. به عنوان مثال، زیر مرحله "جستجوی کتاب" می توان داستان های زیر را داشت:

- کاربر می تواند بر اساس عنوان کتاب جستجو کند.
- کاربر می تواند بر اساس نویسنده جستجو کند.
- کاربر می تواند بر اساس موضوع جستجو کند.

با استفاده از نقشه داستان کاربر، تیم می تواند به راحتی ببیند که کدام ویژگی ها در اولویت هستند و در کدام نسخه ها باید ارائه شوند.

نقشه داستان کاربر ابزاری قدرتمند برای مدیریت الزامات و توسعه محصول است که به تیم ها کمک می کند تا محصولاتی کاربرمحور و با کیفیت بالا ارائه دهند.

۷-۱۹ نمودار توان عملیاتی

نمودار توان عملیاتی (THROUGHPUT CHART) تعداد آیتم های کاری (مانند داستان های کاربر، وظایف، باگ ها و غیره) را که در یک بازه زمانی مشخص (مانند روز، هفته، اسپرینت) تکمیل می شوند، نشان می دهد. این نمودار معمولاً به صورت یک نمودار ستونی (BAR CHART) یا نمودار خطی (LINE CHART) نمایش داده می شود که در آن:

- محور افقی: نشان دهنده بازه های زمانی است.
- محور عمودی: نشان دهنده تعداد آیتم های کاری تکمیل شده در هر بازه است.

هدف از نمودار توان عملیاتی، درک سرعت تحویل کار توسط تیم، شناسایی روندها و پیش بینی میزان کاری است که تیم می تواند در آینده انجام دهد.

ارتباط با PMBOK®

- اگرچه PMBOK® به طور مستقیم به عنوان یک سند مجزا به "نمودار توان عملیاتی" اشاره نمی کند، اما این تکنیک در مدیریت پروژه های چابک که در PMBOK® نیز به آن پرداخته شده، کاربرد فراوانی دارد. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، بخش های مربوط به رویکردهای چابک)
- این نمودار به تیم های چابک کمک می کند تا عملکرد خود را در طول زمان ارزیابی کنند، بهبودهای لازم را اعمال کنند و ظرفیت خود را برای برنامه ریزی های آینده تخمین بزنند.

نحوه محاسبه توان عملیاتی

توان عملیاتی به سادگی با شمارش تعداد آیتم های کاری تکمیل شده در یک بازه زمانی مشخص محاسبه می شود.

هدف نمودار توان عملیاتی چیست؟

هدف اصلی نمودار توان عملیاتی، درک و بهبود سرعت تحویل کار توسط تیم است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- اندازه گیری عملکرد تیم در طول زمان.
- شناسایی روندها (مانند افزایش یا کاهش توان عملیاتی).
- پیش بینی میزان کاری که تیم می تواند در آینده انجام دهد.
- برنامه ریزی مؤثرتر اسپرینت ها یا تکرارها.
- شناسایی تأثیر تغییرات در فرآیند بر توان عملیاتی.

نحوه استفاده از نمودار توان عملیاتی

نمودار توان عملیاتی معمولاً به صورت زیر استفاده می‌شود:

- **جمع‌آوری داده‌ها:** تعداد آیتم‌های کاری تکمیل شده در هر بازه زمانی را ثبت کنید.
- **رسم نمودار:** داده‌ها را روی نمودار ستونی یا خطی رسم کنید.
- **تحلیل نمودار:** به دنبال روندها، تغییرات ناگهانی و الگوها باشید.
- **اقدام:** بر اساس تحلیل نمودار، اقدامات لازم برای بهبود فرآیندها، حذف موانع و افزایش توان عملیاتی را انجام دهید.

مزایای استفاده از نمودار توان عملیاتی

استفاده از نمودار توان عملیاتی مزایای زیادی دارد، از جمله:

- دید واضح از سرعت تحویل کار.
- شناسایی آسان روندها و تغییرات.
- کمک به پیش‌بینی دقیق‌تر.
- کمک به بهبود مستمر فرآیندها.
- ارائه بازخورد به تیم در مورد عملکردشان.

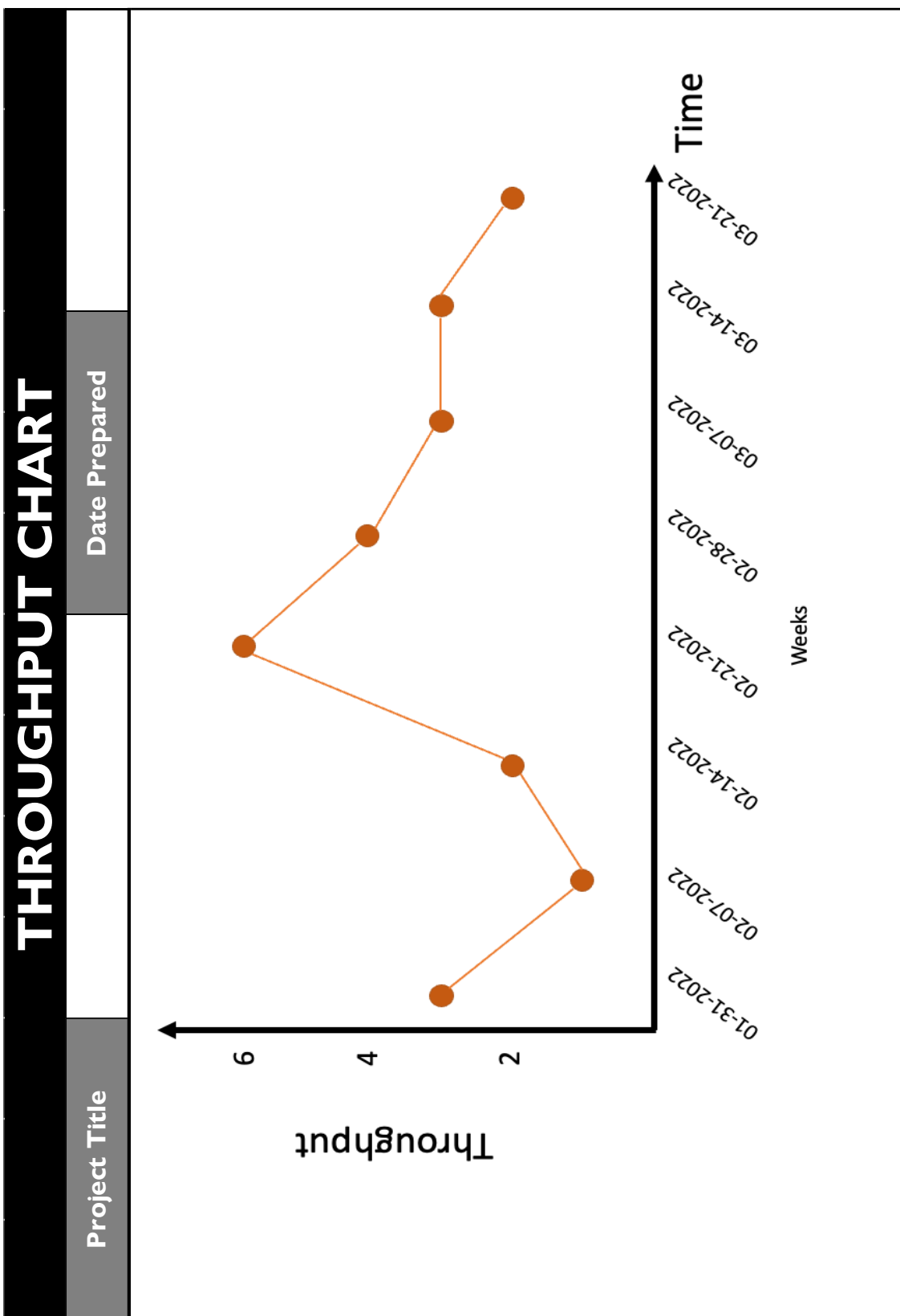
مثال

فرض کنید تیمی در حال توسعه یک نرم‌افزار است و توان عملیاتی آن‌ها در ۴ هفته گذشته به صورت زیر بوده است:

- هفته ۱: ۱۰ داستان کاربر
- هفته ۲: ۱۲ داستان کاربر
- هفته ۳: ۸ داستان کاربر
- هفته ۴: ۱۱ داستان کاربر

با رسم این داده‌ها روی نمودار توان عملیاتی، تیم می‌تواند ببیند که توان عملیاتی آن‌ها نسبتاً پایدار بوده است، اما در هفته سوم کاهش داشته است. این موضوع می‌تواند نشان‌دهنده وجود مشکلی در آن هفته باشد که نیاز به بررسی بیشتر دارد.

نمودار توان عملیاتی ابزاری مفید برای اندازه‌گیری و بهبود سرعت تحویل کار در پروژه‌ها و فرآیندهای مختلف است. این نمودار به تیم‌ها کمک می‌کند تا عملکرد خود را به طور مستمر بهبود بخشند و تحویل به موقع را تضمین کنند.



۲۰-۷ مورد کاربرد

مورد کاربرد (USE CASE) یک شرح متنی یا گرافیکی از تعامل بین یک بازیگر (ACTOR) و یک سیستم است که منجر به یک نتیجه ارزشمند برای بازیگر می‌شود. بازیگر می‌تواند یک کاربر انسانی، یک سیستم دیگر یا یک دستگاه باشد. مورد کاربرد بر "چه چیزی" سیستم انجام می‌دهد تمرکز دارد، نه "چگونه" آن را انجام می‌دهد.

ارتباط با PMBOK®

- اگرچه PMBOK® به طور مستقیم به عنوان یک سند مجزا به "مورد کاربرد" اشاره نمی‌کند، اما این تکنیک در حوزه‌های مختلف مدیریت پروژه، به ویژه در "مدیریت الزامات" (REQUIREMENTS MANAGEMENT) و "مدیریت محدوده" (SCOPE MANAGEMENT) کاربرد دارد. (راهنمای PMBOK® ، ویرایش هفتم، حوزه‌های: محدوده، یکپارچگی)
- موارد کاربرد به عنوان ابزاری برای جمع‌آوری، تحلیل و مستندسازی الزامات از دیدگاه کاربر استفاده می‌شوند.

اجزای اصلی یک مورد کاربرد

یک مورد کاربرد معمولاً شامل اجزای زیر است:

- **نام مورد کاربرد (USE CASE NAME):** یک نام کوتاه و توصیفی که هدف مورد کاربرد را مشخص می‌کند (مثلاً "ورود به سیستم"، "ثبت سفارش").
- **بازیگر (ACTOR):** شخص یا سیستمی که با سیستم تعامل می‌کند (مثلاً "کاربر"، "سیستم پرداخت").
- **شرح مختصر (BRIEF DESCRIPTION):** یک توضیح کوتاه از هدف مورد کاربرد.
- **پیش شرط‌ها (PRECONDITIONS):** شرایطی که قبل از شروع مورد کاربرد باید برقرار باشند.
- **جریان اصلی (MAIN SUCCESS SCENARIO یا BASIC FLOW):** توالی مراحل تعامل بین بازیگر و سیستم در حالت عادی و بدون خطا.
- **جریان‌های جایگزین (ALTERNATIVE FLOWS یا EXTENSIONS):** توالی مراحل تعامل در شرایط خاص یا بروز خطاها.
- **پس شرط‌ها (POSTCONDITIONS):** شرایطی که پس از اتمام مورد کاربرد برقرار می‌شوند.

هدف مورد کاربرد چیست؟

هدف اصلی مورد کاربرد، درک و مستندسازی نحوه تعامل کاربران با سیستم و الزامات آنها است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- جمع آوری و تحلیل الزامات.
- تعیین محدوده سیستم.
- طراحی رابط کاربری.
- تست سیستم.
- ارتباط با ذینفعان.

نحوه نوشتن یک مورد کاربرد

مراحل کلی نوشتن یک مورد کاربرد به شرح زیر است:

- شناسایی بازیگران.
- تعیین اهداف هر بازیگر از تعامل با سیستم.
- نوشتن نام و شرح مختصر مورد کاربرد.
- تعیین پیش شرط ها و پس شرط ها.
- نوشتن جریان اصلی و جریان های جایگزین.

مزایای استفاده از موارد کاربرد

استفاده از موارد کاربرد مزایای زیادی دارد، از جمله:

- درک بهتر از الزامات کاربر.
- تعریف دقیق تر محدوده سیستم.
- بهبود کیفیت طراحی و توسعه.
- کاهش ابهام و سوء تفاهم.
- سهولت در تست و اعتبارسنجی سیستم.

مثال

مورد کاربرد "ورود به سیستم" می تواند به صورت زیر باشد:

- **نام مورد کاربرد:** ورود به سیستم
- **بازیگر:** کاربر
- **شرح مختصر:** کاربر با وارد کردن نام کاربری و رمز عبور وارد سیستم می شود.
- **پیش شرط ها:** کاربر باید حساب کاربری داشته باشد.

- **جریان اصلی:**

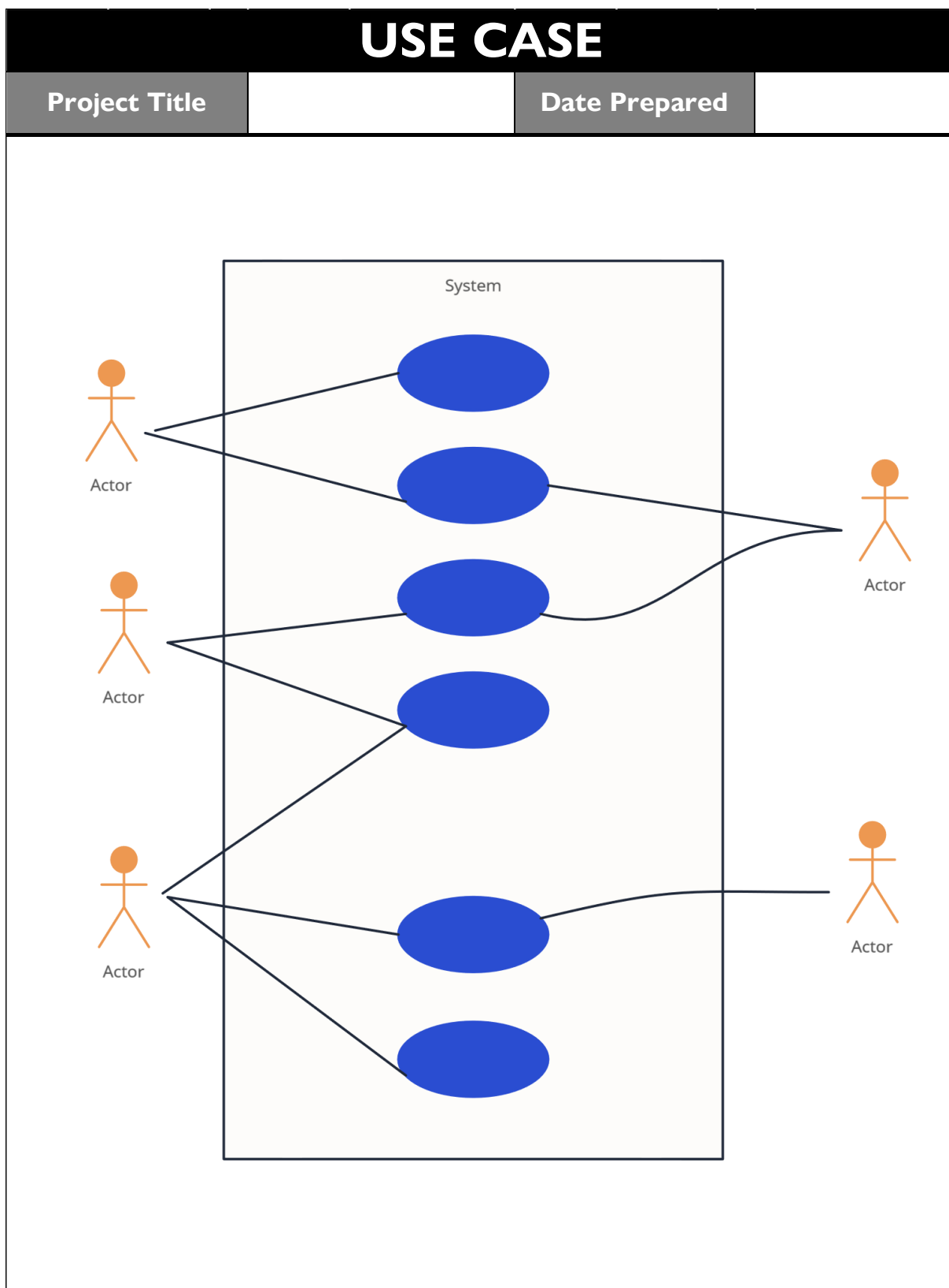
۱. کاربر صفحه ورود را باز می کند.
۲. کاربر نام کاربری و رمز عبور خود را وارد می کند.
۳. سیستم صحت اطلاعات وارد شده را بررسی می کند.
۴. در صورت صحت اطلاعات، کاربر وارد سیستم می شود.

- **جریان های جایگزین:**

۱. اگر نام کاربری یا رمز عبور اشتباه باشد، سیستم پیام خطا نمایش می دهد.
۲. اگر کاربر رمز عبور خود را فراموش کرده باشد، می تواند درخواست بازیابی رمز عبور کند.

- **پس شرط ها:** کاربر وارد سیستم شده است و می تواند از امکانات آن استفاده کند.

موارد کاربرد ابزاری مفید برای تحلیل و مستندسازی الزامات سیستم ها هستند و به تیم های توسعه کمک می کنند تا سیستم هایی مطابق با نیازهای کاربران طراحی و پیاده سازی کنند.



۲۱-۷ نقشه جریان ارزش (VSM)

نقشه جریان ارزش (VSM) یک نمایش تصویری از تمام مراحل، فعالیت‌ها، مواد و اطلاعاتی است که در فرآیند ارائه یک محصول یا خدمت به مشتری دخیل هستند VSM. به شناسایی اتلاف‌ها (مانند تأخیرها، دوباره کاری‌ها، موجودی اضافی) در فرآیند و ایجاد فرصت‌هایی برای بهبود آن کمک می‌کند.

ارتباط با PMBOK®

- اگرچه PMBOK® به طور مستقیم به عنوان یک سند مجزا به "نقشه جریان ارزش" اشاره نمی‌کند، اما این تکنیک با مفاهیم بهبود فرآیند و مدیریت کیفیت مرتبط است. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه‌های: یکپارچگی، کیفیت)
- VSM به عنوان ابزاری برای تحلیل فرآیندهای پروژه و شناسایی فرصت‌های بهبود استفاده می‌شود.

اجزای اصلی یک نقشه جریان ارزش

یک VSM معمولاً شامل دو بخش اصلی است:

- **جریان مواد (MATERIAL FLOW):** این بخش نشان‌دهنده جریان فیزیکی مواد یا محصولات در طول فرآیند است، از تأمین‌کننده تا مشتری.
 - **جریان اطلاعات (INFORMATION FLOW):** این بخش نشان‌دهنده جریان اطلاعات و ارتباطات بین بخش‌های مختلف درگیر در فرآیند است.
- علاوه بر این، VSM شامل عناصر زیر نیز هست:
- **نمادهای فرآیند:** برای نمایش مراحل مختلف فرآیند (مانند پردازش، بازرسی، حمل و نقل).
 - **مثلهای موجودی:** برای نمایش میزان موجودی در نقاط مختلف فرآیند.
 - **پیکان‌های جریان:** برای نمایش جهت جریان مواد و اطلاعات.
 - **جعبه‌های داده:** برای نمایش اطلاعات مربوط به هر مرحله از فرآیند (مانند زمان چرخه، زمان انتظار، نرخ ضایعات).
 - **خط زمان:** برای نمایش زمان‌های مختلف در طول فرآیند.

هدف نقشه جریان ارزش چیست؟

هدف اصلی VSM، شناسایی و حذف اتلاف ها در فرآیند و بهبود جریان ارزش برای مشتری است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- تجسم کل فرآیند.
- شناسایی گلوگاه ها و موانع.
- کاهش زمان چرخه و زمان تحویل.
- کاهش هزینه ها.
- بهبود کیفیت.

نحوه ایجاد یک نقشه جریان ارزش

مراحل کلی ایجاد یک VSM به شرح زیر است:

- انتخاب محصول یا خدمتی که می خواهید نقشه آن را رسم کنید.
- تشکیل یک تیم چند وظیفه ای.
- رسم نقشه وضعیت فعلی (CURRENT STATE MAP).
- شناسایی اتلاف ها و فرصت های بهبود.
- رسم نقشه وضعیت آینده (FUTURE STATE MAP).
- اجرای تغییرات و پایش نتایج.

مزایای استفاده از نقشه های جریان ارزش

استفاده از VSM مزایای زیادی دارد، از جمله:

- دید جامع و بصری از کل فرآیند.
- شناسایی آسان اتلاف ها.
- تمرکز بر بهبود جریان ارزش برای مشتری.

- بهبود ارتباطات و همکاری در تیم.

مثال

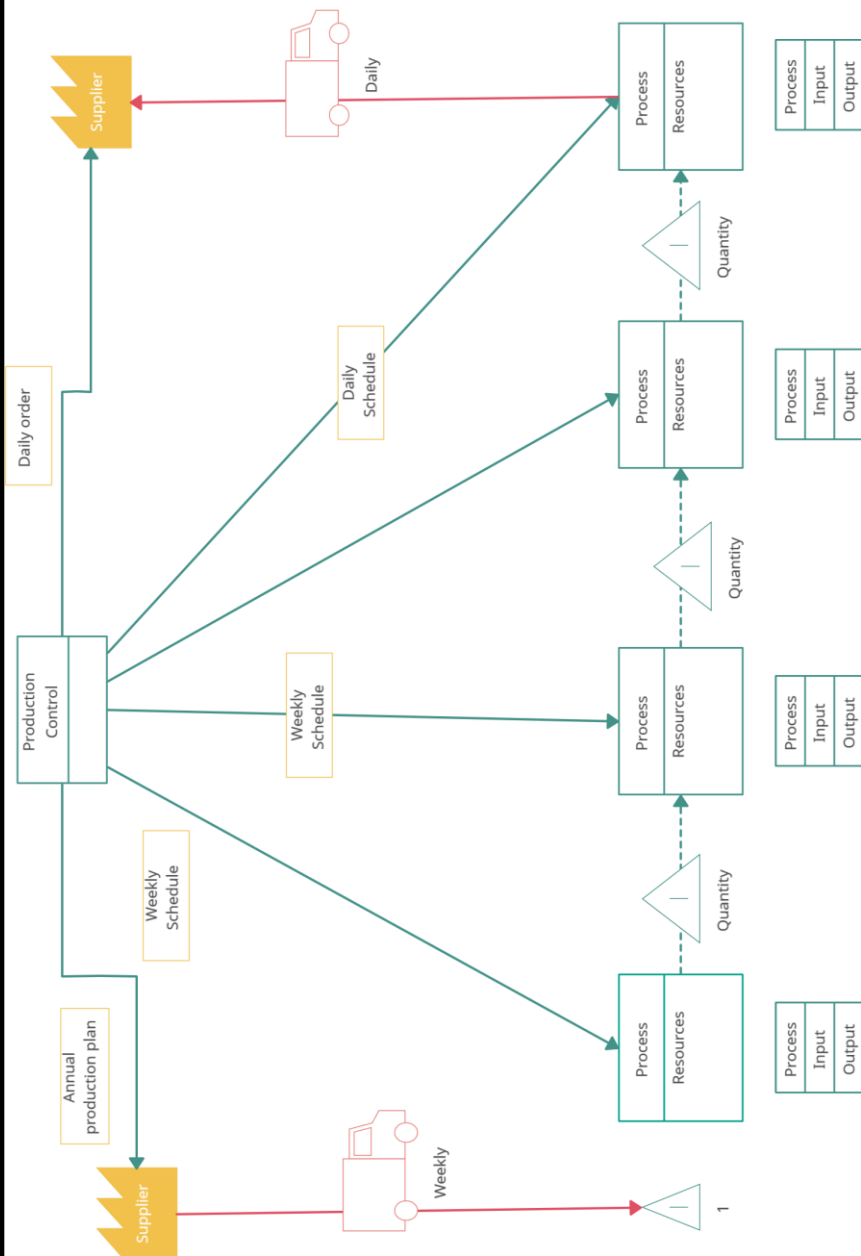
فرض کنید یک شرکت تولیدی، فرآیند تولید یک قطعه خاص را بررسی می کند. با رسم VSM، آن ها متوجه می شوند که زمان زیادی صرف جابجایی قطعات بین بخش های مختلف می شود و همچنین موجودی زیادی در انبار نگهداری می شود. با اعمال تغییراتی در چیدمان کارخانه و سیستم برنامه ریزی تولید، آن ها می توانند این اتلاف ها را کاهش داده و زمان تحویل را بهبود بخشند.

نقشه های جریان ارزش ابزاری قدرتمند برای بهبود فرآیندها و افزایش کارایی هستند و در صنایع مختلف از جمله تولید، خدمات، بهداشت و درمان و غیره کاربرد دارند. این ابزار به سازمان ها کمک می کند تا ارزش بیشتری برای مشتریان خود ایجاد کنند.

VALUE STREAM MAP

Project Title

Date Prepared



۲۲-۷ نمودار سرعت

نمودار سرعت (VELOCITY CHART) یک نمودار ستونی (BAR CHART) است که میزان کاری که یک تیم در هر اسپرینت تکمیل می‌کند را نشان می‌دهد. در این نمودار:

- محور افقی (X): نشان‌دهنده اسپرینت‌ها است.
- محور عمودی (Y): نشان‌دهنده میزان کار تکمیل شده در هر اسپرینت است. این میزان معمولاً با استفاده از "امتیاز داستان" (STORY POINTS) یا تعداد داستان‌های کاربر (USER STORIES) اندازه‌گیری می‌شود.

هدف از نمودار سرعت، درک سرعت تحویل کار توسط تیم، پیش‌بینی میزان کاری که تیم می‌تواند در اسپرینت‌های آینده انجام دهد و برنامه‌ریزی مؤثرتر اسپرینت‌ها است.

ارتباط با PMBOK®

- اگرچه PMBOK® به طور مستقیم به عنوان یک سند مجزا به "نمودار سرعت" اشاره نمی‌کند، اما این تکنیک در مدیریت پروژه‌های چابک که در PMBOK® نیز به آن پرداخته شده، کاربرد فراوانی دارد. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، بخش‌های مربوط به رویکردهای چابک)
- این نمودار به تیم‌های چابک کمک می‌کند تا عملکرد خود را در طول زمان ارزیابی کنند، بهبودهای لازم را اعمال کنند و ظرفیت خود را برای برنامه‌ریزی‌های آینده تخمین بزنند.

نحوه محاسبه سرعت

سرعت تیم به سادگی با جمع کردن امتیاز داستان‌های کاربری که در هر اسپرینت تکمیل شده‌اند، محاسبه می‌شود.

هدف نمودار سرعت چیست؟

هدف اصلی نمودار سرعت، درک و پیش‌بینی سرعت تحویل کار توسط تیم است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- برنامه‌ریزی ظرفیت اسپرینت‌های آینده.
- ارزیابی عملکرد تیم در طول زمان.
- شناسایی روندها (مانند افزایش یا کاهش سرعت).
- بهبود تخمین‌ها.
- ارتباط با ذینفعان در مورد پیشرفت پروژه.

نحوه استفاده از نمودار سرعت

نمودار سرعت معمولاً به صورت زیر استفاده می شود:

- **جمع آوری داده ها:** امتیاز داستان های کاربری که در هر اسپرینت تکمیل شده اند را ثبت کنید.
- **رسم نمودار:** داده ها را روی نمودار ستونی رسم کنید.
- **تحلیل نمودار:** به دنبال روندها، تغییرات ناگهانی و الگوها باشید.
- **پیش بینی:** بر اساس سرعت متوسط تیم در چند اسپرینت گذشته، میزان کاری که تیم می تواند در اسپرینت های آینده انجام دهد را پیش بینی کنید.
- **برنامه ریزی:** از سرعت پیش بینی شده برای برنامه ریزی ظرفیت اسپرینت های آینده استفاده کنید.

مزایای استفاده از نمودار سرعت

استفاده از نمودار سرعت مزایای زیادی دارد، از جمله:

- پیش بینی دقیق تر.
- برنامه ریزی مؤثرتر اسپرینت ها.
- ارزیابی عملکرد تیم.
- بهبود مستمر فرآیندها.
- ارتباط بهتر با ذینفعان.

مثال

فرض کنید تیمی در حال توسعه یک نرم افزار است و سرعت آن ها در ۴ اسپرینت گذشته به صورت زیر بوده است:

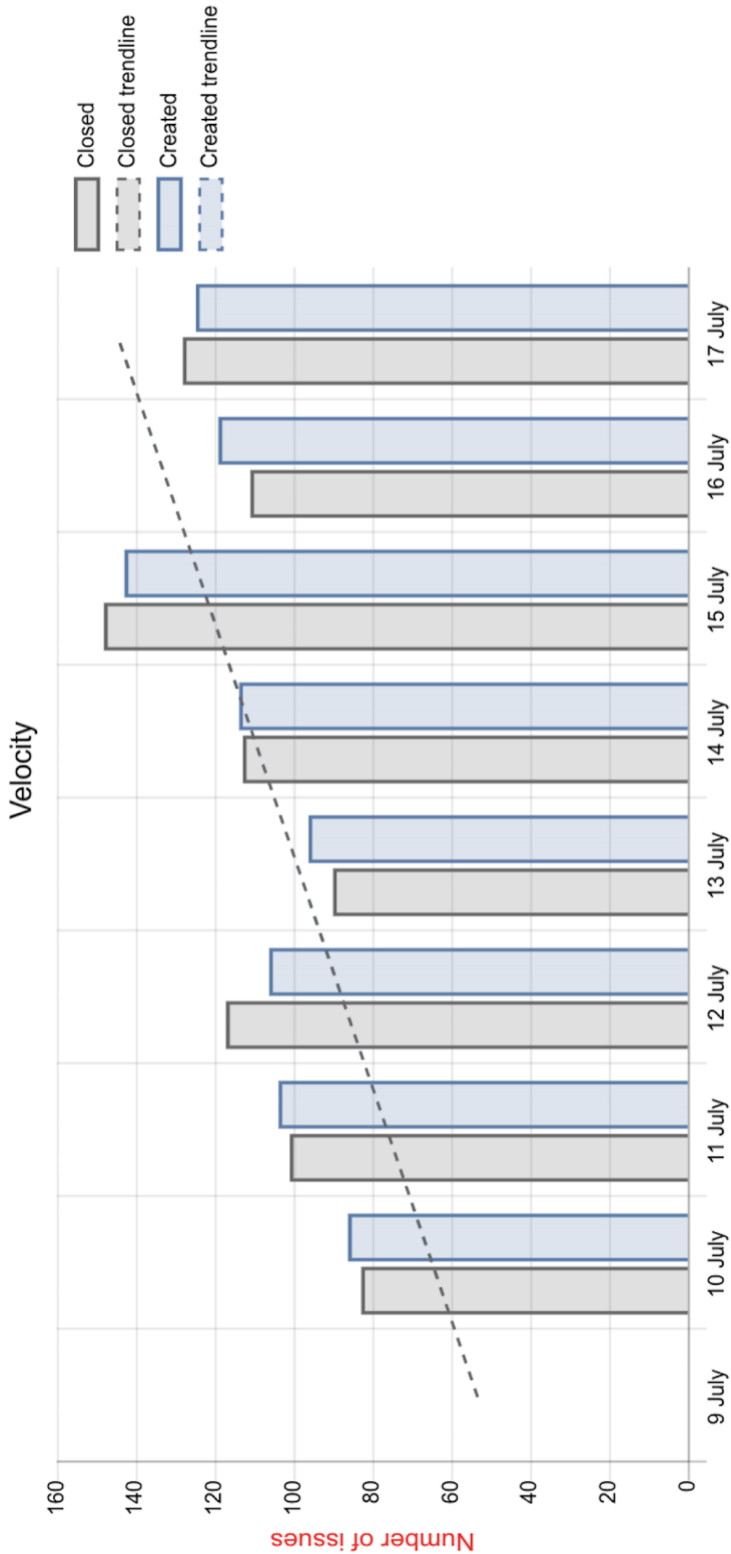
- اسپرینت ۱: ۴۰ امتیاز داستان
- اسپرینت ۲: ۴۵ امتیاز داستان
- اسپرینت ۳: ۳۵ امتیاز داستان
- اسپرینت ۴: ۴۲ امتیاز داستان

با رسم این داده ها روی نمودار سرعت، تیم می تواند ببیند که سرعت متوسط آن ها حدود ۴۰ امتیاز داستان در هر اسپرینت است. این اطلاعات می تواند برای برنامه ریزی اسپرینت های آینده استفاده شود. به عنوان مثال، تیم می تواند برای اسپرینت بعدی حدود ۴۰ امتیاز داستان را برنامه ریزی کند. نمودار سرعت ابزاری مفید برای برنامه ریزی و مدیریت پروژه های چابک است و به تیم ها کمک می کند تا عملکرد خود را به طور مستمر بهبود بخشند و تحویل به موقع را تضمین کنند.

VELOCITY CHART

Project Title

Date Prepared



۲۳-۷ نمودار زمان پیشرو

نمودار زمان پیشرو (LEAD TIME CHART) مدت زمانی را که طول می کشد تا یک آیتم از لحظه سفارش یا شروع تا لحظه تحویل یا اتمام، طی کند، نشان می دهد. این نمودار معمولاً به صورت یک نمودار پراکندگی (SCATTER PLOT) یا نمودار خطی (LINE CHART) نمایش داده می شود که در آن:

- محور افقی: نشان دهنده آیتم های سفارش داده شده یا فرآیندهای شروع شده (به ترتیب) یا زمان است.
- محور عمودی: نشان دهنده مدت زمان پیشرو برای هر آیتم یا در هر بازه زمانی است.

هدف از نمودار زمان پیشرو، درک توزیع زمان های پیشرو، شناسایی نقاط پرت (OUTLIERS) و تشخیص روندها در طول زمان است. این نمودار به ویژه در مدیریت زنجیره تأمین، تولید و مدیریت پروژه کاربرد دارد.

ارتباط با PMBOK®

- اگرچه PMBOK® به طور مستقیم به عنوان یک سند مجزا به "نمودار زمان پیشرو" اشاره نمی کند، اما مفهوم زمان پیشرو در حوزه های مختلف مدیریت پروژه، به ویژه در "مدیریت زمان بندی" (SCHEDULE MANAGEMENT) و "مدیریت تدارکات" (PROCUREMENT MANAGEMENT) مرتبط است. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه های: زمان بندی، تدارکات)
- در مدیریت تدارکات، زمان پیشرو برای تحویل کالاها یا خدمات از تأمین کنندگان بسیار مهم است و در برنامه ریزی پروژه لحاظ می شود.

نحوه محاسبه زمان پیشرو

زمان پیشرو برای یک آیتم به صورت زیر محاسبه می شود:

زمان تحویل آیتم - زمان سفارش / شروع آیتم = زمان پیشرو

هدف نمودار زمان پیشرو چیست؟

هدف اصلی نمودار زمان پیشرو، درک و بهبود سرعت تحویل و پاسخگویی به سفارشات یا شروع فرآیندها است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- شناسایی گلوگاه ها و موانع در فرآیند تحویل یا انجام کار.
- اندازه گیری تأثیر تغییرات در فرآیندها یا زنجیره تأمین.
- پیش بینی زمان تحویل سفارشات یا اتمام فرآیندهای آینده.

- بهبود رضایت مشتریان یا ذینفعان.
- بهینه‌سازی موجودی انبار (در صورت مرتبط بودن).

نحوه استفاده از نمودار زمان پیشرو

نمودار زمان پیشرو معمولاً به صورت زیر استفاده می‌شود:

- **جمع‌آوری داده‌ها:** زمان سفارش/شروع و زمان تحویل/اتمام هر آیتم را ثبت کنید.
- **رسم نمودار:** داده‌ها را روی نمودار پراکنندگی یا خطی رسم کنید.
- **تحلیل نمودار:** به دنبال الگوها، نقاط پرت، روندها و تغییرات ناگهانی باشید.
- **اقدام:** بر اساس تحلیل نمودار، اقدامات لازم برای بهبود فرآیندها، زنجیره تأمین یا مدیریت پروژه را انجام دهید.

مزایای استفاده از نمودار زمان پیشرو

استفاده از نمودار زمان پیشرو مزایای زیادی دارد، از جمله:

- دید واضح از سرعت تحویل و پاسخگویی.
- شناسایی آسان نقاط پرت و مشکلات.
- درک بهتر از توزیع زمان‌های پیشرو.
- کمک به بهبود مستمر فرآیندها و زنجیره تأمین.
- بهبود پیش‌بینی‌ها.

مثال:

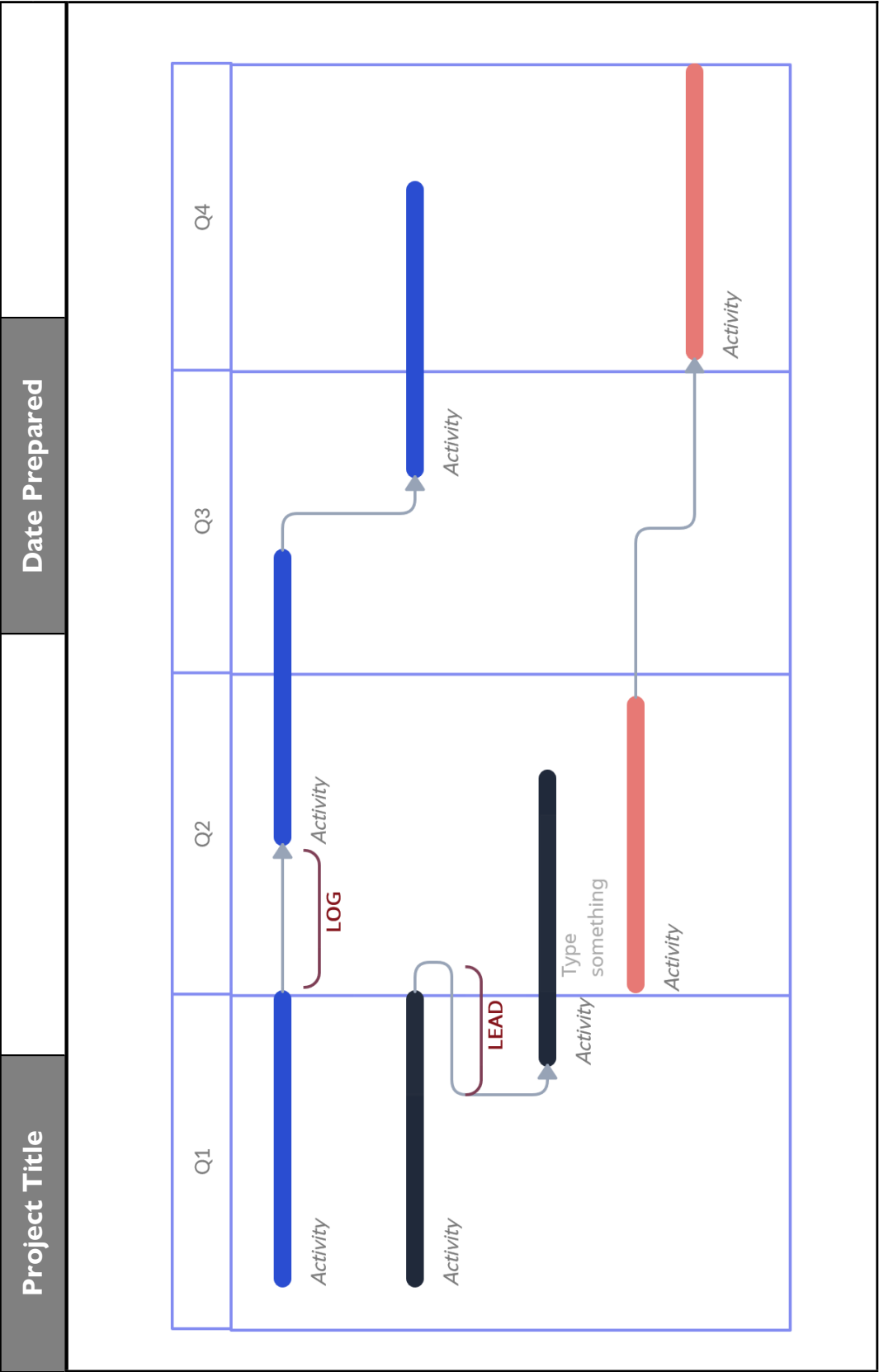
فرض کنید یک شرکت فروش آنلاین، زمان پیشرو برای تحویل ۱۰ سفارش اخیر را به صورت زیر ثبت کرده است (به روز):

۲, ۳, ۲, ۵, ۲, ۴, ۳, ۷, ۲, ۳

با رسم این داده‌ها روی نمودار زمان پیشرو، شرکت می‌تواند ببیند که زمان پیشرو بین ۲ تا ۷ روز متغیر است و سفارش با زمان پیشرو ۷ روز نیاز به بررسی بیشتر دارد.

نمودار زمان پیشرو ابزاری مفید برای اندازه‌گیری و بهبود سرعت تحویل و پاسخگویی در زمینه‌های مختلف است. این نمودار به سازمان‌ها و تیم‌ها کمک می‌کند تا عملکرد خود را به طور مستمر بهبود بخشند و رضایت مشتریان یا ذینفعان را افزایش دهند.

LEAD TIME CHART



فصل هشتم - گزارش ها

۸-۱ گزارش کیفیت

گزارش کیفیت (QUALITY REPORT) یک سند رسمی است که داده ها و اطلاعات مربوط به کیفیت را جمع آوری، تحلیل و ارائه می کند. این گزارش می تواند در سطوح مختلف (مانند پروژه، محصول، فرآیند یا سازمان) تهیه شود و هدف آن ارائه تصویری واضح از وضعیت کیفیت و کمک به تصمیم گیری های مرتبط با آن است.

ارتباط با PMBOK®

- گزارش کیفیت مستقیماً در حوزه دانشی "مدیریت کیفیت پروژه" (PROJECT QUALITY MANAGEMENT) در PMBOK® مورد بحث قرار می گیرد. (راهنمای PMBOK®، ویرایش هفتم، حوزه: کیفیت)
- این گزارش یکی از خروجی های فرآیندهای کنترل کیفیت و تضمین کیفیت است و به عنوان ورودی برای سایر فرآیندهای مدیریتی مانند مدیریت ریسک و مدیریت ارتباطات استفاده می شود.

محتوای گزارش کیفیت

محتوای یک گزارش کیفیت می تواند بسته به هدف و مخاطب آن متفاوت باشد، اما معمولاً شامل موارد زیر است:

- خلاصه اجرایی (EXECUTIVE SUMMARY): خلاصه ای از مهم ترین یافته ها و نتایج گزارش.
- مقدمه (INTRODUCTION): شرح مختصری از هدف گزارش، دامنه آن و دوره زمانی مورد بررسی.
- معیارهای کیفیت (QUALITY METRICS): شاخص هایی که برای اندازه گیری کیفیت استفاده شده اند (مانند نرخ نقص، زمان چرخه، رضایت مشتری).
- داده های کیفیت (QUALITY DATA): داده های جمع آوری شده در مورد معیارهای کیفیت، معمولاً به صورت جداول، نمودارها و گراف ها ارائه می شوند.
- تحلیل داده ها (DATA ANALYSIS): تحلیل داده های جمع آوری شده و شناسایی الگوها، روندها و مشکلات احتمالی.
- اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه (CORRECTIVE AND PREVENTIVE ACTIONS): شرح اقداماتی که برای رفع مشکلات شناسایی شده و جلوگیری از وقوع مشکلات مشابه در آینده انجام شده یا پیشنهاد می شوند.
- نتیجه گیری و پیشنهادات (CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS): جمع بندی یافته ها و ارائه پیشنهادات برای بهبود کیفیت.

هدف گزارش کیفیت چیست؟

هدف اصلی گزارش کیفیت، ارائه اطلاعات دقیق و قابل اعتماد در مورد وضعیت کیفیت و کمک به تصمیم‌گیری‌های مرتبط با آن است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- نظارت بر عملکرد کیفیت.
- شناسایی مشکلات و فرصت‌های بهبود.
- ارتباط با ذینفعان در مورد وضعیت کیفیت.
- مستندسازی فعالیت‌های مرتبط با کیفیت.

انواع گزارش‌های کیفیت

انواع مختلفی از گزارش‌های کیفیت وجود دارد که بر اساس هدف و سطح جزئیات متفاوت هستند:

- **گزارش بازرسی (INSPECTION REPORT):** گزارشی از نتایج بازرسی محصولات یا خدمات.
- **گزارش تست (TEST REPORT):** گزارشی از نتایج تست نرم‌افزار یا سایر محصولات.
- **گزارش ممیزی (AUDIT REPORT):** گزارشی از نتایج ممیزی سیستم‌های مدیریت کیفیت.
- **گزارش روند کیفیت (QUALITY TREND REPORT):** گزارشی که تغییرات در معیارهای کیفیت را در طول زمان نشان می‌دهد.

مزایای استفاده از گزارش کیفیت

استفاده از گزارش کیفیت مزایای زیادی دارد، از جمله:

- تصمیم‌گیری‌های آگاهانه‌تر در مورد کیفیت.
- بهبود مستمر کیفیت.
- افزایش رضایت مشتریان.
- کاهش هزینه‌های مرتبط با نقص‌ها و دوباره‌کاری‌ها.
- ارتباط مؤثرتر با ذینفعان.

مثال

یک گزارش کیفیت برای یک پروژه نرم‌افزاری می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- تعداد باگ‌های شناسایی شده در هر فاز تست.
- نرخ رفع باگ‌ها.
- نتایج تست‌های عملکرد و امنیت.

- بازخورد کاربران.
- اقدامات انجام شده برای بهبود کیفیت کد و فرآیند تست.

با بررسی این گزارش، تیم پروژه می تواند وضعیت کیفیت نرم افزار را ارزیابی کند و در صورت نیاز، اقدامات لازم را انجام دهد.

گزارش کیفیت ابزاری حیاتی برای مدیریت کیفیت و بهبود مستمر است و در صنایع و زمینه های مختلف کاربرد دارد. این گزارش به سازمان ها کمک می کند تا محصولات و خدمات با کیفیت بالاتری ارائه دهند و رضایت مشتریان خود را افزایش دهند.

توضیحات

- جدول ۸ - ۱ عناصر گزارش کیفیت

شرح	عنصر
توضیح کوتاهی درباره پروژه، اهداف و محدوده کاری آن.	نمای کلی پروژه (Project Overview)
فهرستی از ذینفعان کلیدی پروژه.	ذینفعان کلیدی (Key Stakeholders)
فهرستی از معیارهای کیفیتی که برای پروژه تعریف شده‌اند.	معیارهای کیفیت (Quality Criteria)
روش‌های استفاده شده برای جمع‌آوری داده‌های مربوط به معیارهای کیفیت.	جمع‌آوری داده‌ها (Data Collection)
نتایج حاصل از جمع‌آوری داده‌ها.	تحلیل داده‌ها (Data Analysis)
تفسیر نتایج و یافته‌های بدست آمده.	یافته‌ها و تفسیرها (Findings and Interpretations)
پیشنهادهای برای اقدامات اصلاحی.	اقدامات اصلاحی (Corrective Actions)

QUALITY REPORT			
Project Title		Date	
Project Overview			
Key Stakeholders			
Quality Criteria			
Data Collection			
Data Analysis			
Findings and Interpretation			
Corrective Actions			
Conclusion			

۸-۲ گزارش ریسک

گزارش ریسک (RISK REPORT) یک سند رسمی است که اطلاعات مربوط به ریسک‌ها را جمع‌آوری، تحلیل و ارائه می‌کند. این گزارش می‌تواند در سطوح مختلف (مانند پروژه، برنامه، پورتفولیو یا سازمان) تهیه شود و هدف آن ارائه تصویری واضح از وضعیت ریسک و کمک به تصمیم‌گیری‌های مرتبط با آن است.

ارتباط با PMBOK®

- گزارش ریسک مستقیماً در حوزه دانشی "مدیریت ریسک پروژه" (PROJECT RISK MANAGEMENT) در PMBOK® مورد بحث قرار می‌گیرد. (راهنمای PMBOK® ، ویرایش هفتم، حوزه: ریسک)
- این گزارش یکی از خروجی‌های فرآیندهای شناسایی ریسک، تحلیل ریسک و اجرای پاسخ به ریسک است و به عنوان ورودی برای سایر فرآیندهای مدیریتی مانند مدیریت ارتباطات و مدیریت یکپارچگی استفاده می‌شود.

محتوای گزارش ریسک

- محتوای یک گزارش ریسک می‌تواند بسته به هدف و مخاطب آن متفاوت باشد، اما معمولاً شامل موارد زیر است:
- خلاصه اجرایی (EXECUTIVE SUMMARY): خلاصه‌ای از مهم‌ترین یافته‌ها و نتایج گزارش، شامل ریسک‌های کلیدی و وضعیت آن‌ها.
- مقدمه (INTRODUCTION): شرح مختصری از هدف گزارش، دامنه آن و دوره زمانی مورد بررسی.
- لیست ریسک‌ها (RISK REGISTER/LIST): جدولی که شامل اطلاعات زیر برای هر ریسک است:
 - شناسه ریسک (RISK ID): یک شناسه منحصر به فرد برای هر ریسک.
 - شرح ریسک (RISK DESCRIPTION): شرح دقیق ریسک.
 - دسته ریسک (RISK CATEGORY): دسته‌بندی ریسک بر اساس نوع آن (مانند فنی، مدیریتی، مالی).
 - علت (CAUSE): علت یا منشأ ریسک.
 - تأثیر (IMPACT): تأثیر ریسک بر اهداف پروژه در صورت وقوع.
 - احتمال وقوع (PROBABILITY): احتمال وقوع ریسک.
 - امتیاز ریسک (RISK SCORE): حاصل ضرب احتمال وقوع در تأثیر.

▪ **پاسخ به ریسک (RISK RESPONSE):** استراتژی انتخاب شده برای مدیریت ریسک (مانند اجتناب، انتقال، کاهش، پذیرش).

▪ **مالک ریسک (RISK OWNER):** فرد یا گروهی که مسئول مدیریت ریسک است.

▪ **وضعیت (STATUS):** وضعیت فعلی ریسک (مانند باز، در حال بررسی، در حال اجرا، بسته شده).

- **تحلیل ریسک (RISK ANALYSIS):** تحلیل کمی و کیفی ریسک ها، شامل نمودارها و گراف هایی که توزیع ریسک ها، تأثیر آن ها و احتمال وقوع آن ها را نشان می دهند.
- **اقدامات انجام شده (ACTIONS TAKEN):** شرح اقداماتی که برای مدیریت ریسک ها انجام شده است.
- **پیشنهادهای (RECOMMENDATIONS):** پیشنهادات برای بهبود مدیریت ریسک در آینده.

هدف گزارش ریسک چیست؟

هدف اصلی گزارش ریسک، ارائه اطلاعات دقیق و قابل اعتماد در مورد وضعیت ریسک و کمک به تصمیم گیری های مرتبط با آن است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- ارتباط با ذینفعان در مورد ریسک های پروژه.
- نظارت بر اثربخشی اقدامات پاسخ به ریسک.
- بهبود فرآیند مدیریت ریسک.
- کاهش تأثیر منفی ریسک ها بر اهداف پروژه.

انواع گزارش های ریسک

انواع مختلفی از گزارش های ریسک وجود دارد که بر اساس هدف و سطح جزئیات متفاوت هستند:

- **گزارش شناسایی ریسک (RISK IDENTIFICATION REPORT):** گزارشی از ریسک های شناسایی شده در یک دوره زمانی مشخص.
- **گزارش تحلیل ریسک (RISK ANALYSIS REPORT):** گزارشی از نتایج تحلیل کمی و کیفی ریسک ها.
- **گزارش وضعیت ریسک (RISK STATUS REPORT):** گزارشی از وضعیت فعلی ریسک ها و اقدامات انجام شده برای مدیریت آن ها.

مزایای استفاده از گزارش ریسک

استفاده از گزارش ریسک مزایای زیادی دارد، از جمله:

- تصمیم‌گیری‌های آگاهانه‌تر در مورد ریسک.
- کاهش تأثیر منفی ریسک‌ها بر پروژه.
- بهبود ارتباطات با ذینفعان.
- افزایش احتمال موفقیت پروژه.

مثال

یک گزارش ریسک برای یک پروژه نرم‌افزاری می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- ریسک تأخیر در تحویل به دلیل کمبود نیروی انسانی.
- ریسک افزایش هزینه به دلیل تغییر الزامات.
- ریسک مشکلات امنیتی به دلیل استفاده از فناوری جدید.
- اقدامات انجام شده برای کاهش این ریسک‌ها، مانند استخدام نیروی جدید، مدیریت تغییرات و تست امنیتی.

با بررسی این گزارش، تیم پروژه و ذینفعان می‌توانند وضعیت ریسک پروژه را ارزیابی کنند و در صورت نیاز، اقدامات لازم را انجام دهند.

گزارش ریسک ابزاری حیاتی برای مدیریت ریسک و افزایش احتمال موفقیت پروژه‌ها است. این گزارش به سازمان‌ها کمک می‌کند تا ریسک‌ها را به طور مؤثرتری مدیریت کنند و از دستیابی به اهداف خود اطمینان حاصل کنند.

توضیحات

- جدول ۸ - ۲ عناصر گزارش ریسک

شرح	عنصر
اختصاص یک شماره منحصر به فرد برای پیگیری.	شناسه (ID)
توضیح واضح و مختصر درباره ریسک بالقوه.	توضیحات ریسک (Risk Description)
• به عنوان مثال: فنی، زمان بندی، بودجه، محدوده، منابع، خارجی.	دسته بندی (Category)
• پیامدهای بالقوه اگر ریسک تحقق یابد: بسیار کم، کم، متوسط، زیاد، بسیار زیاد.	تأثیر بالقوه (Potential Impact)
احتمال وقوع ریسک: بسیار کم، کم، متوسط، زیاد، بسیار زیاد.	احتمال وقوع (Likelihood)
فردی که مسئول مدیریت ریسک و برنامه اقدام است.	مسئول ریسک (Risk Owner)

۳-۸ گزارش وضعیت

گزارش وضعیت (STATUS REPORT) یک سند دوره‌ای است که خلاصه‌ای از وضعیت فعلی پروژه را ارائه می‌دهد. این گزارش معمولاً شامل اطلاعاتی در مورد پیشرفت پروژه نسبت به برنامه، وضعیت بودجه، ریسک‌ها، مسائل و تغییرات است.

ارتباط با PMBOK®

○ گزارش وضعیت مستقیماً در حوزه دانشی "مدیریت ارتباطات پروژه" (PROJECT COMMUNICATIONS MANAGEMENT) در PMBOK® مورد بحث قرار می‌گیرد. (راهنمای PMBOK®)، ویرایش هفتم، حوزه: ارتباطات

○ این گزارش یکی از خروجی‌های فرآیند "مدیریت ارتباطات" است و به عنوان ورودی برای سایر فرآیندهای مدیریتی مانند مدیریت یکپارچگی و مدیریت ذینفعان استفاده می‌شود.

محتوای گزارش وضعیت

محتوای یک گزارش وضعیت می‌تواند بسته به نوع پروژه، مخاطب و الزامات سازمان متفاوت باشد، اما معمولاً شامل موارد زیر است:

- **خلاصه اجرایی (EXECUTIVE SUMMARY):** خلاصه‌ای از مهم‌ترین نکات گزارش، شامل وضعیت کلی پروژه، دستاوردها و چالش‌های کلیدی.
- **دوره گزارش (REPORTING PERIOD):** بازه زمانی که گزارش آن را پوشش می‌دهد.
- **وضعیت کلی پروژه (OVERALL PROJECT STATUS):** ارزیابی کلی از وضعیت پروژه (مانند "طبق برنامه"، "با تأخیر"، "با مشکل").
- **پیشرفت (PROGRESS):** پیشرفت پروژه نسبت به برنامه، معمولاً با استفاده از شاخص‌هایی مانند درصد تکمیل، ارزش کسب شده (EV) یا نمودار گانت نمایش داده می‌شود.
- **وضعیت بودجه (BUDGET STATUS):** وضعیت هزینه‌های پروژه نسبت به بودجه مصوب، شامل هزینه‌های صرف شده، هزینه‌های باقیمانده و انحرافات بودجه.
- **مسائل (ISSUES):** مشکلات یا چالش‌هایی که در طول دوره گزارش رخ داده‌اند و نیازمند توجه هستند.
- **ریسک‌ها (RISKS):** وضعیت ریسک‌های شناسایی شده، شامل ریسک‌های جدید، تغییرات در احتمال یا تأثیر ریسک‌های موجود و اقدامات انجام شده برای مدیریت آن‌ها.
- **تغییرات (CHANGES):** تغییرات در محدوده، زمان‌بندی یا بودجه پروژه که در طول دوره گزارش رخ داده‌اند.
- **اقدامات بعدی (NEXT STEPS):** برنامه‌های آتی برای دوره گزارش بعدی.

هدف گزارش وضعیت چیست

هدف اصلی گزارش وضعیت، ارائه اطلاعات شفاف و به موقع به ذینفعان در مورد وضعیت پروژه است. اهداف دیگر شامل موارد زیر است:

- اطلاع رسانی در مورد پیشرفت پروژه.
- شناسایی و مدیریت مشکلات و ریسک ها.
- تصمیم گیری های آگاهانه تر.
- بهبود ارتباطات با ذینفعان.

انواع گزارش های وضعیت

انواع مختلفی از گزارش های وضعیت وجود دارد که بر اساس دوره گزارش و سطح جزئیات متفاوت هستند:

- **گزارش وضعیت روزانه (DAILY STATUS REPORT):** خلاصه ای از فعالیت های انجام شده در یک روز.
- **گزارش وضعیت هفتگی (WEEKLY STATUS REPORT):** گزارشی از پیشرفت پروژه در طول یک هفته.
- **گزارش وضعیت ماهانه (MONTHLY STATUS REPORT):** گزارشی جامع تر از وضعیت پروژه در طول یک ماه.

مزایای استفاده از گزارش وضعیت

استفاده از گزارش وضعیت مزایای زیادی دارد، از جمله:

- ارتباط مؤثرتر با ذینفعان.
- شناسایی زودهنگام مشکلات و ریسک ها.
- تصمیم گیری های بهتر.
- افزایش شفافیت و پاسخگویی.

مثال

یک گزارش وضعیت هفتگی برای یک پروژه ساختمانی می تواند شامل موارد زیر باشد:

- پیشرفت در اجرای فونداسیون.
- وضعیت تأمین مصالح.
- مسائل مربوط به هماهنگی با پیمانکاران فرعی.
- ریسک تأخیر به دلیل شرایط آب و هوایی.

با بررسی این گزارش، مدیر پروژه و سایر ذینفعان می‌توانند از وضعیت پروژه مطلع شوند و در صورت نیاز، اقدامات لازم را انجام دهند.

گزارش وضعیت ابزاری حیاتی برای مدیریت پروژه‌ها و ارتباط با ذینفعان است. این گزارش به اطمینان از پیشرفت صحیح پروژه و دستیابی به اهداف آن کمک می‌کند.

توضیحات

- جدول ۸ - ۳ عناصر گزارش وضعیت

شرح	عنصر
ارائه یک نمای کلی از وضعیت پروژه، شامل دستاوردهای کلیدی، چالش‌ها و ریسک‌ها.	خلاصه اجرایی (Executive Summary)
فهرست اهداف پروژه و پیشرفت حاصل در هر یک از آنها.	اهداف (Objectives)
فهرست تمام وظایف تکمیل شده در طول دوره گزارش دهی.	وظایف تکمیل شده (Completed Tasks)
فهرست تمام وظایف در حال انجام و وضعیت آنها.	وظایف در حال انجام (Tasks in Progress)
فهرست تمام وظایفی که برای دوره گزارش دهی بعدی برنامه‌ریزی شده‌اند.	وظایف آینده (Upcoming Tasks)
شناسایی چالش‌ها یا موانعی که در طول دوره گزارش دهی با آنها مواجه شده‌اند.	چالش‌ها (Challenges)
شناسایی ریسک‌های بالقوه پروژه و برنامه‌های کاهش آنها.	ریسک‌ها (Risks)
ارائه یک جدول زمانی برای تکمیل پروژه، شامل نقاط عطف و مهلت‌ها.	برنامه‌ریزی (Schedule)
ارائه تجزیه و تحلیل بودجه پروژه و هزینه‌ها.	بودجه (Budget)
شناسایی منابع مورد نیاز برای تکمیل موفقیت‌آمیز پروژه.	منابع (Resources)



STATUS REPORT			
Project Title		Date	
Executive Summary			
Project Progress			
Objectives			
Completed Tasks			
Tasks in Progress			
Upcoming Tasks			
Challenges and Risks			
Challenges			
Risks			
Project Plan			
Schedule			
Budget			
Resources			
Conclusion			

فصل نهم – توافقنامه‌ها و قرار داد ها

۹-۱ قیمت ثابت

قرارداد قیمت ثابت چیست؟

- قرارداد قیمت ثابت یک توافق قانونی بین یک مشتری و یک ارائه‌دهنده خدمات (گاهی یک پیمانکار) است که در آن یک قیمت تعیین شده و از پیش تعیین شده برای یک پروژه به خوبی تعریف شده تعیین می‌شود.
- ارائه‌دهنده متعهد می‌شود محصولات یا خدمات خاصی را که در محدوده کاری مشخص شده است، ارائه دهد، صرف نظر از هزینه‌های واقعی که ممکن است در طول پروژه متحمل شوند.

انواع قراردادهای قیمت ثابت

- قیمت ثابت ثابت (PRICE-FIRM FIXED یا FFP): رایج‌ترین و سخت‌گیرانه‌ترین نوع. قیمت کل قفل شده و نمی‌تواند تغییر کند مگر اینکه محدوده پروژه به‌طور رسمی تغییر کند.
- قیمت ثابت با تعدیل اقتصادی (PRICE WITH ECONOMIC PRICE ADJUSTMENT-FIXED یا FP-EPA): مشابه FFP، اما شامل بندهایی برای تعدیل قیمت در صورت تغییرات قابل توجه اقتصادی (تورم، نوسانات قیمت مواد و غیره) در طول عمر پروژه است.

چه زمانی قراردادهای قیمت ثابت ایده‌آل هستند؟

قراردادهای قیمت ثابت بهترین عملکرد را دارند زمانی که:

- محدوده پروژه واضح و به خوبی تعریف شده است: جایی که کمترین احتمال تغییر یا اضافه شدن وجود دارد.
- زمان‌بندی پروژه نسبتاً کوتاه است: این امر ریسک‌های مرتبط با نوسانات هزینه را کاهش می‌دهد.
- ارائه‌دهنده تجربه‌ای با پروژه‌های مشابه دارد: این امر دقت تخمین‌های هزینه و زمان‌بندی را بهبود می‌بخشد.

مزایای قراردادهای قیمت ثابت

- پیش‌بینی هزینه برای مشتری: مشتری حداکثر مبلغی که باید بپردازد را می‌داند.
- کاهش پیشروار اداری: نیازی به ردیابی ساعات و هزینه‌ها از سمت مشتری کاهش می‌یابد.
- انگیزه برای ارائه‌دهنده برای کارایی بیشتر: اگر هزینه‌های پروژه کمتر از تخمین‌ها باشد، ارائه‌دهنده سود را حفظ می‌کند.

ریسک‌های قراردادهای قیمت ثابت

- افزایش هزینه‌ها برای ارائه‌دهنده: اگر ارائه‌دهنده هزینه‌ها را کمتر تخمین بزند، باید زیان را جذب کند.
- احتمال بروز اختلافات: ممکن است اختلافاتی به وجود آید اگر تغییرات در محدوده پروژه ضروری باشد.

- ممکن است برای پروژه های پیچیده یا بلندمدت مناسب نباشد: عدم قطعیت ها و تغییرات در نیازها در این مدل سخت تر مدیریت می شود.

چگونه در قراردادهای قیمت ثابت موفق شویم

- سرمایه گذاری زیاد در برنامه ریزی اولیه: محدوده کاری به طور دقیق و جزئی بسیار مهم است تا از بروز سورپرایزها جلوگیری شود.
- ایجاد فرآیندهای مدیریت تغییر واضح: تعریف کنید که چگونه تغییرات در محدوده پروژه درخواست، ارزیابی و قیمت گذاری خواهند شد.
- ایجاد یک حاشیه اضطراری: یک حاشیه معقول به تخمین های هزینه خود اضافه کنید تا از هزینه های پیش بینی نشده پشتیبانی کنید.
- ارتباط شفاف: کانال های ارتباطی باز بین مشتری و ارائه دهنده را در طول پروژه حفظ کنید.

۹-۲ قرارداد هزینه شناور

قرارداد هزینه شناور چیست؟

قرارداد هزینه شناور یک نوع توافق است که در آن خریدار (یا مشتری) موافقت می‌کند تا تمامی هزینه‌های مجاز و مشروع متحمل شده توسط فروشنده (یا پیمانکار) را در حین تکمیل پروژه پرداخت کند. این شامل یک هزینه جداگانه یا درصدی از کل هزینه‌ها که نمایانگر سود پیمانکار است نیز می‌شود.

اجزای کلیدی

- هزینه‌های مجاز: قرارداد به‌طور دقیق تعریف می‌کند که چه هزینه‌هایی واجد شرایط بازپرداخت هستند (کار مستقیم، مواد، سفر، هزینه‌های عمومی و غیره).
- هزینه: یک هزینه یا حاشیه سود توافق‌شده، که یا مبلغ ثابت است یا درصدی از کل هزینه‌ها.
- سقف هزینه: اغلب، یک حداکثر هزینه در قرارداد تعیین می‌شود. پیمانکار نمی‌تواند بدون اجازه صریح خریدار از این مقدار فراتر رود.

چه زمانی از قراردادهای هزینه شناور استفاده می‌شود؟

این قراردادهای برای پروژه‌هایی مناسب هستند که:

- محدوده نامشخص است: نیازمندی‌ها کامل یا برنامه کاری دقیق در ابتدای کار نمی‌تواند به‌دقت تعریف شود.
- ریسک بالا: پروژه شامل ناشناخته‌های قابل توجهی است که باعث می‌شود یک توافق قیمت ثابت برای پیمانکار بیش از حد ریسکی باشد.
- تحقیق و توسعه: قرارداد هزینه شناور برای پروژه‌هایی با عناصر آزمایشی یا نوآورانه رایج است.

انواع قراردادهای هزینه شناور

- هزینه به علاوه هزینه ثابت (COST PLUS FIXED FEE یا CPFF): پیمانکار هزینه‌ها را بازپرداخت می‌کند به علاوه یک هزینه ثابت از پیش تعیین‌شده به عنوان سود.
- هزینه به علاوه هزینه انگیزشی (COST PLUS INCENTIVE FEE یا CPIF): هزینه‌ها بازپرداخت می‌شوند و پیمانکار یک هزینه انگیزشی بر اساس اهداف عملکردی (مثلاً ماندن در برنامه، زیر بودجه، بالاتر از استانداردهای کیفیت) کسب می‌کند.
- هزینه به علاوه هزینه جایزه (COST PLUS AWARD FEE یا CPAF): هزینه‌ها بازپرداخت می‌شوند و پیمانکار ممکن است یک هزینه جایزه که به صورت ذهنی توسط خریدار بر اساس عملکرد کلی پروژه تعیین می‌شود، دریافت کند.

مزایای قراردادهای هزینه شناور برای خریدار

- انعطاف پذیری: محدوده کار می تواند در طول پروژه بدون مذاکرات گسترده قرارداد تنظیم شود.
- انگیزه پیمانکار (با CPIF): ساختار هزینه انگیزشی بهره وری و دستیابی به اهداف عملکردی را تشویق می کند.

ریسک های قراردادهای هزینه شناور برای خریدار

- افزایش هزینه ها: خریدار ریسک مالی را در صورتی که پروژه از برآوردها فراتر رود، متحمل می شود.
- انگیزه کمتر پیمانکار (با CPFF): بدون انگیزه های مرتبط با عملکرد، پیمانکار ممکن است تمایل کمتری به کنترل هزینه ها داشته باشد.

نکات مهم

- ردیابی دقیق: خریدار به سیستم های قوی نیاز دارد تا هزینه های پیمانکار را نظارت و تأیید کند.
- اعتماد: ارتباط قوی و همکاری بین خریدار و پیمانکار ضروری است.

۳-۹ قرارداد زمان و مواد

قرارداد زمان و مواد چیست؟

- قرارداد زمان و مواد (T&M) یک مدل پرداخت انعطاف‌پذیر در مدیریت پروژه است که در آن مشتری به پیمانکار بر اساس زمان واقعی صرف شده برای پروژه و هزینه مواد استفاده شده پرداخت می‌کند.
- برخلاف قراردادهای قیمت ثابت که یک مبلغ کل تعیین شده است، قراردادهای T&M هزینه کل پیش‌بینی نشده‌ای ندارند.

اجزای کلیدی

- نرخ‌های ساعتی: نرخ‌های ساعتی توافق‌شده برای دسته‌های مختلف کاری (مانند مدیر پروژه، توسعه‌دهنده، طراح).
- هزینه مواد: هزینه واقعی مواد مورد نیاز برای پروژه.
- حاشیه سود: گاهی اوقات، یک درصد حاشیه سود به هزینه مواد اضافه می‌شود تا هزینه‌های پیش‌روار و حاشیه سود پیمانکار را پوشش دهد.

زمان استفاده از قرارداد T&M

- محدوده پروژه نامشخص است: نیازمندی‌ها پروژه به‌طور کامل در ابتدای کار تعریف نشده‌اند یا احتمال تغییر دارند.
- نیاز به انعطاف‌پذیری: مشتری و پیمانکار می‌خواهند قابلیت تطبیق در جهت و زمان‌بندی پروژه به عنوان نیازها تکامل یابد.
- رابطه اعتماد بالا وجود دارد: ارتباط باز و اعتماد بین مشتری و پیمانکار برای موفقیت قرارداد T&M حیاتی است.

مزایای قراردادهای T&M

- انعطاف‌پذیری: قابل تطبیق با نیازمندی‌ها متغیر پروژه یا شرایط غیرمنتظره.
- ریسک کمتر برای پیمانکار: پیمانکار برای کار واقعی خود پرداخت می‌شود و ریسک از دست دادن پول در یک پروژه قیمت ثابت در صورت افزایش هزینه‌ها کاهش می‌یابد.
- تمرکز بر کیفیت: قراردادهای T&M می‌توانند تمرکز بر ارائه بهترین نتیجه را تقویت کنند به جای صرفاً تلاش برای رسیدن به یک مهلت ثابت و بودجه مشخص.

معایب قراردادهای T&M

- عدم اطمینان در هزینه: هزینه نهایی پروژه برای مشتری غیرقابل پیش‌بینی است.
- پتانسیل افزایش محدوده: بدون مدیریت دقیق، پروژه‌ها می‌توانند فراتر از نیت‌های اولیه گسترش یابند و منجر به هزینه‌های بیشتر شوند.
- نیاز به مدیریت بیشتر: ردیابی دقیق زمان و مواد برای صدور صورتحساب دقیق ضروری است.

مدیریت موثر قراردادهای T&M

برای بهبود موفقیت پروژه های T&M:

- محدوده دقیق (حتی اگر در حال تکامل باشد): یک طرح اولیه واضح برای پروژه تعیین کنید، حتی اگر انتظار می رود تغییر کند.
- ارتباط منظم: ارتباط مکرر بین مشتری و پیمانکار برای بحث در مورد پیشرفت و تنظیم انتظارات حفظ شود.
- ردیابی زمان و هزینه: سیستم های دقیق برای ردیابی ساعات کاری و هزینه های مواد پیاده سازی شود.
- بند عدم تجاوز: در نظر بگیرید که یک بند "عدم تجاوز" را شامل کنید تا یک سقف هزینه برای مشتری تعیین کنید.

۴-۹ قرارداد زمان و مقدار نامعین (IDIQ)

قرارداد IDIQ چیست؟

- چارچوب انعطاف‌پذیر: قرارداد IDIQ نوعی توافق بین یک مشتری (اغلب یک سازمان دولتی) و یک پیمانکار (یا گروهی از پیمانکاران) است. این قرارداد یک چارچوب اساسی را بدون تضمین هیچ کار مشخصی برقرار می‌کند و برای نیازهای آینده انعطاف‌پذیری فراهم می‌کند.
- مقدار نامعین: قرارداد حداقل و حداکثر مقدار کالاها یا خدمات را مشخص می‌کند اما تضمین نمی‌کند که پیمانکار آن مقدار کار را دریافت خواهد کرد.
- زمان نامعین: قرارداد دارای یک بازه زمانی ثابت (مثلاً پنج سال) با تمدیدهای ممکن است. با این حال، زمان دقیق سفارش کار مشخص نیست و ممکن است غیرقابل پیش‌بینی باشد.

مزایای کلیدی قراردادهای IDIQ

- سفارش‌دهی ساده‌شده: هنگامی که قرارداد IDIQ برقرار شد، مشتری می‌تواند سفارش‌های تحویل (تامین کالا) یا سفارش‌های کاری (خدمات) را به سرعت برای رفع نیازهای جاری صادر کند. این امر فرآیند اداری برای هر پروژه فردی را کاهش می‌دهد.
- منابع مشروط: قرارداد IDIQ یک مجموعه پیش‌تایید شده از پیمانکاران را فراهم می‌کند و اطمینان می‌دهد که مشتری به منابع معتبر در صورت بروز نیازهای غیرمنتظره دسترسی دارد.
- پتانسیل تخفیف‌های حجمی: از آنجا که قرارداد IDIQ می‌تواند حجم کاری بزرگتری در طول زمان شامل شود، می‌تواند به دلیل اقتصاد مقیاس منجر به قیمت‌گذاری بهتر برای مشتری شود.

نمونه‌های کاربردی برای قراردادهای IDIQ

- خدمات فناوری اطلاعات: یک IDIQ می‌تواند تضمین حمایت فنی در صورت نیاز، توسعه نرم‌افزار یا امنیت سایبری را فراهم کند.
- پاسخ به بلایا: یک IDIQ اجازه می‌دهد تا پیمانکاران به سرعت برای حذف آوار یا تلاش‌های بازسازی پس از بلایای طبیعی بسیج شوند.
- تعمیر و نگهداری: یک IDIQ می‌تواند برای پیش‌تایید پیمانکاران برای تعمیرات مختلف به تأسیسات یا تجهیزات استفاده شود.
- خدمات حرفه‌ای: IDIQها می‌توانند برای دریافت خدمات مداوم مانند مشاوره، مطالعات تحقیقاتی یا کارهای طراحی به صورت نیاز مورد استفاده قرار گیرند.

نحوه کارکرد IDIQ در مدیریت پروژه

۱. اعطای قرارداد IDIQ: مشتری یک درخواست پیشنهاد (RFP) منتشر می کند، پیمانکاران پیشنهادات خود را ارسال می کنند و مشتری قرارداد IDIQ را به یک یا چند پیمانکار واجد شرایط اعطا می کند.
۲. صدور سفارش های کاری یا تحویل: هنگامی که یک نیاز خاص بوجود می آید، مشتری یک سفارش کاری یا تحویل تحت چتر قرارداد IDIQ صادر می کند. این سفارش جزئیات دقیق محدوده کار، بودجه و زمان بندی را ارائه می دهد.
۳. رقابت بین پیمانکاران: اغلب، حتی با وجود یک IDIQ در جای خود، پیمانکاران همچنان برای هر سفارش کاری یا تحویل رقابت می کنند.
۴. اجرای پروژه: پیمانکار اعطا شده پروژه را طبق شرایط توافق شده در سفارش کاری/تحویل اجرا می کند.

۹-۵ سایر توافقنامه ها

در مدیریت پروژه، "سایر توافقنامه ها" به مجموعه ای از ترتیبات رسمی یا غیررسمی بین تیم پروژه (یا سازمان) و طرف های خارجی اطلاق می شود. این توافقنامه ها مکمل قرارداد اصلی پروژه هستند و نیازها یا همکاری های خاص را پوشش می دهند. در اینجا برخی از انواع رایج آمده است:

- **تفاهم نامه ها (MOUS):** این توافق نامه های غیر الزام آور چارچوب کلی همکاری بین طرف ها را مشخص می کنند. اغلب زمانی استفاده می شوند که تحویل های خاص مشخص نیست یا تبادل مالی فوری وجود ندارد.
- **توافق نامه های عدم افشا (NDAS):** این قراردادهای قانونی برای حفاظت از اطلاعات محرمانه ای که در طول پروژه بین طرف ها به اشتراک گذاشته می شود.
- **توافق نامه های سطح خدمات (SLA):** سطح خدمات مورد انتظار، معیارهای عملکرد و زمان های پاسخگویی را هنگام تعامل با یک ارائه دهنده خدمات خارجی تعریف می کنند.
- **توافق نامه های همکاری (PARTNERING AGREEMENTS):** این توافق نامه ها روابط همکاری بین سازمان های مختلف که به سوی هدف مشترک پروژه کار می کنند را رسمی می کنند.
- **نامه های نیت (LOIS):** این اسناد تعهد اولیه بین طرف ها را بیان می کنند اما ممکن است الزام آور قانونی نباشند. LOI ها می توانند پیش زمینه ای برای قراردادهای دقیق تر باشند.

چرا "سایر توافق نامه ها" مهم هستند؟

- وضوح و هم راستایی: آنها انتظارات و مسئولیت های واضح بین همه طرف های درگیر را مشخص می کنند.
- کاهش ریسک: آنها کمک می کنند تا ریسک های بالقوه با تعریف نحوه برخورد با مالکیت معنوی، اطلاعات محرمانه و اختلافات مدیریت شوند.
- ایجاد روابط: آنها همکاری و اعتماد بین تیم پروژه و ذینفعان خارجی را تقویت می کنند.
- بهبود نتایج پروژه: آنها با تعیین شرایط واضح برای همکاری، شانس موفقیت پروژه را افزایش می دهند.

فصل دهم - دیگر اسناد

۱-۱۰ فهرست فعالیت ها

فهرست فعالیت ها چیست؟

- پایه ای برای جزئیات: فهرست فعالیت ها یک کاتالوگ جامع از تمام وظایف خاص (فعالیت ها) مورد نیاز برای تکمیل یک پروژه است. این فهرست بر اساس تحویل های کلی که در ساختار تفکیک کار (WBS) مشخص شده اند، ساخته می شود.
- وضوح و تمرکز: هر فعالیت دارای محدوده ای تعریف شده است که مشخص می کند چه کاری باید انجام شود.

چرا فهرست فعالیت ها مهم است؟

- تجزیه وظایف: مدیران پروژه تحویل های بزرگ را به فعالیت های کوچکتر و قابل مدیریت تر تقسیم می کنند، که پروژه را کمتر دشوار می کند.
- برنامه ریزی و توالی بندی: فهرست فعالیت ها مبنای ایجاد یک برنامه پروژه دقیق و تعیین ترتیب منطقی وظایف است.
- تخمین منابع: هر فعالیت فهرست شده به تعیین منابع مورد نیاز (افراد، تجهیزات، مواد) برای پروژه کمک می کند.
- پیگیری پیشرفت: فهرست فعالیت ها به تیم پروژه اجازه می دهد تا پیشرفت را در مقابل نقاط عطف تعریف شده به راحتی پیگیری کند.
- ارتباط و مسئولیت پذیری: وضوح در فعالیت ها ارتباط بهتر بین اعضای تیم را ترویج می دهد و مسئولیت ها را مشخص می کند.

اجزای فهرست فعالیت ها

یک فهرست فعالیت معمولاً شامل موارد زیر است:

- شناسه فعالیت
- نام فعالیت
- توضیح فعالیت
- منبع اختصاص داده شده
- تاریخ های شروع و پایان

چگونه یک فهرست فعالیت ایجاد کنیم

۱. شروع با WBS: از لیست تحویل ها در ساختار تفکیک کار به عنوان نقطه شروع استفاده کنید.
۲. تجزیه کار: برای هر تحویل، وظایف مجزا را که برای تولید آن نیاز است، تعریف کنید.
۳. دقیق شوید: مطمئن شوید که فعالیت ها خاص و قابل اجرا هستند.
۴. سازماندهی منطقی: فعالیت ها را به دسته ها یا بسته های کاری معنی دار گروه بندی کنید.

۵. همکاری کنید: اعضای تیم را برای اطمینان از دقت و پذیرش درگیر کنید.

توضیحات

- جدول ۱۰ - ۱ عناصر لیست فعالیت ها

شرح	عنصر
یک شناسه منحصر به فرد برای ارجاع آسان.	شناسه (ID)
عنوان واضح و مختصر برای فعالیت.	نام فعالیت (Activity Name)
توضیح دقیقی از کارهایی که باید انجام شود.	شرح فعالیت (Description)

ACTIVITY LIST

۱۰-۲ مدارک مناقصه

مدارک مناقصه چیست؟

مدارک مناقصه که به عنوان بسته مناقصه نیز شناخته می شوند، مجموعه ای از اسناد هستند که برای جلب پیشنهادهای پیمانکاران یا تأمین کنندگان بالقوه برای یک پروژه استفاده می شوند. این اسناد اطلاعات ضروری را فراهم می کنند که پیمانکاران برای توسعه پیشنهادهای دقیق و رقابتی نیاز دارند.

هدف

- استانداردسازی: مدارک مناقصه تضمین می کنند که همه پیمانکاران علاقه مند به اطلاعات یکسانی درباره پروژه دسترسی دارند. این امر به آنها امکان می دهد تا پیشنهادهای خود را به طور مساوی ارائه دهند و فرآیند مناقصه را عادلانه و شفاف سازند.
- وضوح: این مدارک توضیحات دقیقی از دامنه، نیازها، مشخصات، زمان بندی ها، بودجه ها و شرایط قرارداد پروژه ارائه می دهند. این وضوح خطر سوء تفاهم ها و اختلافات در طول اجرای پروژه را کاهش می دهد.

اجزای معمول مدارک مناقصه

۱. دعوت به مناقصه (ITB) / درخواست پیشنهاد (RFP): اعلامیه رسمی دعوت از پیمانکاران برای ارائه پیشنهاد به پروژه. این معمولاً شامل توضیح مختصر پروژه، معیارهای صلاحیت، زمان بندی ها و دستورالعمل های ارسال پیشنهادهای است.
۲. دستورالعمل ها برای پیشنهاددهندگان: راهنمای دقیق درباره نحوه تهیه و ارسال پیشنهادهای، شامل دستورالعمل های قالب بندی، مهلت ها، اسناد مورد نیاز و معیارهای ارزیابی.
۳. فرم پیشنهاد: فرمی استاندارد برای پیمانکاران جهت ارائه قیمت ها، صلاحیت ها و اطلاعات مرتبط دیگر برای بررسی.
۴. مشخصات فنی: توضیحات دقیق از مواد، روش ها، تجهیزات، استانداردهای عملکرد و نیازمندی ها کیفی برای پروژه.
۵. نقشه های پروژه (در صورت لزوم): نقشه های دقیق یا نقشه های مهندسی که جنبه های بصری و ساختاری پروژه را نشان می دهند.
۶. مدارک قرارداد: پیش نویس قرارداد شامل شرایط و ضوابطی که پیمانکار برنده باید با آن موافقت کند، شامل جنبه های قانونی، جدول های پرداخت، نیازمندی ها بیمه و مکانیزم های حل اختلاف.
۷. مدارک اضافی: ممکن است شامل گزارش های ژئوتکنیکی، مطالعات محیطی، مجوزها و غیره باشد.

اهمیت مدارک مناقصه

- دقت در برآوردها: مدارک مناقصه به خوبی تهیه شده به پیمانکاران امکان می دهد تا هزینه ها و منابع را به دقت برآورد کنند و منجر به پیشنهادهای رقابتی و واقع بینانه شوند.

- انتخاب موفق پیمانکار: مدارک مناقصه شفاف، انتظارات را مشخص می کنند و مقایسه پیشنهادها را تسهیل می کنند و به مالک پروژه یا مشتری کمک می کنند تا پیمانکاری را که با اهداف آنها از نظر تخصص، قیمت و زمان بندی هماهنگ است، انتخاب کنند.
- موفقیت پروژه: مدارک مناقصه دقیق و کامل به کاهش فرضیات و اختلافات در طول عمر پروژه کمک می کنند و احتمال تغییرات و تأخیرهای پرهزینه را کاهش می دهند.

۱۰-۳ معیارها

معیارها در مدیریت پروژه چیست؟

معیارها ابزارهای ضروری در مدیریت پروژه هستند که مانند کارت های امتیازی عمل می کنند و به شما می گویند پروژه تان چگونه پیش می رود. آن ها به عنوان اندازه گیری های قابل کمی هستند که جنبه های خاصی از عملکرد پروژه را دنبال می کنند.

چرا معیارها مهم هستند؟

- تصمیم گیری آگاهانه: معیارها به شما بینش های مبتنی بر داده می دهند و به شما کمک می کنند تا در صورت نیاز، تنظیمات هوشمندانه ای انجام دهید.
- شناسایی ریسک: آن ها مشکلات احتمالی را در اوایل مشخص می کنند و به شما زمان می دهند تا آن ها را قبل از تبدیل شدن به مسائل بزرگ حل کنید.
- شفافیت و پاسخگویی: معیارها وضعیت سلامت پروژه را به مدیران و ذینفعان نشان می دهند و تصویری روشن برای همه ایجاد می کنند.
- ردیابی پیشرفت: آن ها به شما اجازه می دهند ببینید که آیا مهلت ها را رعایت می کنید، در بودجه می مانید و نتایج مورد انتظار را تحویل می دهید یا نه.
- بهبود مستمر: معیارها به شما کمک می کنند نقاط قوت و ضعف را شناسایی کنید تا بتوانید مدیریت پروژه ها را به طور مداوم بهبود بخشید.

انواع معیارهای مدیریت پروژه

در اینجا برخی از رایج ترین دسته ها آورده شده است:

- **معیارهای زمان بندی**
 - مدت زمان برنامه ریزی شده در مقابل واقعی: مدت زمان واقعی پروژه چقدر با برنامه اصلی شما مطابقت دارد؟
 - تکمیل نقاط عطف: آیا نقاط عطف مهم پروژه را به موقع رسیدید؟
 - زمان چرخه: چقدر طول می کشد تا یک وظیفه یا مرحله از پروژه تکمیل شود؟

• معیارهای هزینه

- انحراف هزینه: تفاوت بین هزینه‌های بودجه‌بندی شده و هزینه‌های واقعی.
- بازگشت سرمایه (ROI): چه مقدار ارزش پروژه نسبت به هزینه‌های آن تولید می‌شود؟
- ارزش کسب شده: ارزش کار تکمیل شده را با بودجه برنامه‌ریزی شده مقایسه می‌کند.

• معیارهای محدوده

- خزش محدوده: آیا تغییرات یا افزودنی‌های غیرقابل کنترل به محدوده اصلی پروژه وجود دارد که ممکن است پروژه را منحرف کند؟

• معیارهای منابع

- استفاده از منابع: آیا از اعضای تیم و منابع خود به طور مؤثر استفاده می‌کنید؟
- استفاده از ساعات اضافی: آیا افراد بیش از حد کار می‌کنند؟ این می‌تواند منجر به فرسودگی شود.

• معیارهای کیفیت

- نرخ نقص: چه تعداد نقص یا خطا در طول پروژه یافت می‌شود؟
- کار مجدد: چقدر زمان صرف رفع مشکلات به جای ایجاد کار جدید می‌شود؟

• معیارهای رضایت مشتری

- امتیاز ترویج کننده خالص (NPS): مشتریان چقدر احتمال دارد که محصولات شما را توصیه کنند؟
- نظرات و بازخورد مشتری: بینش‌های مستقیم در مورد احساس مشتری در مورد پیشرفت پروژه.

چگونه معیارهای مناسب را انتخاب کنیم

۱. هماهنگی با اهداف پروژه: معیارها باید مستقیماً از اهدافی که در پی دستیابی به آنها هستید حمایت کنند.
۲. وضوح و سادگی: خود را بیش از حد بار ندهید؛ معیارهایی را انتخاب کنید که ساده و قابل فهم و پیگیری باشند.
۳. مرتبط و به موقع: داده‌ها باید به شما کمک کنند که به طور کارآمد تصمیم‌گیری کنید.

۱۰-۴ تقویم پروژه

تقویم های پروژه چیست؟

تقویم پروژه به عنوان پایه برنامه ریزی پروژه شما عمل می کند. این تقویم موارد زیر را مشخص می کند:

- روزهای کاری: روزهای هفته ای که تیم شما معمولاً در دسترس است.
- ساعات کاری: زمان های استاندارد روزانه که تیم شما معمولاً کار می کند.
- تعطیلات و استثنائات: روزهایی که به عنوان روزهای غیرکاری تعیین شده اند، چه به صورت شرکتی و چه برای اعضای تیم خاص (مرخصی، و غیره).

انواع تقویم های پروژه

۱. تقویم های پایه: تقویم "مستر" برای سازمان شما. این تقویم منعکس کننده برنامه کاری کلی شرکت است. اغلب پیش فرض های استاندارد وجود دارد (مثلاً "استاندارد" برای کارهای ۹-۵، "۲۴ ساعت" برای عملیات شبانه روزی).
۲. تقویم های پروژه: این تقویم ها به عنوان یک نسخه کپی از تقویم پایه شروع می شوند، اما شما آن ها را برای انعکاس نیازهای منحصر به فرد پروژه سفارشی می کنید. این ممکن است شامل شیفت ها، هفته های کاری تمدید شده یا تعطیلات ویژه باشد.
۳. تقویم های وظیفه: به ندرت استفاده می شوند، اما اجازه می دهند برنامه را در سطح وظیفه خاص تنظیم کنید. به عنوان مثال، وظایفی که توسط تجهیزاتی انجام می شوند که به طور مداوم، حتی در آخر هفته ها کار می کنند.
۴. تقویم های منابع: به اعضای تیم فردی (یا حتی تجهیزات!) متصل هستند. آن ها زمان های مرخصی شخصی، برنامه های کاری متفاوت برای منابع پاره وقت و غیره را ثبت می کنند.

چرا تقویم های پروژه مهم هستند؟

- برنامه ریزی واقع بینانه: آن ها ستون فقرات برنامه ریزی دقیق هستند. وظایفی که خارج از ساعات کاری تعیین می شوند به طور جادویی انجام نمی شوند!
- تخصیص دقیق منابع: آن ها از بیش از حد رزرو کردن افراد یا انتظار کار در زمانی که منابع در دسترس نیستند جلوگیری می کنند.
- مدیریت ضرب الاجل ها: بدون تقویم های دقیق، شما فقط در مورد تاریخ پایان پروژه حدس می زنید، که وعده های مشتری را سخت تر می کند.
- ابزار ارتباطی: یک تقویم واضح همه را هم راستا نگه می دارد که چه زمانی کار انتظار می رود و چه زمانی افراد در دسترس هستند.

چگونه از تقویم های پروژه استفاده کنیم

۱. انتخاب یک تقویم پایه: با نزدیک‌ترین تقویم پایه استاندارد به روز کاری معمول خود شروع کنید.
۲. سفارشی‌سازی برای پروژه: برای هر الگوی کاری خاص یا تعطیلات ویژه این پروژه تنظیمات لازم را انجام دهید.
۳. ادغام تقویم‌های منابع: هرگونه زمان مرخصی خاص منابع را همپوشانی کنید تا تصویری واقعاً دقیق از دسترسی برای تخصیص وظایف به دست آورید.
۴. بازبینی منظم: با توسعه پروژه، تقویم را با هرگونه تغییر در ضرب‌الاجل‌ها، تغییرات عمده یا تعطیلات جدید به‌روزرسانی کنید.

نرم‌افزار مدیریت پروژه

بیشتر ابزارهای مدیریت پروژه (مانند MS PROJECT، ASANA، SMARTSHEET) دارای ویژگی‌های تقویم داخلی هستند. این امر ایجاد تقویم‌ها، تخصیص آن‌ها به پروژه‌ها و حتی مشاهده برنامه‌ریزی را در نمای تقویم ساده می‌کند.

PROJECT CALENDAR									
Project Title			Date Prepared						
WEEK	MONDAY	TUESDAY	WEDNESDAY	THURSDAY	FRIDAY	SATURDAY	SUNDAY		
Jan	1	2	3	4	5	6	7		
wk 1	MILESTONE 1 enter details here								
Jan	8	9	10	11	12	13	14		
wk 2				MILESTONE 2 enter details here					
Jan	15	16	17	18	19	20	21		
wk 3		MILESTONE 3 enter details here							
Jan	22	23	24	25	26	27	28		
wk 4			MILESTONE 4 enter details here		MILESTONE 5 enter details here				
Jan	29	30	31	1	2	3	4		
wk 5									

STAKEHOLDER 1	STAKEHOLDER 4
STAKEHOLDER 2	STAKEHOLDER 5
STAKEHOLDER 3	STAKEHOLDER 6

۱۰-۵ مستند سازی نیازمندی ها

مستند سازی نیازمندی ها چیست؟

موفقیت پروژه بستگی به شناسایی دقیق نیازهای ذینفعان و ترجمه آنها به نیازمندی های روشن و قابل اجرا دارد. نیازمندی های به خوبی مستند سازی شده که در محدوده پایه پروژه گنجانده می شوند، یک نقطه مرجع برای اندازه گیری پیشرفت و اطمینان از اینکه محصول یا خدمات نهایی انتظارات را برآورده می کنند، فراهم می کنند. با پیشرفت پروژه، این نیازمندی ها همراه با درک تیم تکامل می یابند.

دسته بندی نیازمندی ها وضوح بیشتری ایجاد می کند.

دسته های رایج شامل:

- نیازمندی های کسب و کار: اهداف کلی که پروژه به دنبال دستیابی به آنها است را تعریف می کنند.
- نیازمندی های ذینفعان: به نیازهای خاص ذینفعان پروژه می پردازند.
- نیازمندی های راه حل: ویژگی ها و عملکردهای لازم محصول یا خدمات را مشخص می کنند.
- نیازمندی های انتقال و آمادگی: انتقال و پذیرش روان را تسهیل می کنند.
- نیازمندی های پروژه: به محدودیت هایی مانند زمان، بودجه و منابع می پردازند.
- نیازمندی های کیفیت: استاندارد برتری برای نتیجه نهایی را تعریف می کنند.

اجزای موثر مستند سازی نیازمندی ها

مستند سازی نیازمندی های موثر معمولاً شامل موارد زیر است:

- شناسه: مرجع منحصر به فرد برای هر نیازمندی فراهم می کند.
- نیازمندی: بیان روشن و مختصر نیاز.
- ذینفع: فرد یا گروهی با علاقه مندی در نیازمندی.
- دسته: نیازمندی را به یک دسته مناسب اختصاص می دهد.
- اولویت: اهمیت آن را نسبت به سایر نیازمندی ها نشان می دهد.
- معیار پذیرش: تعریف می کند چگونه باید بررسی شود که آیا نیازمندی برآورده شده است.
- روش آزمایش یا تایید: مشخص می کند چگونه نیازمندی اعتبارسنجی خواهد شد.
- نسخه یا فاز: نیازمندی را به یک مرحله خاص از پروژه مرتبط می کند.

مستندسازی نیازمندی ها با استفاده از اسناد مختلف پروژه

مستندسازی نیازمندی ها از اسناد مختلف پروژه مانند:

- منشور پروژه، لاگ فرضیات، ثبت ذینفعان و غیره مطلع می شود.
- و به نوبه خود اطلاعات حیاتی به:
- محدوده پایه، برنامه مدیریت کیفیت، برنامه مدیریت منابع و غیره می دهد.

بر اساس راهنمای PMBOK®®، مستندسازی نیازمندی ها در طی فرآیند "جمع آوری نیازمندی ها" تولید می شود. این فرآیند ممکن است در پروژه های سنتی یک بار رخ دهد، در حالی که در پروژه های تطبیقی به صورت مداوم تکامل می یابد.

نکات تنظیم

- پروژه های چابک/تطبیقی: نیازمندی ها را به تکرارها یا نسخه های خاص مرتبط کنید.
- پروژه های پیچیده: وابستگی بین نیازمندی ها را برای مدیریت آسان تر برجسته کنید.
- فرضیات/محدودیت ها: آن ها را همراه با نیازمندی های مرتبط مستند کنید.
- پروژه های کوچک مقیاس چابک: مستندسازی نیازمندی ها را با فهرست محصول ترکیب کنید.

همسویی

اطمینان حاصل کنید که مستندسازی نیازمندی ها با اسناد اصلی پروژه مانند برنامه مدیریت نیازمندی ها، برنامه مدیریت منافع، برنامه مدیریت کیفیت، ماتریس پیگیری نیازمندی ها و برنامه انتشار همسو باشد.

توضیحات

- جدول ۱۰ - ۵ عناصر مستند سازی نیازمندی ها

شرح	عنصر
یک شناسه منحصر به فرد برای هر نیازمندی جهت ارجاع و پیگیری.	شناسه (ID)
بیان واضح و دقیق نیاز یا شرطی که باید برآورده شود.	نیازمندی (Requirement)
شخص یا گروهی که به نیازمندی علاقه مند هستند.	ذینفع (Stakeholder)
دسته بندی نیازمندی برای درک بهتر و مدیریت آن.	دسته بندی (Category)
میزان اهمیت نیازمندی در مقایسه با دیگر نیازمندی ها.	اولویت (Priority)
معیاری که بر اساس آن مشخص می شود که آیا نیازمندی برآورده شده است یا خیر.	معیار پذیرش (Acceptance Criteria)
روش یا وسیله ای برای تایید اینکه آیا نیازمندی برآورده شده است یا خیر.	روش آزمایش یا تایید (Test or Verification Method)

۱۰-۶ منشور تیم پروژه

منشور تیم پروژه چیست؟

منشور تیم پروژه یک سند بنیادی است که مسیر پروژه را تعیین می‌کند. می‌توان آن را به عنوان ستاره راهنمای تیم تصور کرد که اطمینان می‌دهد همه اعضا همسو و در یک جهت حرکت می‌کنند. اساساً، این منشور موارد زیر را تعریف می‌کند:

- چرا پروژه وجود دارد: هدف، اهداف و مقاصد پروژه.
- چه کسانی در پروژه هستند: اعضای تیم، نقش‌ها و مسئولیت‌های آن‌ها.
- چه مواردی در محدوده قرار دارند (و چه مواردی نیستند): مرزهای پروژه شامل تحویل‌ها، زمان‌بندی و بودجه.
- چگونه پروژه مدیریت خواهد شد: روش‌ها، فرآیندها و ساختار تصمیم‌گیری.
- موانع احتمالی: ریسک‌ها و محدودیت‌هایی که تیم باید از آن‌ها آگاه باشد.

اجزای معمول یک منشور تیم پروژه

در حالی که قالب دقیق ممکن است متفاوت باشد، در اینجا عناصر رایجی که معمولاً در یک منشور تیم پروژه یافت می‌شوند، آورده شده است:

۱. عنوان پروژه: یک نام روشن و مختصر برای پروژه.
۲. بیانیه مشکل: مشکلی که پروژه قصد دارد حل کند.
۳. اهداف و مقاصد: اهداف خاص و قابل اندازه‌گیری که پروژه قصد دارد به آن‌ها دست یابد.
۴. محدوده: مواردی که شامل و به طور مهمی، مواردی که از کار پروژه مستثنی هستند.
۵. ذینفعان: افراد یا گروه‌های کلیدی که تحت تأثیر پروژه قرار می‌گیرند یا به آن علاقه‌مند هستند.
۶. نقش‌ها و مسئولیت‌های تیم: تجزیه و تحلیل اینکه چه کسی در تیم چه کاری انجام می‌دهد.
۷. زمان‌بندی و نقاط عطف: مهلت‌های اصلی و نقاط عطف مهم.
۸. بودجه: هزینه‌های تخمینی و منابع تخصیص داده شده برای پروژه.
۹. برنامه ارتباطات: نحوه ارتباط تیم (روش‌ها، فراوانی و غیره).
۱۰. فرآیند تصمیم‌گیری: نحوه تصمیم‌گیری در تیم.
۱۱. مدیریت ریسک: ریسک‌های احتمالی و برنامه‌هایی برای کاهش آن‌ها.
۱۲. معیارهای موفقیت: چگونگی تعریف و اندازه‌گیری موفقیت پروژه.
۱۳. فرضیات و محدودیت‌ها: عواملی که پروژه به آن‌ها وابسته است یا محدود شده است.

چرا باید منشور تیم پروژه ایجاد کرد؟

دلایل قدرت منشور تیم پروژه برای موفقیت پروژه عبارتند از:

- همسویی: همه را به یک فهم مشترک از هدف، محدوده و اهداف پروژه می‌رساند.
- وضوح: با تعریف نقش‌ها، مسئولیت‌ها و انتظارات، ابهام و سردرگمی را کاهش می‌دهد.
- پاسخگویی: اعضای تیم را برای مشارکت‌ها و تصمیماتشان پاسخگو نگه می‌دارد.
- حل تعارض: یک نقطه مرجع برای رسیدگی به تعارض‌هایی که ممکن است بوجود بیاید فراهم می‌کند.
- تصمیم‌گیری: یک چارچوب برای تصمیم‌گیری آگاهانه و به موقع ترسیم می‌کند.
- مدیریت ذینفعان: ارتباط و پذیرش ذینفعان را تسهیل می‌کند.

نکات

- همکاری: ایجاد منشور تیم باید یک تلاش گروهی باشد، که باعث افزایش مالکیت و پذیرش می‌شود.
- تکرار: منشور را دوره‌ای بازبینی کنید، به ویژه اگر محدوده پروژه یا شرایط تغییر کند.
- دسترسی: منشور را به آسانی در دسترس همه افراد دخیل در پروژه نگه دارید.

۱۰-۷ داستان کاربر

داستان کاربر چیست؟

- داستان کاربر یک توضیح مختصر و به زبان ساده از ویژگی نرم‌افزار از دیدگاه فردی است که از آن استفاده می‌کند (کاربر نهایی).
- داستان‌های کاربر بر روی "چه کسی"، "چه چیزی" و "چرا" یک ویژگی تمرکز می‌کنند، نه "چگونه" فنی آن.
- آن‌ها اساس روش‌های توسعه چابک مانند اسکرام و کانبان هستند.

قالب داستان کاربر

رایج‌ترین قالب برای داستان‌های کاربر به شرح زیر است:

"به عنوان یک <نوع کاربر>، می‌خواهم <یک هدف> به طوری که <یک دلیل>."

مثال

"به عنوان یک بازدیدکننده وبسایت، می‌خواهم محصولات را جستجو کنم تا بتوانم سریعاً آنچه را که می‌خواهم پیدا کنم."

مزایای داستان‌های کاربر

- متمرکز بر مشتری: تمرکز بر نیازهای کاربر، اطمینان از اینکه محصول نهایی ارزشمند است.
- همکاری: تشویق به بحث بین توسعه‌دهندگان، مدیران محصول و ذینفعان.
- قابل انطباق: امکان انعطاف‌پذیری و تغییر در طول پیشرفت پروژه.
- قابل مدیریت: تجزیه ویژگی‌های بزرگ به بخش‌های کوچک‌تر و قابل مدیریت‌تر.

نحوه استفاده از داستان‌های کاربر

۱. ایجاد: مالک محصول، اغلب با ورودی از تیم، داستان‌های کاربر را می‌نویسد.
۲. اولویت‌بندی: داستان‌ها به لیست محصول افزوده شده و بر اساس ارزش کسب‌وکار و عوامل دیگر اولویت‌بندی می‌شوند.
۳. تخمین: تیم توسعه میزان تلاش مورد نیاز برای تکمیل هر داستان را تخمین می‌زند (معمولاً با استفاده از امتیازات داستان).
۴. برنامه‌ریزی اسپرینت: داستان‌ها به اسپرینت‌ها (دوره‌های کوتاه توسعه) کشیده شده و تیم تعیین می‌کند که چه تعداد از آن‌ها را می‌توان تکمیل کرد.

۵. توسعه: توسعه دهندگان، طراحان و تیم کنترل کیفیت برای ساخت و آزمایش ویژگی های توصیف شده در داستان های کاربر کار می کنند.

۶. پذیرش: مالک محصول تأیید می کند که داستان با معیارهای پذیرش مطابقت دارد و با نتیجه مطلوب هماهنگ است.

نکات اضافی

- کوتاه و ساده نگه دارید: داستان های کاربر باید به صورت محاوره ای باشند.
- از معیارهای INVEST استفاده کنید: اطمینان حاصل کنید که داستان ها مستقل، قابل مذاکره، ارزشمند، قابل تخمین، کوچک و قابل آزمایش باشند.
- شامل معیارهای پذیرش: این معیارها شرایط خاصی را تعریف می کنند که باید برای اینکه داستان "تمام شده" تلقی شود، برآورده شوند.

فهرست منابع

• کتاب‌ها

- Project Management Institute. (2021). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) (7th ed.). Project Management Institute.
- Larson, E. W., & Gray, C. F. (2018). Project management: The managerial process. McGraw-Hill Education.
- Meredith, J. R., & Mantel, S. J. (2019). Project management: A managerial approach. John Wiley & Sons.
- Heagney, J. (2016). Fundamentals of project management. Amacom.

• وبسایت‌ها

- Project Management Institute. Project Management Basics. Retrieved from <https://www.pmi.org/>
- Asana. Project Management Software. Retrieved from <https://asana.com/>
- Microsoft. Microsoft Project. Retrieved from <https://www.microsoft.com/>
- Trello. Trello Boards. Retrieved from <https://trello.com/>
- Smartsheet. Project Management Platform. Retrieved from <https://www.smartsheet.com/>