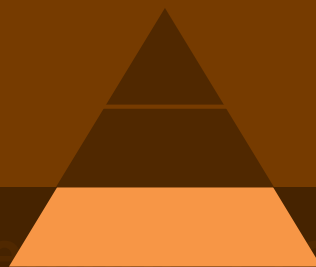


راهنمای جامع

PMBOK Guide 5



این سند فصل نمونه‌ای از کتاب است. برای دریافت نسخه کامل
اینجا کلیک کرده، یا به Khorramirad.com/ebooks مراجعه کنید.

تالیف نادر خرمی راد

۵- مدیریت گستره پروژه

گستره پروژه مجموعه عناصر سازنده، مشخصات و تعاریف محصول نهایی و برخی محصول‌های میانی است که برای تضمین محصول نهایی لازم هستند. اگر مدیریت گستره به خوبی انجام نشود نواقصی در محصول نهایی یا ویژگی‌های آن به وجود خواهد آمد.

گستره پروژه در پم‌باک از طریق فرآیندهای زیر انجام می‌شود:

| Plan Scope Management | برنامه‌ریزی مدیریت گستره |
|---|--------------------------|
| در این فرآیند شیوه برنامه‌ریزی، نظارت و کنترل گستره مشخص می‌شود و در سایر فرآیندهای این حوزه و فرآیندهای یکپارچگی به جریان می‌افتد. | |
| Collect Requirements | گردآوری الزامات |
| در این فرآیند الزامات محصول نهایی پروژه گردآوری می‌شود. الزامات اولین قدم برای تعریف گستره پروژه هستند. | |
| Define Scope | تعیین گستره |
| در این فرآیند گستره پروژه بر اساس اهداف و الزامات آن تدوین می‌شود. | |
| Create WBS | تهیه ساختار شکست کار |
| در این فرآیند گستره پروژه به قالب سلسله مراتبی ساختار شکست کار در می‌آید و تفصیلی و دقیق می‌شود. | |

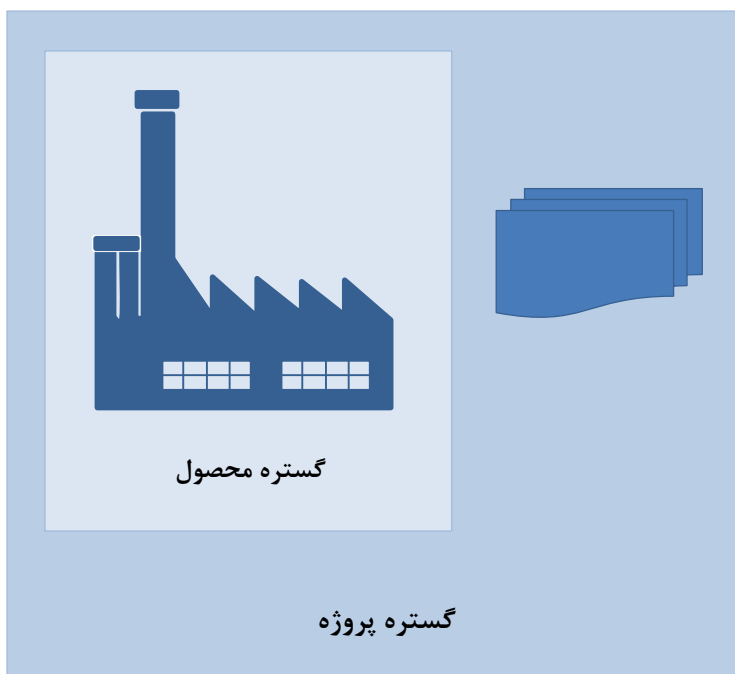
| Validated Scope | ممیزی گستره |
|-----------------|--|
| | در این فرآیند تحویل‌شدنی‌های میانی پروژه رسماً به تایید می‌رسند. |
| Control Scope | کنترل گستره |
| | در این فرآیند وضعیت واقعی پروژه از لحاظ گستره کنترل شده، اقدامات اصلاحی و پیش‌گیرانه لازم طراحی و پیشنهاد می‌شوند. |

درک کامل گستره منوط به درک تمایز و وابستگی این دو مفهوم است:

- گستره محصول
- گستره پروژه

گستره محصول صرفاً عناصر سازنده محصول نهایی است و شیوه اجرای پروژه، شرایط محیطی و توالی کارها هیچ تاثیری در آن ندارند. وقتی گستره محصول را تدوین می‌کنید عملاً محصول نهایی پروژه را به دقت و با تفصیل شناخته‌اید و تعریف کرده‌اید.

گستره پروژه شامل گستره محصول و برخی تحویل‌شدنی‌های میانی می‌شود که یا به شرایط میانی عناصر محصول نهایی مربوط می‌شوند، یا به توجه‌های ویژه‌ای که باید به ریسک و کیفیت و آموزش و مسایل مشابه آن داشت تا مطابقت محصول نهایی با انتظاری که از آن داریم تضمین شود.



برخی از مسایل که در گستره محصول وجود ندارند و معمولاً به گستره پروژه اضافه می‌شوند از این قرارند:

- **مسایل مدیریتی** – تحویل‌شدنی‌هایی مانند برنامه مدیریت پروژه برای حمایت از تولید صحیح محصول نهایی لازم هستند، در حالی که جزئی از آن محصول نیستند و بعد از پایان پروژه نمی‌توان اثر مستقیمی از آن‌ها در محصول پیدا کرد.
- **مسایل کیفی** – در بخش‌های بعد خواهید دید که کیفیت به معنی بازرسی نیست، بلکه سلسله پیش‌بینی‌ها و اقداماتی است که در طول کار انجام می‌دهیم تا مطمئن باشیم که اجزای محصول نهایی مطابق انتظار هستند. این اقدامات در گستره پروژه قرار می‌گیرند و به ازای آن‌ها کارهایی تعریف می‌شود، در حالی که جزئی از محصول نهایی نیستند و به گستره محصول تعلق ندارند.

- **مسایل مربوط به ریسک** – اقدامات فراوانی برای مدیریت ریسک‌ها به گستره پروژه اضافه می‌شود که آن‌ها نیز متعلق به گستره محصول نیستند. به عنوان مثال ممکن است تصمیم بگیریم که در ارتفاعات یک پروژه ساختمانی نرده‌هایی موقت نصب کنیم تا حادثه ناگواری پیش نیاید. این نرده‌ها تحویل‌شدنی‌هایی میانی در گستره پروژه هستند، در حالی که بعد از مدتی برداشته می‌شوند و در محصول نهایی نیز وجود ندارند.

موارد گفته شده فقط نمونه‌هایی از تمایز گستره محصول و گستره پروژه بودند و این تفاوت محدود به موارد گفته شده نمی‌شود. با این حال همیشه باید در نظر داشت که عناصر گستره پروژه نیز مانند گستره محصول از جنس تحویل‌شدنی‌ها و مفاهیم هستند، نه از جنس کار.

خیلی اوقات گستره محصول در قالب پروژه‌ای جداگانه تعریف می‌شود. به عنوان مثال در یک پروژه ساخت که طراحی آن را یک مشاور انجام داده است و بعد پیمانکاری برای ساخت آن تعیین شده است، قسمت عمده تهیه گستره محصول در پروژه طراحی مشاور قرار داشته است. از سوی دیگر، در پروژه‌هایی مانند پروژه‌های EPC تعیین گستره محصول یا انجام نشده است یا بسیار کلی است، در نتیجه تکمیل آن به عهده پیمانکار خواهد بود. در این شرایط برنامه‌ریزی گستره و سایر برنامه‌ریزی‌ها در ابتدای کار به ناچار کلی خواهند بود و برنامه‌ریزی تفصیلی به بعد از طراحی موكول می‌شود.

در هر حال فراموش نکنید که موضوع محصول نهایی پروژه است، نه طراحی که کارفرما در نظر دارد. در نتیجه اگر پروژه‌ای برای طراحی یک محصول به عهده شما گذاشته شده باشد، محصول نهایی آن طرح آن محصول خواهد بود و تعیین گستره باید به تناظر آن انجام شود.

توجه: وقتی صحبت از «محصول» است دو تعبیر رایج وجود دارد. در یک تعبیر، منظور از محصول صرفاً اجزای محصول نهایی پروژه است و در نتیجه گستره محصول نیز محدود به همان می‌شود. در تعبیر دیگر، «محصول» هم به اجزای سازنده محصول نهایی پروژه گفته می‌شود و هم به «محصول‌های مدیریتی». در این تعبیر وقتی صحبت از گستره محصول می‌کنیم عملاً متناظر با گستره پروژه می‌شود. در ادبیات PRINCE2 به عنوان مثال، «محصول» همواره به تعبیر دوم به کار می‌رود، در حالی که ادبیات پم‌باک در اکثر مواقع به مورد اول نزدیک است، یعنی معمولاً وقتی صحبت از محصول است صرفاً اجزای محصول نهایی پروژه مد نظر هستند. حوزه

مدیریت کیفیت پمباک تا حدی از این مسئله مستثناست و در آن «محصول» به شکل دوم تعبیر می‌شود، یعنی هم شامل محصول‌های تخصصی (اجزای سازنده محصول نهایی) می‌شود و هم محصول‌های مدیریتی.

بعد از این که گستره پروژه تعریف شود می‌توانیم ساختار شکست کار (WBS) را تهیه کنیم. ساختار شکست کار ترکیبی سلسله‌مراتبی از گستره پروژه است که آن را مفهوم‌تر، دقیق‌تر و کاربردی‌تر می‌کند. WBS مهم‌ترین خروجی برنامه‌ریزی گستره است.

بسیاری از دست‌اندرکاران پروژه ساختار شکست کار را صرفاً در برنامه‌های زمان‌بندی دیده‌اند و به همین خاطر گمان می‌کنند که ماهیتی زمانی است که صرفاً برای دسته‌بندی فعالیت‌ها به کار می‌رود. با این حال این ساختار مفهومی کاملاً متفاوت است. ساختار شکست کار ماهیتی نیست که با دسته‌بندی کردن فعالیت‌ها به وجود بیاید، بلکه ساختاری است که از شناخت دقیق پروژه به وجود می‌آید. هر کدام از عناصر پایین‌ترین سطح ساختار شکست کار بعداً به فعالیت‌ها تبدیل می‌شوند؛ کارهایی که برای محقق کردن آن تحویل‌شدنی لازم هستند. قطعاً ساختار شکست کار در حوزه زمان و تمام گستره‌های دیگر کاربرد دارد، ولی این واقعیت تأثیری در ماهیت واقعی آن که از جنس گستره است نمی‌گذارد.

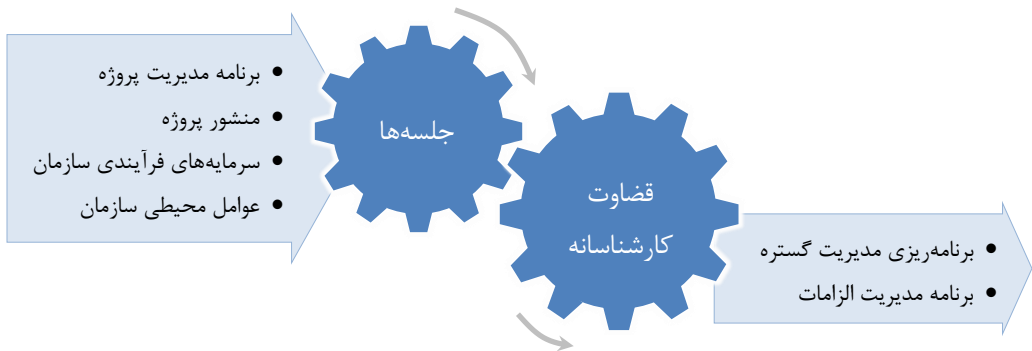
دلیل اجرای پروژه، تولید محصولی نهایی است که تحقق هدف پروژه را امکان‌پذیر می‌سازد و گستره پروژه نزدیک‌ترین مفهوم به محصول نهایی آن است. به همین خاطر برنامه‌ریزی گستره بسیار مهم و زیربنایی است و عملاً کیفیت تمام برنامه‌ریزی‌های دیگر را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

مدیریت گستره علاوه بر برنامه‌ریزی نیاز به نظارت و کنترل هم دارد. نظارت و کنترلی که با پشتوانه برنامه‌ریزی متناسب انجام شده باشد می‌توان صحت محصول نهایی پروژه را تضمین کند.

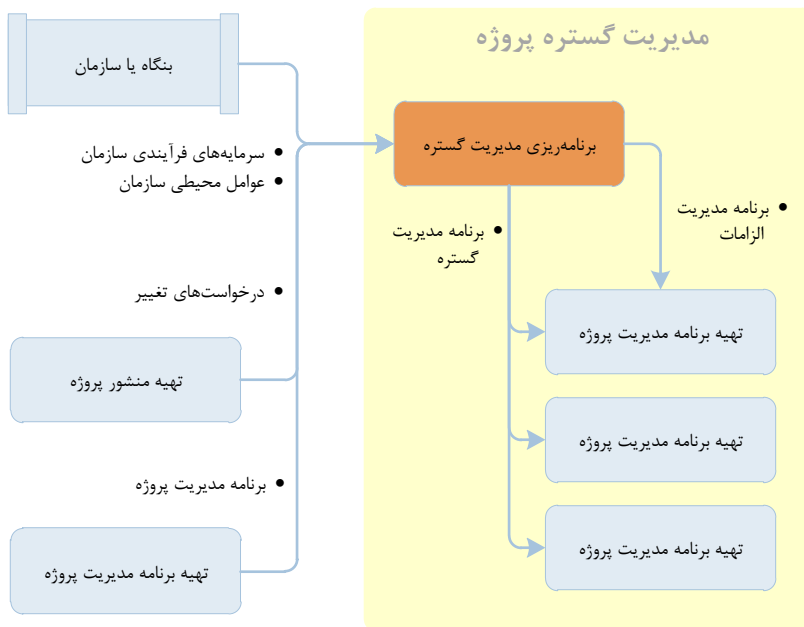
۵-۱- برنامه‌ریزی مدیریت گستره

اولین قدم در مدیریت هر حوزه تهیه برنامه مدیریتی آن حوزه است. برنامه مدیریت گستره شیوه برنامه‌ریزی، نظارت و کنترل این حوزه را مشخص می‌کند.

شکل بعد ورودی‌ها، خروجی‌ها و ابزارهای و روش‌های لازم برای این فرآیند را نشان می‌دهد.



ورودی‌ها و خروجی‌های این فرآیند ارتباط آن را با سایر فرآیندها مشخص می‌کنند. این ارتباطات در شکل بعد به تصویر کشیده شده‌اند.



تمام توضیح‌های این فصل درباره شیوه مدیریت گستره هستند و در نتیجه از جنس مسایلی هستند که در یک برنامه مدیریت گستره مطرح می‌شوند. با این حال فرآیندها و روش‌های پم‌پاک کلی هستند و باید در این برنامه کامل و تفصیلی شوند.

۵-۱-۱ ورودی‌های برنامه‌ریزی مدیریت گستره

۵-۱-۱-۱ برنامه مدیریت پروژه

ارتباط بین فرآیندهای برنامه‌ریزی دوری است، یعنی خروجی‌های آن‌ها به طور غیرمستقیم ورودی‌شان نیز به شمار می‌رود. معمولاً برنامه‌ریزی گستره از اولین کارهایی است که بعد از شروع پروژه انجام می‌شود و برنامه‌ریزی سایر حوزه‌ها بدون آن امکان‌پذیر نیست. به عنوان مثال برنامه‌ریزی ریسک نیاز به در اختیار داشتن گستره دارد. با این حال، نتیجه هر کدام از برنامه‌ریزی‌ها بر سایرین نیز اثر می‌گذارد. به عنوان مثال در حوزه ریسک با بررسی گستره متوجه می‌شویم که ریسک‌هایی در پروژه وجود دارد و آن‌ها را برنامه‌ریزی می‌کنیم. ریسک‌های برنامه‌ریزی شده اقلامی به گستره پروژه اضافه می‌کنند و در نتیجه باید دوباره فرآیندهای برنامه‌ریزی گستره را اجرا کنیم تا تغییرات را در آن اعمال کنند. با این حال گستره تغییر کرده است و در نتیجه باید برنامه‌ریزی سایر حوزه‌ها، از جمله ریسک را نیز تکرار کنیم. در این اجرای مجدد احتمالاً در حوزه هزینه متوجه می‌شویم که اقلام ریسکی که اضافه شده‌اند هزینه‌هایی نیز در بر دارند و در نتیجه برنامه هزینه نیز تغییر می‌کند. چون برنامه هزینه تغییر کرده است، برنامه‌ریزی ریسک نیز باید تکرار شود، زیرا ممکن است تغییر هزینه‌ها خود ریسک‌های جدیدی در بر داشته باشند و اگر داشته باشند، دوباره باید بعد از آن برنامه‌ریزی گستره را نیز تکرار کرد. تکرارها آنقدر ادامه پیدا می‌کنند تا اصلاحاتی که در هر تکرار به وجود می‌آید کمتر و کمتر شود و در نتیجه پایان یابد. به این ترتیب اولین نسخه برنامه مدیریت پروژه تولید می‌شود. این نسخه دائماً به‌روزرسانی و اصلاح خواهد شد.

ورودی برنامه مدیریت پروژه در ورودی‌های این فرآیند برای به جریان انداختن تکرارهایی است که توضیح داده شد.

۵-۱-۱-۲- منشور پروژه

منشور پروژه کلیات و استراتژی‌های پروژه را مستند می‌کند. این مسایل در اکثر جنبه‌های برنامه‌ریزی موثر هستند و به همین خاطر منشور پروژه از ورودی‌های این فرآیند است.

۵-۱-۱-۳- عوامل محیطی سازمان

عمده‌ترین عوامل محیطی سازمان که در این فرآیند اثر می‌گذارند از این قرارند:

- فرهنگ سازمان
- زیرساخت‌ها
- شرایط بازار

۵-۱-۱-۴- سرمایه‌های فرآیندی سازمان

عمده‌ترین سرمایه‌های فرآیندی سازمان که در این فرآیند اثر می‌گذارند از این قرارند:

- سیاست‌ها و روال‌ها
- اطلاعات پروژه‌های قبلی و درس‌های آموخته

۵-۱-۲- ابزارها و روش‌های برنامه‌ریزی مدیریت گستره

۵-۱-۲-۱- قضاوت کارشناسانه

تعیین شیوه برنامه‌ریزی، نظارت و کنترل گستره نیاز به دانش و تجربه و به عبارت دیگر قضاوت کارشناسانه دارد. این ورودی معمولاً از داخل تیم پروژه تامین می‌شود، ولی می‌توان برای آن از مشاوران خارجی و سایر منابع نیز کمک گرفت.

۵-۱-۲-۲-جلسه‌ها

این برنامه‌ریزی کاری گروهی است و در نتیجه انجام آن نیاز به برگزاری جلسه نیز دارد.

۵-۱-۳-خروجی‌ها

۵-۱-۳-۱-برنامه مدیریت گستره

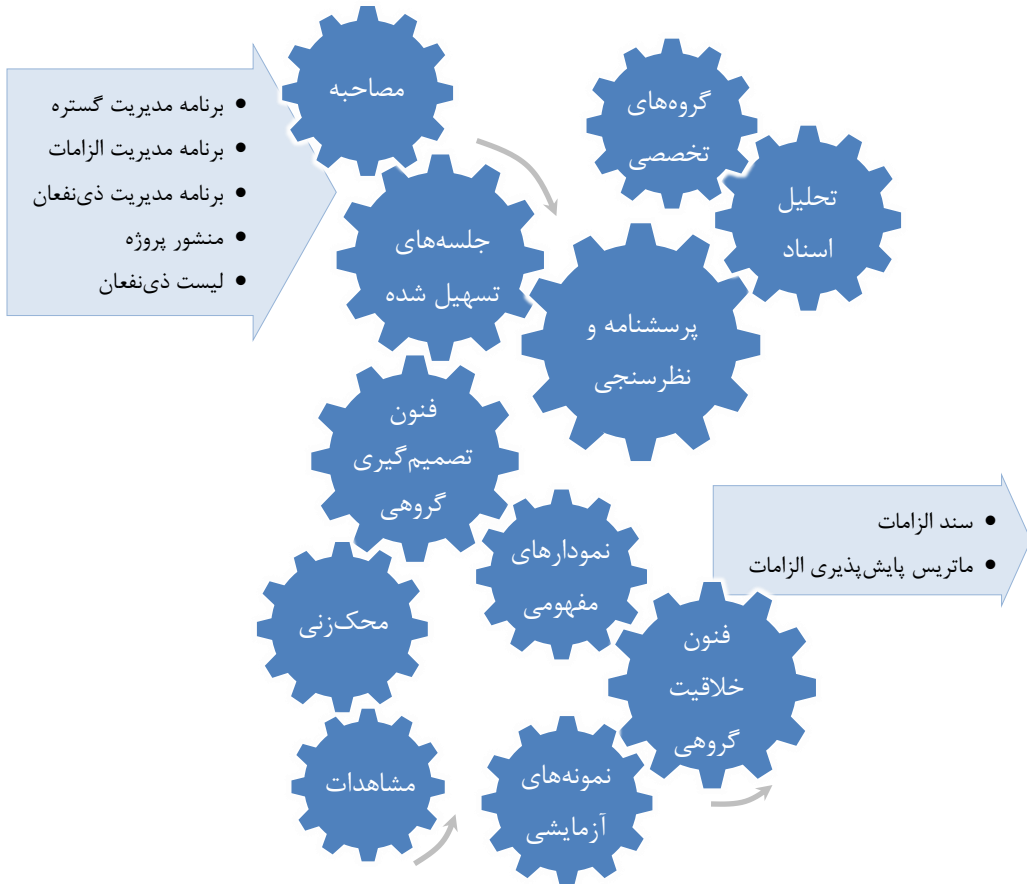
خروجی این فرآیند برنامه مدیریت گستره است که جزئی از برنامه مدیریت پروژه به شمار می‌رود.

۵-۱-۳-۲-برنامه مدیریت الزامات

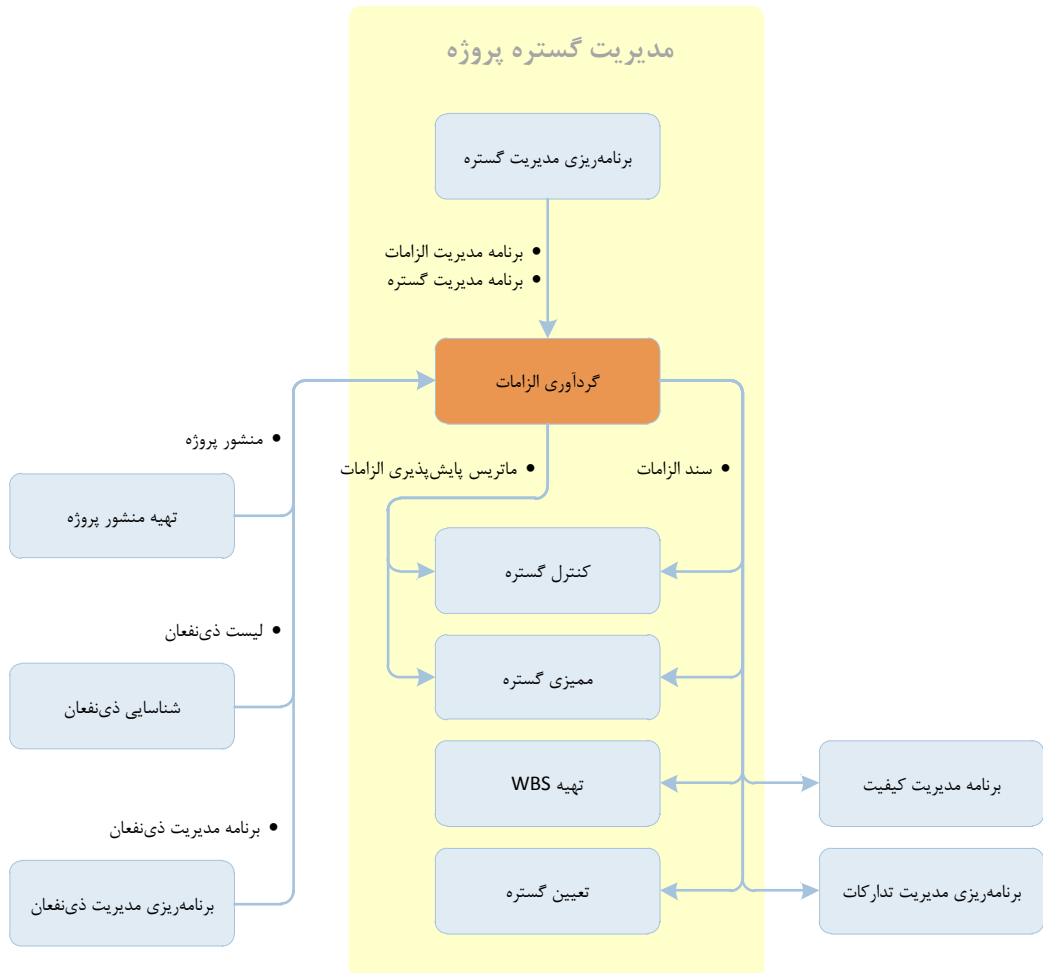
مدیریت الزامات اهمیت فراوانی دارد و به همین خاطر با وجود آن که می‌توانست جزئی از برنامه مدیریت گستره باشد، در برنامه‌ای جداگانه با نام برنامه مدیریت الزامات شرح داده می‌شود. این برنامه شیوه برنامه‌ریزی، نظارت و کنترل الزامات را مشخص می‌کند و مانند سایر برنامه‌های مدیریتی در برنامه مدیریت پروژه قرار می‌گیرد.

۵-۲-گردآوری الزامات

بعد از این که برنامه‌ریزی مدیریت گستره انجام شود، برنامه‌ریزی گستره بر اساس رویکردی که در برنامه مدیریتی شرح داده شده است آغاز می‌شود. اولین مرحله برای تعیین گستره، گردآوری الزامات است که در این فرآیند انجام می‌شود. الزامات پروژه کلیاتی هستند که ویژگی‌های اصلی محصول اصلی پروژه را شرح می‌دهند. ورودی‌ها، خروجی‌ها و ابزارها و روش‌های این فرآیند در شکل بعد نمایش داده شده‌اند.



همانطور که در شکل قبل نیز دیده می‌شود ابزارهای این فرآیند بسیار متنوع‌تر از سایر فرآیندهاست. این ورودی‌ها و خروجی‌ها ارتباط فرآیند را با سایر فرآیندها به طوری که در شکل بعد نمایش داده شده است برقرار می‌کنند.



عامل اصلی تعیین الزامات کارفرماست و این موارد معمولاً در قرارداد نیز منعکس می‌شوند. قراردادی که به خوبی تنظیم شده باشد الزامات و حتی تا حدی گستره محصول را به دقت و با شفافیت مشخص می‌کند؛ با این حال وجود چنین قراردادی به معنی بی‌نیازی از این فرآیند نیست. هرچقدر هم که الزامات به دقت و تفصیل مشخص شده باشند، باز هم لازم است که پیمانکار آن‌ها را دقیق‌تر و تفصیلی‌تر کند. گاهی اوقات تناقض‌هایی

بین الزامات ذی‌نفعان مختلف نیز وجود دارد که باید حل شوند. به عنوان مثال کارفرما تنها ذی‌نفعی نیست که مجاز به تعیین الزامات است، بلکه معمولا الزاماتی نیز از سوی قوانین کشور یا سازمان‌های دولتی و انجمن‌های صنفی به پروژه اعمال شود. قطعا وقتی بیشتر از یک ذی‌نفع در این مسئله وارد می‌شود هم حل تناقض‌ها اهمیت پیدا می‌کند، هم شناسایی کامل ذی‌نفعان و ارتباط مناسب با آن‌ها.

از طرف دیگر، گردآوری الزامات صرفا بر اساس درخواست‌های ذی‌نفعان انجام نمی‌شود؛ هر الزام باید به نوعی از تحقق هدف اصلی پروژه حمایت کند، نه این‌که صرفا بر اساس گرایش‌های شخصی و گروهی تعیین شده باشد. پیمانکار باید به این مسئله نیز توجه داشته باشد و تا جایی که در قالب قرارداد می‌گنجد از اضافه شدن الزامات بی‌ربط جلوگیری کند.

الزامات مهم‌ترین عاملی هستند که گستره محصول را شکل می‌دهند. به عنوان مثال ممکن است یکی از الزامات یک نمایشگاه این باشد که توانایی پذیرش همزمان ده هزار بازدید کننده را داشته باشد. این الزام به تنهایی بسیاری از مشخصات آن نمایشگاه، از ابعاد گرفته تا امکانات رفاهی و سیستم تهویه را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

نکته مهم این است که شناسایی ذی‌نفعان و گردآوری الزامات در ابتدای پروژه و با دقت کافی انجام شود، زیرا هرچه پروژه جلوتر برود هزینه تغییرات بیشتر می‌شود و اگر الزامی از قلم افتاده باشد تغییرات زیادی در پی خواهد داشت. یک پروژه ساخت کارخانه را در نظر بگیرید که نزدیک به اتمام است و ناگهان متوجه می‌شویم که آلودگی ناشی از کارخانه‌ای که به آن ترتیب طراحی شده است بیشتر از حدی است که سازمان محیط زیست مجاز می‌داند و در نتیجه باید طراحی آن مجدد انجام شود و برخی تجهیزات نیز عوض شوند. چنین مشکلاتی کاملا موفقیت پروژه را تحت تاثیر قرار می‌دهند.

۵-۲-۱- ورودی‌های فرآیند گردآوری الزامات

۵-۲-۱-۱- برنامه مدیریت گستره

گردآوری الزامات با هدف تدوین گستره انجام می‌شود و در نتیجه در نظر داشتن این هدف به گردآوری بهتر الزامات کمک می‌کند. به همین خاطر برنامه مدیریت گستره از ورودی‌های این فرآیند است.

۵-۲-۱-۲- برنامه مدیریت الزامات

شیوه گردآوری الزامات در برنامه مدیریت الزامات مشخص شده است و به همین خاطر ورودی این فرآیند است.

۵-۲-۱-۳- برنامه مدیریت ذی‌نفعان

گردآوری الزامات وابستگی فراوانی به ذی‌نفعان دارد، زیرا تمام این اطلاعات باید از ذی‌نفعان مختلف دریافت شود و تناقض‌های احتمالی بین آن‌ها حل شود. به عبارت دیگر باید با ذی‌نفعان ارتباط برقرار کرد. شیوه برقراری ارتباط با ذی‌نفعان در برنامه مدیریت ذی‌نفعان مشخص شده است.

۵-۲-۱-۴- منشور پروژه

گذشته از این که گروهی از الزامات کلی پروژه در منشور پروژه مشخص می‌شوند، به طور کلی نیز الزامات ارتباط بسیار نزدیکی با کلیات و استراتژی‌های پروژه دارند که عملاً همگی در منشور پروژه مستند شده‌اند.

۵-۲-۱-۵- لیست ذی‌نفعان

لیست ذی‌نفعان لیستی از تمام افرادی است که ممکن است نظراتی در مورد الزامات پروژه داشته باشند و باید کنترل شوند. الزامات پروژه صرفاً از سوی کارفرما تعیین نمی‌شود و ذی‌نفعان دیگری مانند سازمان‌های دولتی نیز از طریق آیین‌نامه‌ها و قوانین بر الزامات تاثیر می‌گذارند.

۵-۲-۲- ابزارها و روش‌های گردآوری الزامات

۵-۲-۲-۱- مصاحبه‌ها

خیلی اوقات الزامات پروژه با مصاحبه‌هایی که با ذی‌نفعان مختلف انجام می‌شود به دست می‌آیند.

۵-۲-۲-۲- گروه‌های تخصصی

بعضی اوقات مصاحبه‌ها برای دریافت الزامات کافی نیست و لازم است که گروهی از ذی‌نفعان در گروه‌هایی تخصصی تعامل و بحث کنند تا الزاماتی پخته‌تر به دست آید.

۵-۲-۲-۳- جلسه‌های تسهیل شده

گاهی لازم است که جلسه‌هایی با حضور ذی‌نفعان کلیدی تشکیل شود تا الزاماتی که نیاز به دقیق شدن دارند یا تناقض‌هایی دارند به بحث گذاشته شوند و نتیجه‌گیری شود. چنین جلسه‌هایی نیاز به مدیریتی قوی دارند که مانع بروز اختلاف‌های بی‌مورد شود و با تسهیل بحث‌ها حس اعتماد و همکاری به وجود آورد.

۵-۲-۲-۴- فنون خلاقیت گروهی

فنون خلاقیت گروهی تنوع فراوانی دارند و همگی جلسه‌هایی کاملاً سازمان‌یافته هستند که شرکت‌کنندگان متخصص را به سمت نتیجه‌گیری‌های ارزشمند هدایت می‌کنند. این نوع جلسات معمولاً برای حل پیچیدگی‌هایی که در گردآوری الزامات به وجود می‌آیند به کار می‌روند.

۵-۲-۲-۵- فنون تصمیم‌گیری گروهی

گاهی اوقات انتخاب‌های متعددی برای جزئیات یک الزام وجود دارد و گاهی نیز لازم است که الزامات اولویت‌بندی و دسته‌بندی شوند. این نوع تصمیم‌گیری‌ها باید به شیوه‌ای مناسب، با حضور افراد ذی‌صلاح و به طور گروهی انجام شود.

۵-۲-۲-۶- پرسشنامه‌ها و نظرسنجی‌ها

وقتی نتوان برای دریافت الزامات از مصاحبه‌ها یا جلسه‌های حضوری استفاده کرد یا اهمیت آن گروه از ذی‌نفعان کمتر باشد، می‌توان برای ساده و سریع کردن روند از پرسشنامه‌ها و نظرسنجی‌ها نیز استفاده کرد. این روش برای مرور الزاماتی که قبلاً به طور حضوری گردآوری شده بودند نیز مفید است.

۵-۲-۲-۷- مشاهدات

گاهی اوقات بهتر است که به جای دریافت الزامات، آن‌ها را استخراج کنیم. برای این کار معمولاً بهره‌برداران پروژه‌های مشابه را تحت نظر می‌گیرند و نقاط ضعف و قوت محصولی که در اختیار دارند را مشخص می‌کنند تا برای ساخت محصول پروژه مد نظر قرار گیرد.

۵-۲-۲-۸- نمونه‌های آزمایشی

بعد از این که محصول نهایی پروژه کامل شود و بهره‌برداران مشغول به کارگیری آن شوند الزامات بهتر از هر زمان دیگری مشخص می‌شود؛ در حالی که آن زمان پروژه تمام شده است و نمی‌توان محصول را اصلاح کرد (مگر در قالب پروژه‌ای جدید و با هزینه بالاتر). به همین خاطر اگر امکان‌پذیر باشد می‌توان نمونه یا نمونه‌هایی آزمایشی از محصول نهایی ساخت و آن را در اختیار بهره‌برداران گذاشت تا از آن استفاده کنند و بازخوردهای خود را ارائه کنند. این بازخوردها عوامل بسیار مفیدی در بهبود الزامات پروژه و مطابقت هرچه بیشتر محصول نهایی با نیازهای واقعی و عملی بهره‌برداران است. البته این کار در هر پروژه‌ای مقدور نیست.

۵-۲-۲-۹- محک‌زنی

با این‌که هر پروژه‌ای منحصر به فرد است، ولی باز هم می‌توان پروژه‌هایی تکمیل شده یافت، نتیجه آن‌ها را در بستر استفاده واقعی سنجید و از این تجربه برای تعریف هرچه بهتر الزامات پروژه استفاده کرد. این کار محک‌زنی^۱ نام دارد.

۵-۲-۲-۱۰- نمودارهای مفهومی

نمودارهای مفهومی^۲ گستره محصول را در پیوندی که با فرآیندهای کاری و تعامل‌هایش با افراد دارد نشان می‌دهند تا به این ترتیب خلاهایی که در گستره محصول وجود دارد خودنمایی کند و آن‌ها را رفع کنیم.

۵-۲-۲-۱۱- تحلیل اسناد

آخرین راه برای استخراج الزامات بررسی و تحلیل اسنادی است که ارتباطی با الزامات دارند. بررسی آیین‌نامه‌ها و قواعد حاکم ساده‌ترین نمونه از این گروه است، ولی این مسئله می‌تواند به طور خاص‌تر از طریق تحلیل اسنادی دیگر مانند فرآیندهای عملیاتی و اطلاعات بازار نیز انجام شود.

^۱ benchmarking

^۲ context diagrams

۵-۲-۳- خروجی‌های گردآوری الزامات

۵-۲-۳-۱- سند الزامات

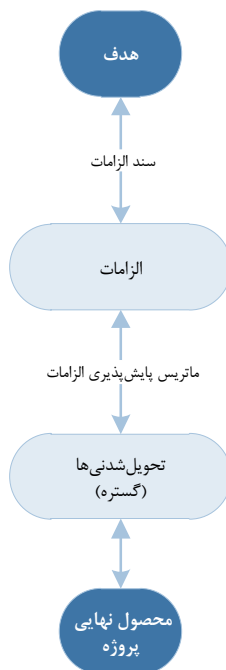
الزامات پروژه همیشه باید در راستای تحقق هدف یا اهداف اصلی پروژه و استراتژی‌های کلان سازمان باشند. سند الزامات^۱ این ارتباط را برای تک تک الزامات مشخص می‌کند تا برای همیشه مستند باشند، لزوم وجود این ارتباط را فراموش نکنیم و در نهایت هر زمان که لازم بود برخی از الزامات را اصلاح کنیم در نظر داشته باشیم که این هماهنگی با اهداف و استراتژی‌ها از بین نرود.

۵-۲-۳-۲- ماتریس پایش‌پذیری الزامات

الزامات پروژه در سایر فرآیندهای این حوزه تبدیل به گستره پروژه و تحویل‌شدنی‌های آن می‌شوند. باید ارتباط مناسبی بین تحویل‌شدنی‌ها و الزامات وجود داشته باشد تا از یک سو مطمئن باشیم که هیچکدام از تحویل‌شدنی‌ها بی‌منظور به پروژه اضافه نشده است و از سوی دیگر بدانیم که تمام الزامات پروژه نیز از طریق تحویل‌شدنی یا تحویل‌شدنی‌های مناسبی محقق خواهند شد. پایش این مسئله از طریق سندی انجام می‌شود که ماتریس پایش‌پذیری الزامات^۲ نام دارد.

^۱ requirements documentation

^۲ requirements traceability matrix

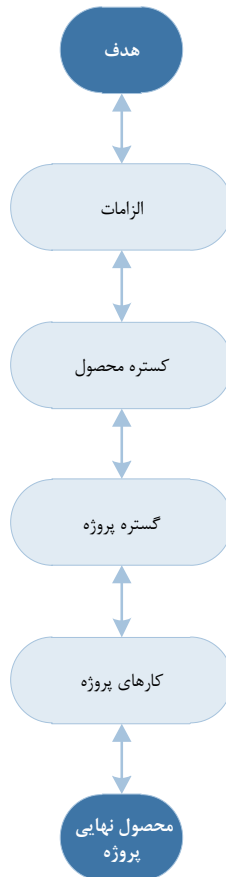


شکل قبل تعامل بین هدف، الزامات و تحويل شدنی‌ها را نشان می‌دهد. سند الزامات ارتباط بین هدف و استراتژی را با الزامات مشخص می‌کند و سند پایش پذیری الزامات ارتباط بین الزامات و تحويل شدنی‌ها یا گستره پروژه را نشان می‌دهد.

۵-۳- تعیین گستره

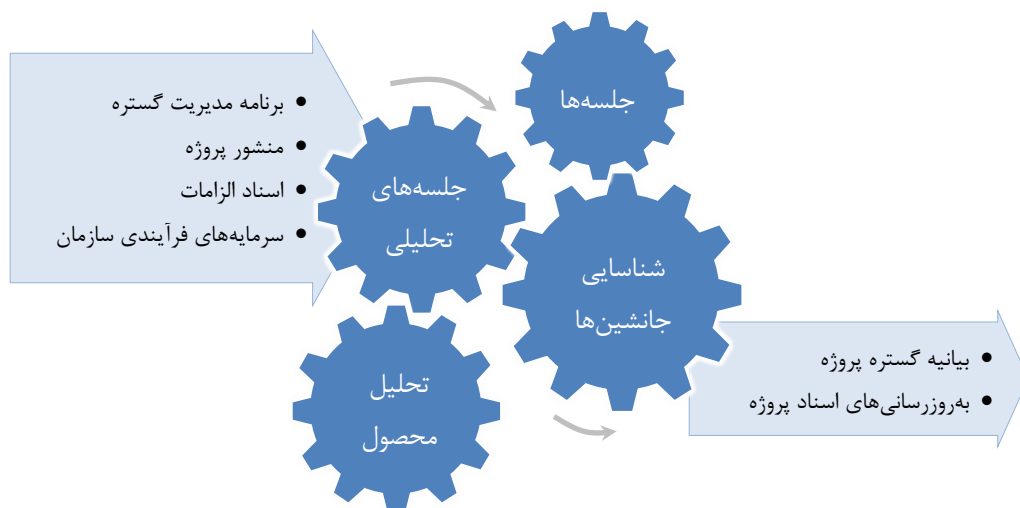
بعد از تعریف دقیق الزامات پروژه می‌توانیم گستره محصول و گستره پروژه را تدوین کنیم. گستره محصول نشان می‌دهد که محصول نهایی پروژه باید چگونه باشد تا تمام الزامات را برآورده کند و گستره پروژه نشان می‌دهد که گستره محصول در چه بستری تولید خواهد شد. گستره پروژه نیز در نهایت در حوزه مدیریت زمان تبدیل به فعالیت‌ها می‌شود؛ کارهایی که برای تحقق گستره پروژه لازم هستند. یادآوری: گستره محصول زیرمجموعه‌ای از گستره پروژه است.

تعیین گستره پروژه فرآیندی است که مشخص می‌کند پروژه شامل چه چیزهایی می‌شود و شامل چه چیزهایی نمی‌شود.

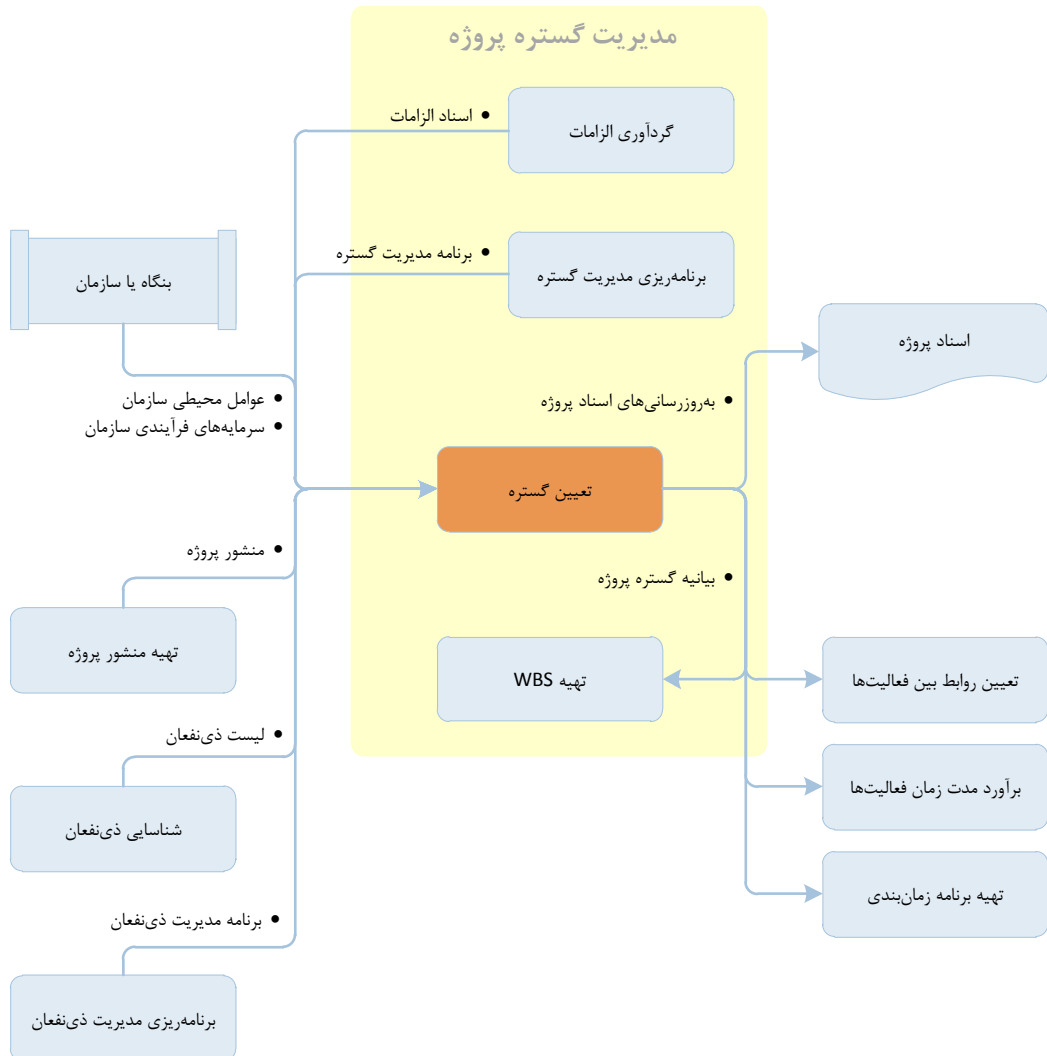


شکل بالا سلسله مراتبی که بین هدف و استراتژی پروژه و محصول نهایی آن وجود دارد را نشان می‌دهد. باید به تمام این مراحل توجه داشت تا بتوان پروژه موفقیت‌آمیزی به وجود آورد. مشکلی رایج در بسیاری از پروژه‌ها این است که به الزامات، گستره محصول و گستره پروژه به اندازه کافی توجه نمی‌شود و یکباره از هدف و استراتژی به سراغ تعریف کارها می‌روند. کارهایی که به این ترتیب تعریف شوند بنیان محکمی ندارند و به خوبی نمی‌توانند پروژه را به سمتی که باید برود هدایت کنند.

شکل بعد ورودی‌ها، خروجی‌ها و ابزارها و روش‌های این فرآیند را نشان می‌دهد.



این ورودی‌ها و خروجی‌ها ارتباط‌هایی بین این فرآیند و سایر فرآیندها به وجود می‌آورد که در شکل بعد نمایش داده شده است.



نباید مستقیماً از الزامات به گستره پروژه رسید، بلکه حتماً باید از الزامات برای تدوین گستره محصول کمک گرفت و بعد گستره پروژه را بر اساس گستره محصول ساخت. این روند، که باعث محصول محور شدن برنامه‌ریزی‌ها می‌شود، در فرآیندهای پم‌باک چندان واضح نیست، ولی در بطن آن وجود دارد.

۵-۳-۱- ورودی‌های تعیین گستره

۵-۳-۱-۱- برنامه مدیریت گستره

برنامه مدیریت گستره شیوه برنامه‌ریزی گستره را تعیین می‌کند و به همین خاطر از ورودی‌های مهم این فرآیند است.

۵-۳-۱-۲- منشور پروژه

جنبه‌هایی از منشور پروژه که در تعیین گستره نقش دارند در خروجی‌های فرآیند گردآوری الزامات که یکی دیگر از ورودی‌های این فرآیند است وجود دارند؛ با این حال منشور پروژه باز هم ورودی فرآیند به شمار رفته است، زیرا همچنان باید در زمان تعیین گستره به منشور پروژه نیز توجه داشت تا سوتعبیری در درک الزامات به وجود نیاید.

۵-۳-۱-۳- سند الزامات

سند الزامات لیستی از الزامات پروژه است که باید در این فرآیند تبدیل به گستره بشود.

۵-۳-۱-۴- سرمایه‌های فرآیندی سازمان

مهم‌ترین سرمایه‌های فرآیندی سازمان که در این فرآیند تاثیر می‌گذارند از این قرارند:

- سیاست‌ها، روال‌ها و الگوهای گستره
- اسناد مربوط به گستره پروژه‌های قبل
- درس‌های آموخته

۵-۳-۲- ابزارها و روش‌های تعیین گستره

۵-۳-۲-۱- قضاوت کارشناسانه

چه نوع تحویل‌شدنی‌هایی قادر به محقق ساختن الزامات پروژه هستند؟ پاسخ به این سوال نیاز به تجربه و دانش فراوانی دارد که باید از داخل تیم پروژه، با کمک سایر ذی‌نفعان، یا با استفاده از مشاوران خارجی انجام شود.

۵-۳-۲-۲- تحلیل محصول

خیلی اوقات می‌توان با کمک فنونی تحلیلی گستره محصول را از الزامات استخراج کرد، یا گستره‌ای که استخراج شده است را بهینه‌سازی کرد.

۵-۳-۲-۳- شناسایی جانشین‌ها

هیچگاه نباید به اولین راه حلی که به ذهن می‌رسد اکتفا کرد و باید روش‌های جانشین متعددی برای تحقق الزامات در نظر گرفت و از بین آن‌ها بهترین گزینه را انتخاب کرد. این کار معمولاً طی جلساتی گروهی انجام می‌شود.

۵-۳-۲-۴- جلسه‌های تسهیل شده

تبدیل الزامات به گستره نیاز به تخصص‌های مختلف دارد و بهتر است که به صورت گروهی انجام شود. جلسه‌هایی که برای این منظور ترتیب داده می‌شوند را باید با کمک فنون تسهیلی هدایت کرد تا حداکثر بهره‌وری را داشته باشند.

۵-۳-۳- خروجی‌های تعیین گستره

۵-۳-۳-۱- بیانیه گستره پروژه

بیانیه گستره پروژه^۱ سندی است که گستره محصول و گستره پروژه را ارائه می‌کند. این سند باید دقیق، تفصیلی و شفاف باشد و در اختیار ذی‌نفعان نیز گذاشته شود تا مانع بروز مشکل در آینده شود. خیلی اوقات لازم است که اقلامی که ممکن است برخی تصور کنند در گستره پروژه وجود دارد، ولی در عمل در گستره نیست را نیز به عنوان موارد خارج موضوع پروژه ذکر کرد تا شفافیت سند بیشتر شود.

گستره محصول در این سند شرح داده می‌شود و گستره پروژه نیز در قالب تحویل‌شدنی‌هایش ارائه می‌گردد. علاوه بر این دو مورد باید معیار پذیرش^۲ تحویل‌شدنی‌ها را نیز مشخص و محدودیت‌ها و پیش‌فرض‌ها را نیز اعلام کرد. مستند کردن پیش‌فرض‌ها اهمیت فراوانی دارد، زیرا اصلاح‌های بعدی گستره را ساده‌تر می‌کند.

۵-۳-۳-۲- به‌روزرسانی‌های اسناد پروژه

در پایان این فعالیت سند الزامات و ماتریس پایش‌پذیری الزامات بر اساس اطلاعات جدیدی که تولید شده است به‌روزرسانی می‌شوند. علاوه بر آن ممکن است ذی‌نفعان جدیدی نیز در طی فرآیند کشف شوند که در این صورت به فرآیند شناسایی ذی‌نفعان ارسال می‌شوند تا در لیست ذی‌نفعان ثبت گردند و سایر اقدامات نیز بر اساس روندی که در آن فرآیند مشخص شده است طی شود.

^۱ project scope statement

^۲ Acceptance criteria

۵-۴- تهیه WBS

فرآیند تعیین گستره معمولاً گستره پروژه را در قالب تعیین تحویل‌شدنی‌های عمده تعریف می‌کند. این تحویل‌شدنی‌ها باید در فرآیند تهیه WBS به تحویل‌شدنی‌های خردتر شکسته شوند تا گستره پروژه دقیق‌تر و کاربردی شود.

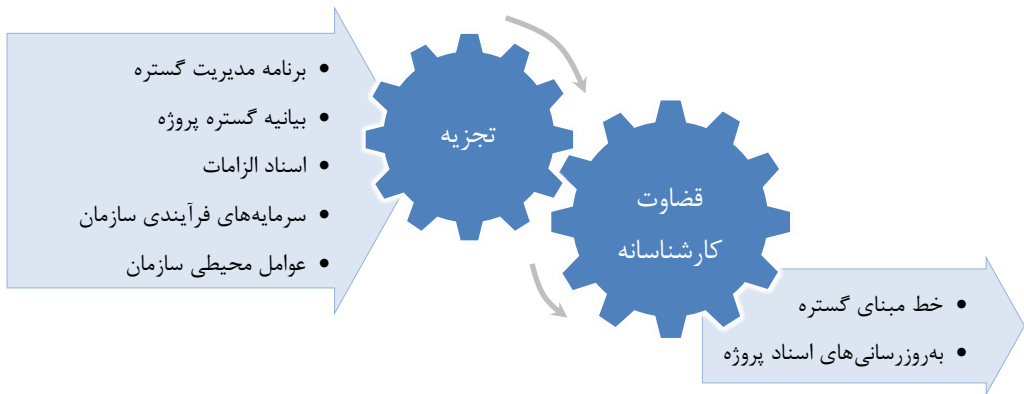
ساختار شکست کار لیستی سلسله‌مراتبی از تحویل‌شدنی‌های پروژه است که عملاً گستره پروژه را نشان می‌دهد. همیشه باید به یاد داشته باشید که تنها معیار در تنظیم ساختار شکست کار تحویل‌شدنی‌هاست، نه معیارهای دیگری مانند مسئولیت‌ها، ساختار سازمانی، منابع و نوع کارها.

هرکدام از عناصری که در پایین‌ترین سطح ساختار شکست کار قرار می‌گیرند و اصطلاحاً بسته کاری^۱ نامیده می‌شوند در حوزه زمان به فعالیت‌هایی که برای تکمیل آن بسته کاری لازم است خرد می‌شوند. نگاه درست به ساختار شکست کار این است که تحویل‌شدنی‌ها را نشان می‌دهد و فعالیت‌ها بعداً برای تعیین شیوه تولید آن تحویل‌شدنی‌ها تنظیم می‌گردند. نگاه نادرست این است که پروژه فعالیت‌هایی دارد و چون تعداد آن‌ها زیاد است لازم است که آن‌ها را دسته‌بندی کنیم و این دسته‌بندی ساختار شکست کار نام بگیرد.

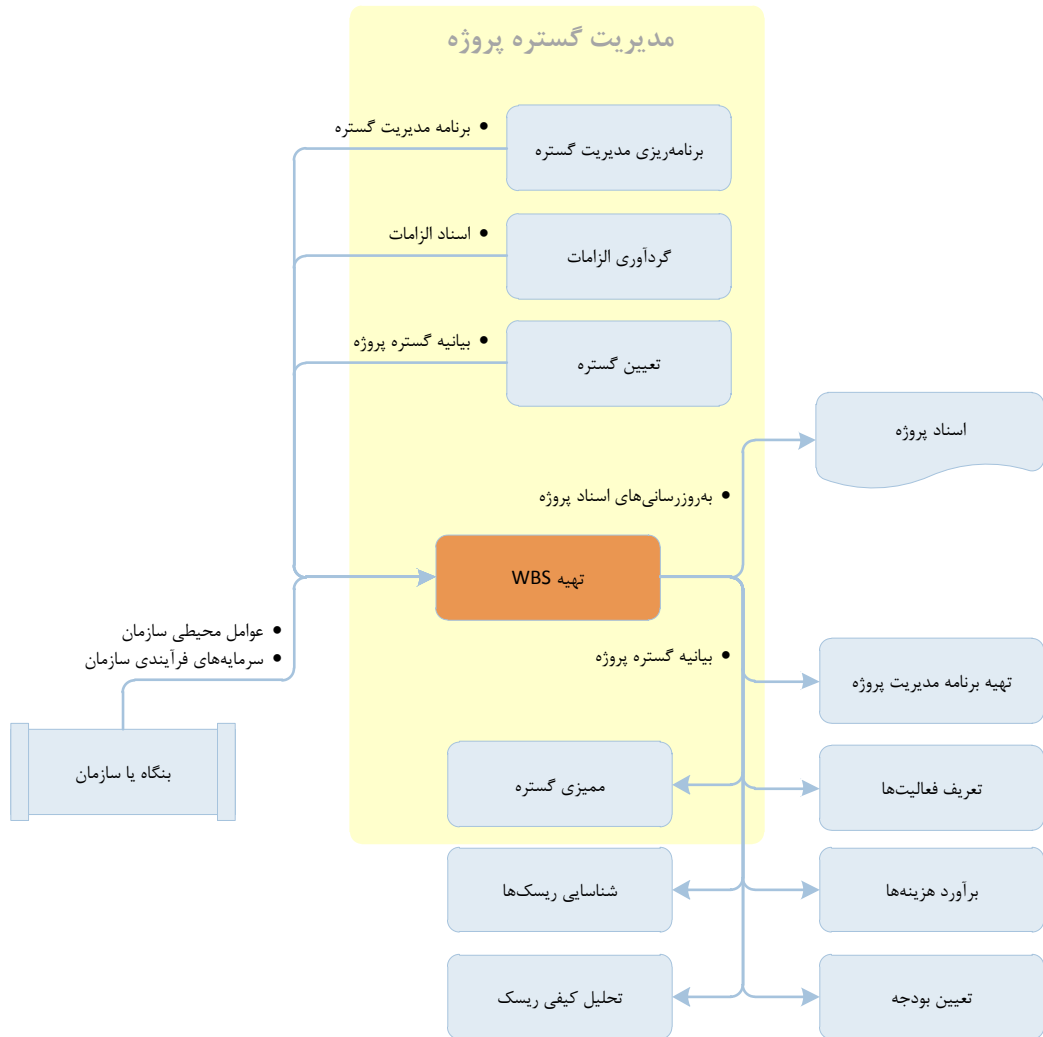
نگاه صحیح به ساختار شکست کار محصول محور بودن مدیریت پروژه را تضمین می‌کند که آن خود یکی از بزرگ‌ترین معیارهای موفقیت پروژه است. هیچگاه هدف پروژه کار انجام دادن نیست؛ هدف تولید محصول است. کارها ابزارهایی میانی هستند که برای تولید محصول به کار می‌روند و هر لحظه ممکن است کارهایی که برای تولید محصولی واحد در نظر داریم را عوض کنیم تا از راه بهتری به آن محصول برسیم.

شکل بعد ورودی‌ها، خروجی‌ها و ابزارها و روش‌های تهیه WBS را نشان می‌دهد.

^۱ work package



این ورودی‌ها و خروجی‌ها روابطی بین این فرآیند و سایر فرآیندها به وجود می‌آورند که در شکل بعد نمایش داده شده است.



در تهیه ساختار شکست کار دو قاعده الزامی وجود دارد که از این قرارند:

- قاعده ۱: محصول محور بودن. این قاعده را از دو جنبه می‌توان بررسی کرد:
 - ساختار شکست کار باید مبتنی بر تحویل‌شدنی‌ها باشد و به عبارت دیگر هر کدام از عناصر آن یک تحویل‌شدنی پروژه باشند.
 - به تبع نام عناصر ساختار شکست کار نیز باید هویتی متناسب داشته باشد. عبارتی مانند «اجرای فونداسیون دستگاه X» به یک عمل اشاره می‌کند، در نتیجه برای نام‌گذاری فعالیت‌ها مناسب است، نه عناصر ساختار شکست کار. «فونداسیون دستگاه X» بر خلاف عنوان قبلی به جای یک عمل، به یک ماهیت اشاره می‌کند که در این مثال یک تحویل‌شدنی است و در نتیجه برای نام‌گذاری عناصر ساختار شکست کار مناسب است.
 - قاعده ۲: جامعیت. این قاعده را نیز می‌توان از دو جهت بررسی کرد:
 - ساختار شکست کار باید جامع و مانع باشد، یعنی باید کل گستره پروژه را شامل شود و هیچ چیز اضافه‌ای نیز در آن وجود نداشته باشد. این قاعده به طور نسبی در تمام عناصر ساختار شکست کار نیز باید برقرار باشد. به عنوان مثال اگر عنصری «ساختمان شماره ۵» نام دارد، باید تمام عناصر آن ساختمان زیرمجموعه آن باشند (هیچ عنصری در جای دیگری قرار نداشته باشد، حتی عناصری عمومی مانند تست‌ها و راه‌اندازی‌ها) و هیچ عنصر دیگری که به ساختمان شماره ۵ تعلق ندارد نیز زیرمجموعه آن نباشد.
 - این قاعده بر نام‌گذاری نیز موثر است: نام عناصر ساختار شکست کار باید منحصر به فرد باشند. هیچگاه برای تعبیر نام عناصر ساختار شکست کار و فعالیت‌ها به عناصر مادر آن‌ها اکتفا نکنید. به عنوان مثال اگر زیرمجموعه «ساختمان شماره ۵» عنصری مانند «اسکلت» قرار دهید و عبارت «اسکلت» برای سایر ساختمان‌ها نیز به کار رفته باشد اشتباه است. باید به جای آن عبارتی مانند «اسکلت ساختمان شماره ۵» به کار رود.
- وجود عبارت «کار» در عنوان «ساختار شکست کار» برای برخی از دست‌اندرکاران سوتفاهم ایجاد می‌کند؛ به همین خاطر بحث‌هایی برای تغییر این عنوان و استفاده از عبارت‌های بهتری مانند «ساختار شکست پروژه» در ادبیات مدیریت پروژه وجود دارد. در هر حال سعی کنید دچار چنین سوتفاهمی نشوید.

۵-۴-۱- ورودی‌های تهیه ساختار شکست کار

۵-۴-۱-۱- برنامه مدیریت گستره

برنامه مدیریت گستره شیوه برنامه‌ریزی گستره، از جمله تهیه WBS را مشخص می‌کند.

۵-۴-۱-۲- بیانیه گستره پروژه

بیانیه گستره پروژه خروجی اصلی فرآیند تعیین گستره و ورودی اصلی فرآیند تهیه WBS است. این سند در این فرآیند پردازش شده، به ساختار شکست کار تبدیل می‌شود.

۵-۴-۱-۳- سند الزامات

الزامات پروژه که در سند الزامات قرار دارند عملاً در بیانیه گستره پروژه منعکس شده‌اند؛ با این حال برای جلوگیری از بروز اشتباه در تفسیر بیانیه گستره پروژه، باز هم باید به سند الزامات مراجعه کرد و به همین خاطر ورودی گستره به شمار می‌رود.

۵-۴-۱-۴- عوامل محیطی سازمان

ممکن است در برخی پروژه‌ها استانداردهایی در تهیه ساختار شکست کار وجود داشته باشد که در این صورت به عنوان یک عامل محیطی سازمان بر فرآیند تاثیر می‌گذارند.

۵-۴-۱-۵- سرمایه‌های فرآیندی سازمان

برخی از سرمایه‌های فرآیندی سازمان که در این فرآیند تاثیر می‌گذارند از این قرارند:

- دستورالعمل‌ها، روال‌ها و الگوهای ساختار شکست کار
- اطلاعات پروژه‌های قبلی
- درس‌های آموخته

۵-۴-۲- ابزارها و روش‌های تهیه WBS

۵-۴-۲-۱- تجزیه

شکستن یک تحویل‌شدنی به تحویل‌شدنی‌های خردتر، تجزیه^۱ نام دارد. باید ساختار شکست کار را به اندازه کافی خرد کرد. اگر کم خرد شود نظارت و کنترل پروژه غیر موثر می‌شود و از زیاد از حد خرد شود انرژی لازم برای نظارت و کنترل پروژه افزایش پیدا می‌کند.

حد مناسب برای خرد شدن تحویل‌شدنی‌ها میزانی است که وقتی بسته‌های کاری، یعنی کوچک‌ترین عناصر ساختار شکست کار به فعالیت‌ها تبدیل می‌شوند، مدت زمان آن فعالیت‌ها بیشتر از دو دوره کنترلی نباشد. یعنی اگر قرار است پروژه ماهانه کنترل شود، طول فعالیت‌هایی که تولید خواهند شد بیشتر از دو ماه نباشد. فعالیت‌های پشتیبانی کننده که اصطلاحاً LOE^۲ نامیده می‌شوند، مانند مدیریت پروژه و نظارت کارگاهی، از این قاعده مستثنا هستند و می‌توانند طولانی‌تر از دو دوره کنترلی باشند.

^۱ decomposition

^۲ level of effort

۵-۴-۲- قضاوت کارشناسانه

تهیه WBS نیاز به دانش و تجربه بسیار زیادی دارد. این توانایی هیچگاه از طریق یک یا چند نفر تامین نمی‌شود و به همین خاطر حتما باید تمام تیم پروژه و بسیاری از ذی‌نفعان دیگر را در این کار مشارکت داد. بسیاری از اطلاعاتی که برای تهیه WBS لازم است جنبه فنی نیز دارند.

مشارکت فعال اعضای تیم پروژه در تهیه WBS امتیازهای متعددی دارد، از جمله:

- استفاده از دانش و تجربه آن‌ها باعث بهبود ساختار شکست کار می‌شود، زیرا این ساختار نیاز به دانش و تجربه‌ای بسیار گسترده و متنوع دارد که به هیچ وجه در اختیار یک نفر یا گروه معدودی از افراد قرار ندارد.
- وقتی اعضای تیم در این کار مشارکت کنند احساس تعهد بیشتری به برنامه‌ها پیدا می‌کنند و در آینده همکاری موثرتری با پروژه خواهند داشت.
- کار گروهی اهمیت بسیار زیادی دارد و به همین خاطر همیشه باید برنامه‌هایی برای ایجاد هماهنگی بین افراد و ایجاد حس همکاری در نظر داشت. با توجه به این که تهیه WBS از اولین فرآیندهایی است که در پروژه اجرا می‌شود، مشارکت آن‌ها می‌تواند به عنوان ابزاری برای افزایش حس همکاری در آینده نیز به کار رود.

۵-۴-۳- خروجی‌های تهیه WBS

۵-۴-۳-۱- خط مبنای گستره

هر پروژه با کمک سه خط مبنا اجرا و کنترل می‌شود: خط مبنای گستره، خط مبنای هزینه و خط مبنای زمان. این سه خط مبنا همراه با برنامه‌های مدیریتی در برنامه مدیریت پروژه قرار می‌گیرند.

خط مبنای گستره شامل این موارد می‌شود:

- ساختار شکست کار
- بیانیه گستره پروژه
- راهنمای ساختار شکست کار

به عبارت دیگر دو خروجی اصلی این فرآیند که ساختار شکست کار و راهنمای ساختار شکست کار^۱ هستند در قالب خط مبنا به فرآیندهای دیگر ارسال می‌شوند.

راهنمای ساختار شکست کار سندی است که تک تک عناصر ساختار شکست کار را با مواردی مانند موارد زیر شرح می‌دهد:

- شرح کارها
- پیش‌فرض‌ها
- محدودیت‌ها
- مسئولیت‌ها
- مایل‌ستون‌ها
- منابع مورد نیاز
- برآوردهای هزینه
- الزامات کیفی
- معیار پذیرش

قسمت عمده‌ای از این اطلاعات در این فرآیند تولید نمی‌شوند. فرآیند تهیه WBS راهنما را با حداکثر اطلاعاتی که خود تولید کرده است پدید می‌آورند و در چرخه فرآیندها به جریان می‌اندازد. هر فرآیند اطلاعات مخصوص خود را به این سند اضافه می‌کند. به عنوان مثال منابع مورد نیاز فعالیت‌های یک عنصر ساختار شکست کار در فرآیندی در حوزه زمان برآورد می‌شوند و در همان زمان به این سند اضافه می‌شوند.

^۱ WBS dictionary

۵-۴-۳-۲- به روزرسانی‌های اسناد پروژه

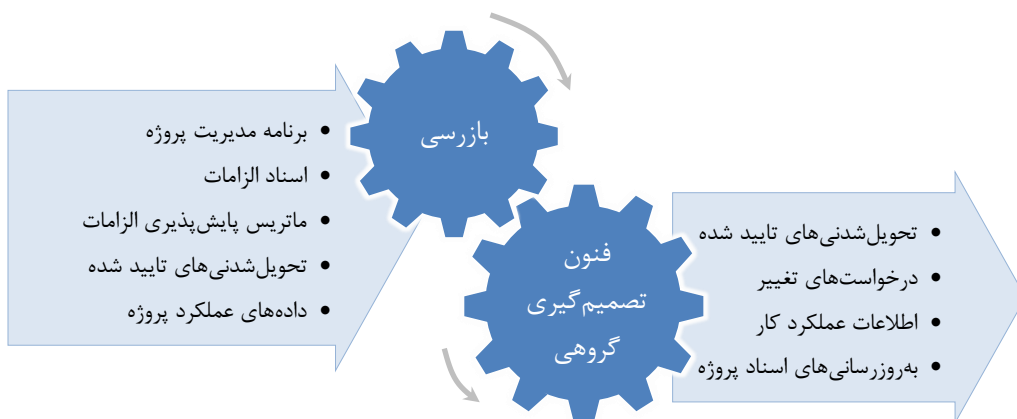
عمده‌ترین سندهایی که ممکن است در طی این فرآیند اصلاح شوند سند الزامات و بیانیه گستره پروژه است، زیرا ممکن است در زمان تهیه WBS متوجه مشکلات و کمبودهایی در آن‌ها شویم یا صرفاً ایده‌هایی برای بهبود آن‌ها به ذهنمان برسد. این اصلاح مستقیم انجام نمی‌شود، بلکه اطلاعات به فرآیندهای مربوطه ارسال می‌شود تا از آن طریق در سندها اعمال گردد و روال طبیعی خود را طی کند.

۵-۵- ممیزی گستره

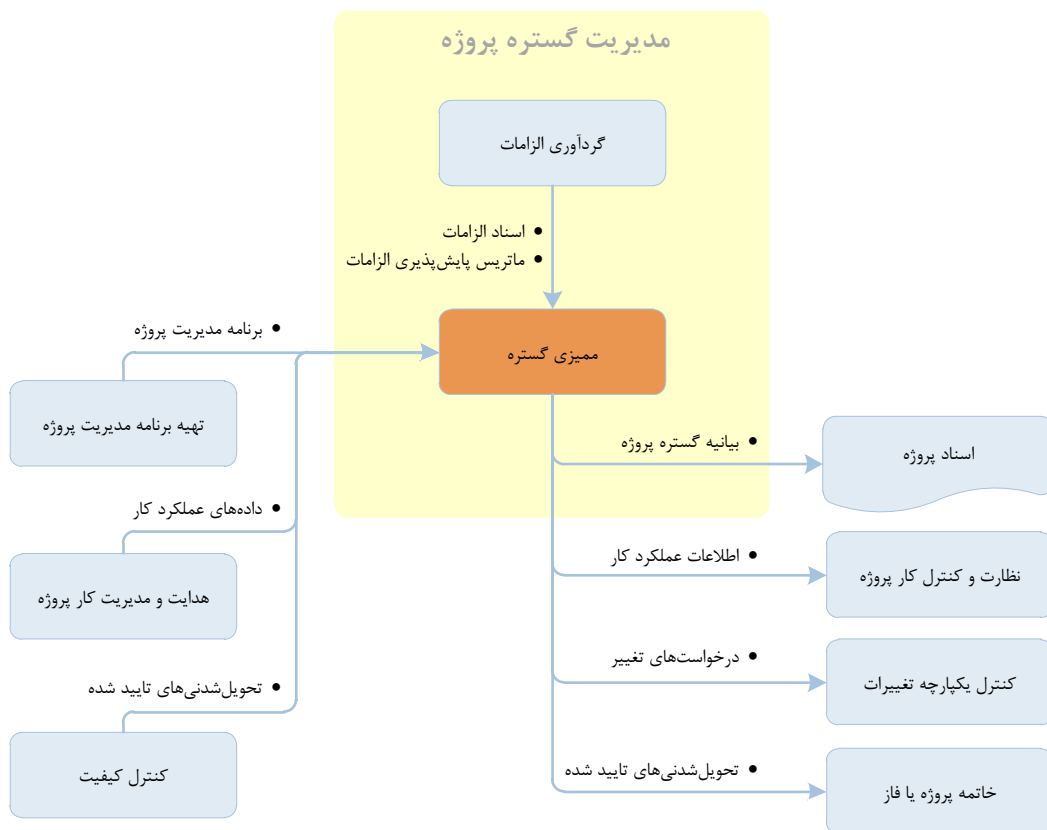
توصیه همیشگی این است که به جای ارائه و تحویل یک‌باره پروژه به کارفرما، آن را به طور تدریجی ارائه کرد و تایید دریافت کرد. در این حالت اگر محصول‌های میانی کاملاً مطابق انتظار کارفرما نباشند سریع‌تر متوجه مسئله می‌شویم و تغییرات با هزینه‌ای کمتر اعمال خواهند شد.

وقتی تحویل‌شدنی‌های عمده تکمیل شوند، ابتدا فرآیند کنترل کیفیت صحت محصول و مطابقت آن با مشخصات را بررسی می‌کند و اگر مشکلی وجود نداشت فرآیند ممیزی گستره اجرا می‌شود تا آن را به تایید کارفرما برساند. حتماً باید فرآیند کنترل کیفیت را به دقت پیش از ممیزی گستره اجرا کرد تا احتمال تایید نشدن تحویل‌شدنی از سوی کارفرما به حداقل برسد و اعتبار سازمان حفظ شود.

ورودی‌ها، خرجی‌ها و ابزارها و روش‌های فرآیند در شکل بعد نمایش داده شده‌اند.



این ورودی‌ها و خروجی‌ها ارتباط‌هایی با سایر فرآیندها به وجود می‌آورند که در شکل بعد نمایش داده شده‌اند.



فرآیند مهمی گستره برای دریافت تدریجی تاییدهای رسمی کارفرما برای تحویل‌شدنی‌های پروژه است. بخشی از فرآیند خاتمه پروژه یا فاز نیز کاری کمابیش مشابه، ولی عملاً متفاوت انجام می‌دهد. آن فرآیند کل پروژه را به تایید رسمی کارفرما می‌رسد و آن را به کارفرما تحویل می‌دهد. این در حالی که است تحویل‌شدنی‌ها در فرآیند مهمی گستره تحویل داده نمی‌شوند.

۵-۱-۵- ویرودی‌های ممیزی گستره

۵-۱-۱- برنامه مدیریت پروژه

برنامه مدیریت پروژه از یک سو شیوه ممیزی گستره را از طریق برنامه مدیریت گستره ارائه می‌کند و از سوی دیگر مشخصات تحویل‌شدنی موضوع فرآیند که قرار است به تایید کارفرما برسد را از طریق خط مبنای گستره و سایر خطوط مبنا مشخص می‌کند. این ویرودی‌ها برای اجرای فرآیند لازم هستند.

۵-۱-۲- سند الزامات

سند الزامات لیستی از الزامات پروژه و معیارهای پذیرش آن‌هاست. این الزامات بعداً به تحویل‌شدنی‌ها تبدیل می‌شوند و هر تحویل‌شدنی نیز معیار پذیرش را از الزام یا الزام‌هایی به ارث می‌برد. این معیارهای پذیرش در زمان دریافت تایید از کارفرما مبنا به شمار خواهند رفت.

۵-۱-۳- ماتریس پایش‌پذیری الزامات

ماتریس پایش‌پذیری الزامات ارتباط بین تحویل‌شدنی‌ها و الزامات را مشخص می‌کنند و برای یافتن معیارهای پذیرش از سند الزامات به کار می‌روند. از سوی دیگر، این ماتریس تاریخچه‌ای از وضعیت و سوابق تحویل‌شدنی است که ممکن است در زمان تایید به کار آید.

۵-۱-۴- داده‌های عملکرد کار

داده‌های عملکرد کار نشان می‌دهند که تحویل‌شدنی به چه ترتیبی تکمیل شده است و احیاناً چه مشکلاتی در زمان اجرا داشته است و آن مشکلات به چه ترتیبی حل شده‌اند. این اطلاعات نیز برای دریافت تایید لازم هستند.

۵-۵-۲- ابزارها و روش‌های ممیزی گستره

۵-۵-۲-۱- بازرسی

در زمان دریافت تایید باید ویژگی‌های تحویل‌شدنی‌ها را به همراه نمایندگان کارفرما بررسی کرد تا با مشخصاتی که از قبل تعریف شده بودند مقایسه گردند.

۵-۵-۲-۲- فنون تصمیم‌گیری گروهی

وضعیت واقعی تحویل‌شدنی طی جلسه یا جلسه‌هایی با مشخصات تعریف شده مقایسه می‌شود تا کارفرما در مورد تایید یا رد آن تصمیم بگیرد.

۵-۵-۳- خروجی‌های ممیزی گستره

۵-۵-۳-۱- تحویل‌شدنی‌های تایید شده

وقتی تحویل‌شدنی وضعیت مناسبی داشته باشد رسماً از طرف کارفرما تایید خواهد شد. گاهی اوقات کارفرمایان مایل به تایید رسمی تحویل‌شدنی‌ها در میانه کار نیستند، که معمولاً به خاطر ضعف سیستمی آنهاست. در هر حال اگر این حالت قابل اصلاح نباشد، باید تحویل‌شدنی‌های عمده را به جای کارفرما به تایید حامی پروژه رساند.

۵-۵-۳-۲- درخواست‌های تغییر

اگر تحویل‌شدنی به تایید نرسد باید درخواست‌های تغییری برای اصلاح مشکلات آن و دریافت تایید در چرخه بعدی طراحی و ارائه شود. این درخواست‌ها مطابق معمول به فرآیند کنترل یکپارچه تغییرات ارسال می‌شوند تا در صورت تایید به فرآیندهای برنامه‌ریزی ارسال شده، در اجرا به مبنا قرار گیرند.

۵-۳-۳- اطلاعات عملکرد کار

نتیجه فرآیند، یعنی تایید یا رد تحویل شدنی، به مجموعه اطلاعات عملکرد کار اضافه می‌شود تا در کنترل‌ها و گزارش‌گیری‌ها به کار رود.

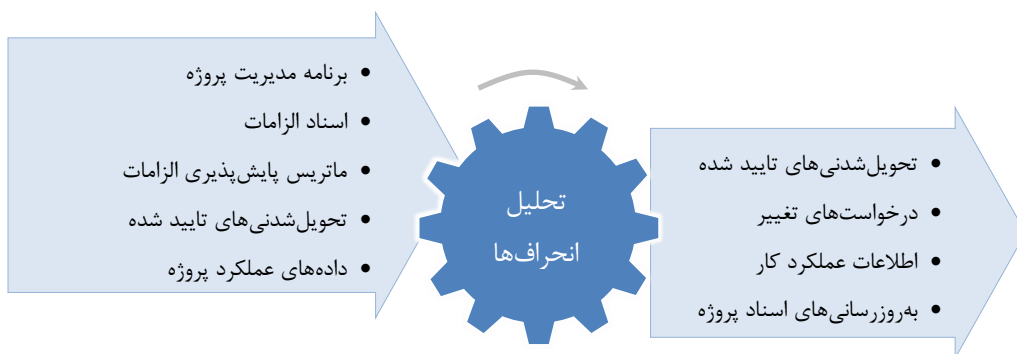
۵-۳-۴- به‌روزرسانی‌های اسناد پروژه

عمده‌ترین اسنادی که ممکن است طی این فرآیند به طور غیرمستقیم به‌روزرسانی شوند، اسنادی هستند که به تعریف محصول مربوط می‌شوند؛ زیرا ممکن است کارفرما طی فرآیند تایید نظرات جدیدی در مورد تعریف محصول پیدا کند.

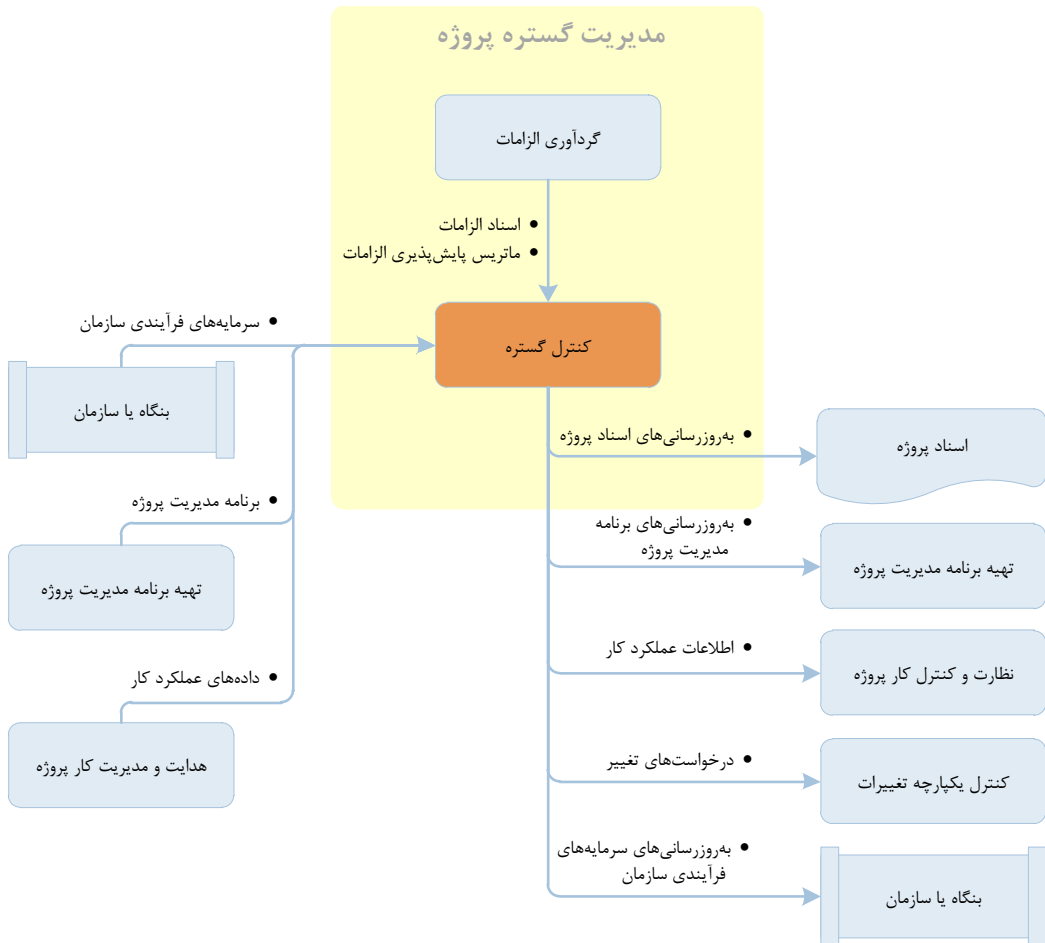
۵-۶- کنترل گستره

فرآیند کنترل گستره بر مطابقت گستره پروژه و گستره محصول با خط مبنای گستره نظارت و آن را کنترل می‌کند. هدف اصلی این است که مراقب باشیم هیچ تغییری خارج از چرخه استاندارد تغییرات در گستره به وجود نیاید و اجرای پروژه از لحاظ گستره کاملاً منطبق بر برنامه‌ریزی‌ها باشد.

ورودی‌ها، خروجی‌ها و ابزارها و روش‌های فرآیند در شکل بعد نمایش داده شده‌اند.



این ورودی‌ها و خروجی‌ها ارتباط‌هایی بین این فرآیند و سایر فرآیندها به وجود می‌آورند. ارتباط‌ها در شکل بعد نمایش داده شده‌اند.



هدف اصلی در این فرآیند این است که مشکلات در اولین زمان ممکن کشف و اصلاح شوند تا وقتی نوبت تایید گرفتن برای تحویل‌شدنی‌ها می‌رسد (فرآیند ممیزی گستره)، همه چیز موفقیت آمیز باشد. اصلاحات و تغییرات هرچه زودتر انجام شوند کم‌هزینه‌تر و موثرتر خواهند بود.

توجه داشته باشید که وضعیت زمانی پروژه، یعنی موعد تکمیل تحویل‌شدنی‌ها، در حوزه زمان کنترل می‌شود. در این فرآیند صرفاً با مطابقت گستره کارهای انجام شده و برنامه‌ریزی شده، یعنی درست بودن مشخصات محصول سر و کار داریم.

۵-۶-۱- ورودی‌های کنترل گستره

۵-۶-۱-۱- برنامه مدیریت پروژه

برنامه مدیریت پروژه از یک سو شیوه کنترل گستره را ارائه می‌کند و از سوی دیگر خط مبنای گستره و سایر برنامه‌هایی که برای نظارت بر این جنبه پروژه لازم هستند را در خود جای داده است.

۵-۶-۱-۲- سند الزامات

الزامات پروژه که در سند الزامات مستند شده‌اند عملاً بعد از پردازش در خط مبنای گستره که مبنای اصلی کنترل گستره است منعکس شده‌اند؛ با این حال برای جلوگیری از سوپرداشت لازم است که سند الزامات نیز در زمان کنترل گستره مرور شود.

۵-۶-۱-۳- ماتریس پایش‌پذیری الزامات

ماتریس پایش‌پذیری الزامات ارتباط بین تحویل‌شدنی‌های پروژه و الزامات پروژه را مشخص می‌کند و برای تفسیر بهتر و کنترل موثرتر تحویل‌شدنی‌ها لازم است.

۵-۶-۱-۴- داده‌های عملکرد کار

داده‌های عملکرد کار عملاً سوابق پروژه، مانند تغییرات و اصلاحاتی که در هر تحویل‌شدنی به وجود آمده است را نشان می‌دهند و در نتیجه برای کنترل گستره لازم هستند.

۵-۶-۱-۵- سرمایه‌های فرآیندی سازمان

عمده‌ترین سرمایه‌های فرآیندی سازمان که در این فرآیند موثر هستند از این قرارند:

- روال‌ها، سیاست‌ها و دستورالعمل‌های مربوط به کنترل گستره
- روش‌ها و الگوهای نظارت و گزارش‌دهی

۵-۶-۲- ابزارها و روش‌های کنترل گستره

۵-۶-۲-۱- تحلیل انحراف‌ها

هرگاه انحرافی در اجرا وجود داشته باشد و تفاوتی بین گستره برنامه‌ریزی شده و وقایع به وجود بیاید، باید انحراف‌ها را تحلیل کرد تا از یک سو حساسیت انحراف‌ها مشخص شود و تصمیم‌گیری کنیم که نیاز به اصلاح دارند یا خیر و از سوی دیگر دلیل ریشه‌ای انحراف را بیابیم و با طراحی راه حل مناسب مانع ایجاد انحراف‌های مشابه در آینده شویم.

۵-۶-۳- خروجی‌های کنترل گستره

۵-۶-۳-۱- اطلاعات عملکرد کار

داده‌های عملکرد کار که ورودی فرآیند هستند بعد از تحلیل انحراف‌ها تبدیل به اطلاعات معناداری می‌شوند که می‌توانند مبنای تصمیم‌گیری‌های مربوط به گستره باشند. این اطلاعات اصطلاحات اطلاعات عملکرد کار نامیده می‌شوند.

۵-۶-۳-۲- درخواست‌های تغییر

مهم‌ترین خروجی تمام فرآیندهای کنترلی درخواست‌های تغییری است که از یک سو برای از بین بردن دلایل ریشه‌ای مشکلات و در نتیجه جلوگیری از بروز مشکل در آینده و از سوی دیگر برای اصلاح انحراف‌ها و مشکلات به وجود آمده هستند. درخواست‌ها مطابق معمول به فرآیند کنترل یکپارچه تغییرات فرستاده می‌شوند تا روند طبیعی خود را طی کنند.

۵-۶-۳-۳- به‌روزرسانی‌های برنامه مدیریت پروژه

درخواست‌های تغییری که از سوی این فرآیند صادر می‌شوند در صورت تغییر برنامه مدیریت پروژه را اصلاح خواهند کرد. این اصلاح غیرمستقیم عمدتاً خط مبنای گستره را هدف قرار می‌دهد، هرچند که به خاطر یکپارچگی حوزه‌های مدیریت پروژه باعث انواع تغییرات در سایر حوزه‌ها نیز خواهد شد.

۵-۶-۳-۴- به‌روزرسانی‌های اسناد پروژه

معمولاً در زمان کنترل اطلاعات واقعی مربوط به وضعیت تحویل‌شدنی‌ها به ماتریس پایش‌پذیری الزامات که عملاً سوابق الزامات و تحویل‌شدنی‌ها را در خود جای می‌دهد اضافه می‌شود. علاوه بر آن ممکن است به‌روزرسانی‌هایی نیز در سطحی کلی‌تر و به طور غیرمستقیم در سند الزامات نیز رخ دهد.

۵-۶-۳-۵- به‌روزرسانی‌های سرمایه‌های فرآیندی سازمان

دو سرمایه فرآیندی ارزشمند هر سازمان اطلاعات پروژه‌های قبلی و درس‌های آموخته است که مدیریت پروژه‌ها را موفق‌تر، سریع‌تر و ساده‌تر می‌کند. این دو مورد معمولاً در خلال فرآیند کنترل گستره به‌روزرسانی می‌شوند.