
اصول مدیریت ساخت براساس استاندارد PMBOK

فصل ۸- مدیریت ریسک پروژه PROJECT COST MANAGMENT

مدرس : سید ایمان
غفوریان
عضو هیات علمی
دانشگاه
دانشگاه آزاد واحد مشهد

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فصل - مدیریت ریسک RISK

مدیریت ریسک در پروژه Project Risk Management

- برنامه ریزی برای مدیریت ریسک (Plan Risk Management)
- تعیین ریسک های پروژه (Identify Risks)
- تحلیل کیفی ریسک های پروژه (Perform Qualitative Risk Analysis)
- تحلیل کمی ریسک های پروژه (Perform Quantitative Risk Analysis)
- برنامه ریزی برای پاسخ به ریسک (Plan Risk Responses)
- پاسخ به ریسک ها (Implement Risk Responses)
- نظارت برریسک ها (Monitor Risks)

فصل - مدیریت ریسک RISK

Table 1-4. Project Management Process Group and Knowledge Area Mapping

Knowledge Areas	Project Management Process Groups				
	Initiating Process Group	Planning Process Group	Executing Process Group	Monitoring and Controlling Process Group	Closing Process Group
4. Project Integration Management	4.1 Develop Project Charter	4.2 Develop Project Management Plan	4.3 Direct and Manage Project Work 4.4 Manage Project Knowledge	4.5 Monitor and Control Project Work 4.6 Perform Integrated Change Control	4.7 Close Project or Phase
5. Project Scope Management		5.1 Plan Scope Management 5.2 Collect Requirements 5.3 Define Scope 5.4 Create WBS		5.5 Validate Scope 5.6 Control Scope	
6. Project Schedule Management		6.1 Plan Schedule Management 6.2 Define Activities 6.3 Sequence Activities 6.4 Estimate Activity Durations 6.5 Develop Schedule		6.6 Control Schedule	
7. Project Cost Management		7.1 Plan Cost Management 7.2 Estimate Costs 7.3 Determine Budget		7.4 Control Costs	
8. Project Quality Management		8.1 Plan Quality Management	8.2 Manage Quality	8.3 Control Quality	
9. Project Resource Management		9.1 Plan Resource Management 9.2 Estimate Activity Resources	9.3 Acquire Resources 9.4 Develop Team 9.5 Manage Team	9.6 Control Resources	
10. Project Communications Management		10.1 Plan Communications Management	10.2 Manage Communications	10.3 Monitor Communications	
11. Project Risk Management		11.1 Plan Risk Management 11.2 Identify Risks 11.3 Perform Qualitative Risk Analysis 11.4 Perform Quantitative Risk Analysis 11.5 Plan Risk Responses	11.6 Implement Risk Responses	11.7 Monitor Risks	
12. Project Procurement Management		12.1 Plan Procurement Management	12.2 Conduct Procurements	12.3 Control Procurements	
13. Project Stakeholder Management	13.1 Identify Stakeholders	13.2 Plan Stakeholder Engagement	13.3 Manage Stakeholder Engagement	13.4 Monitor Stakeholder Engagement	

فصل - مدیریت ریسک RISK

برنامه ریزی برای مدیریت ریسک پروژه

به دلیل وجود عواملی که در اکثر پروژه‌ها مشترک می‌باشند، پروژه‌ها فارغ از اندازه و میزان پیچیدگی‌شان، با موقعیت‌های نامشخص مختلفی مواجه می‌شوند، مانند:

- مدت زمان طولانی این پروژه‌ها و زمانبندی حساس آنها
- تغییرات محیط و ماهیت پویایی محل اجرای پروژه
- فرآیندهایی که از لحاظ فنی پیچیده می‌باشند
- مکان‌های روباز که به شدت در معرض عوامل محیطی قرار دارند
- نیروکار غیرماهر
- کمبود مواد و مصالح

فصل - مدیریت ریسک RISK

- سازمانهای گوناگونی که با وجود اهداف، علایق و انتظارات مختلف در یک پروژه فعالیت می کنند
- عام المنفعه بودن بسیاری از پروژه ها
- تغییرات قیمت مواد و مصالح
- الزامات قانونی

✓ سازمان ها باید مدیریت ریسک را به صورت فعالانه و مداوم و توسط یک تیم، همواره در طول چرخه عمر پروژه انجام دهند. هر چند مدیریت ریسک، استفاده از یک رویکرد پیشگیرانه را برای این کار توصیه می کند، اما در اغلب مواقع مدیریت این مسائل یک رویکرد واکنشی است.

✓ برنامه ریزی دقیق و شفاف برای مدیریت ریسک، احتمال موفقیت سایر فرآیندهای مدیریت پروژه را افزایش می دهد. همچنین در این راستا برنامه ریزی برای تامین زمان و منابع لازم برای مدیریت ریسک، ایجاد مبنایی توافقی برای ارزیابی ریسک ها و تعیین سطح مطلوب مدیریت ریسک نیز اهمیت بسزایی دارد.

فصل - مدیریت ریسک RISK

شناسایی ریسک های پروژه



فصل - مدیریت ریسک RISK

لیست ریسک های پروژه

در لیست ریسک های پروژه ، جزئیات ریسک های شناسایی شده ، نتایج تحلیل ریسک ، پاسخ در نظر گرفته شده برای ریسک و وضعیت کنونی ریسک ثبت می شود . از این لیست برای پیگیری وضعیت ریسک های شناسایی شده در طول پروژه استفاده می شود .

فصل - مدیریت ریسک RISK

[illegible]

فصل - مدیریت ریسک RISK

تحلیل کیفی ریسک

تحلیل کیفی ریسک فرآیند اولویت بندی ریسک های منفرد پروژه ، برای انجام اقدامات آتی یا تحلیل بیشتر ، با استفاده از تجزیه و تحلیل احتمال وقوع و شدت اثر ریسک ها می باشد . مزیت اصلی این کار کمک به تمرکز بیشتر بر ریسک های با اولویت بالا در پروژه ها می باشد . در این روش با تخمین و تعیین احتمال وقوع ریسک ها و شدت اثر آنها در صورت وقوع ریسک ، ریسک ها اولویت بندی می شوند .

■ از آنجائیکه چنین ارزیابی هایی کاملاً به درک ارزیاب از ریسک مورد ارزیابی بستگی دارند ، یک ارزیابی ذهنی تلقی می گردند .

■ تحلیل کیفی ریسک ، مطابق آنچه در برنامه مدیریت ریسک مشخص شده ، در طول چرخه عمر پروژه بصورت منظم انجام می شود .

■ از آنجائیکه چنین ارزیابی هایی کاملاً به درک ارزیاب از ریسک مورد ارزیابی بستگی دارند ، یک ارزیابی ذهنی تلقی می گردند .

■ تحلیل کیفی ریسک ، مطابق آنچه در برنامه مدیریت ریسک مشخص شده ، در طول چرخه عمر پروژه بصورت منظم انجام می شود .

فصل - مدیریت ریسک RISK

ماتریس احتمال و اثر

➤ ماتریس احتمال و اثر ، ماتریسی است که پس از ارزیابی و تعیین احتمال و اثر ریسک ، برای نمایش ریسک های مختلف پروژه و اولویت بندی آنها جهت پاسخگویی مورد استفاده قرار می گیرد . اطلاعات حاصل از این ماتریس در لیست ریسک های پروژه ثبت می شوند .

➤ این ماتریس همچنین نمایی کلی از ریسک های پروژه را نشان داده و تیم پروژه با بررسی این ماتریس و ریسک های موجود در هر مربع ، یک دید کلی از ریسک ها بدست می آورد .

فصل - مدیریت ریسک RISK

					خیلی زیاد	احتمال ریسک
					زیاد	
					متوسط	
					کم	
					خیلی کم	
خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم		
شدت اثر ریسک						

فصل - مدیریت ریسک RISK

تحلیل کمی ریسک Quantitative Risk Analysis

همانطور که گفته شد در تحلیل کیفی ریسک های شناسایی شده پروژه مورد بررسی قرار گرفته و بر اساس میزان اهمیت و شدت اثر اولویت بندی می شوند ، همچنین ریسک ها پروژه دسته بندی می شوند تا قسمت هایی از پروژه که بیشتر در معرض ریسک هستند شناسایی شوند . اما در ارزیابی کیفی هر ریسک بصورت جداگانه و مستقل از سایر ریسک ها ارزیابی شده و میزان احتمال وقوع و تاثیر آن بدون توجه به وقوع یا عدم وقوع سایر ریسک ها ارزیابی می شود ، در حالیکه به ندرت در پروژه یک ریسک به تنهایی بوقوع می پیوندد و در عمل مجموعه ای از ریسک ها با هم به وقوع می پیوندند . بدیهی است که ریسک ها بر یکدیگر تاثیر گذار بوده و وقوع یکی احتمال وقوع دیگری را افزایش یا کاهش می دهد . بنابراین بت وجود اینکه بررسی جداگانه ریسک ها حائز اهمیت می باشد ، بررسی تاثیر کلی ریسک ها بر پروژه نیز مهم می باشد ، که این موضوع هدف اصلی تحلیل کمی ریسک ها می باشد .

تحلیل کمی ریسک ها در مورد ریسک هایی انجام می شود که بر طبق تحلیل کیفی از اولویت بالایی برخوردار بوده و در صورت وقوع اهداف پروژه را بطور قابل ملاحظه ای تحت تاثیر قرار خواهند داد ، چراکه این نوع تحلیل پیچیده بوده و زمان بر و هزینه بر می باشد .

فصل – مدیریت ریسک RISK

روشنی های ارزیابی ریسک به صورت کمی متعدد هستند که در اینجا به چند نمونه از آنها اشاره می کنیم:

- نمودار درخت احتمال
- FMEA (Failure Mode And Effects Analysis)
- تجزیه و تحلیل درخت خطا (FTA) Fault Tree Analysis
- تجزیه و تحلیل درخت تصمیم (DTA) (Decision Tree Analysis)
- تجزیه و تحلیل درخت رویداد (ETA) (Event Tree Analysis)
- تجزیه و تحلیل علت و معلول (CCA) (cause – consequence analysis)
- شبیه سازی مونت کارلو (Monte Carlo Simulation)

فصل - مدیریت ریسک RISK

■ برای انتخاب تکنیک ارزیابی ریسک و تعیین اینکه کدام تکنیک های تجزیه و تحلیل موجود بهترین کاربرد را دارد یا خیر، مدیریت سازمان باید موارد زیر را در نظر داشته باشد:

- در دسترس بودن منابع تجزیه و تحلیل (انسانی، محاسباتی و زمانی)
- تجربه تحلیلگران در استفاده از تکنیک های مختلف.
- اندازه و پیچیدگی پروژه.
- فازی از پروژه که در آن تجزیه و تحلیل صورت می گیرد
- اطلاعات موجود و در دسترس باشد
- هدفی که از تجزیه و تحلیل دنبال می کنیم.

فصل – مدیریت ریسک RISK

Perform Quantitative Risk Analysis is not required for all projects. Undertaking a robust analysis depends on the availability of high-quality data about individual project risks and other sources of uncertainty, as well as a sound underlying project baseline for scope, schedule, and cost. Quantitative risk analysis usually requires specialized risk software and expertise in the development and interpretation of risk models. It also consumes additional time and cost. The use of quantitative risk analysis for a project will be specified in the project's risk management plan. It is most likely appropriate for large or complex projects, strategically important projects, projects for which it is a contractual requirement, or projects in which a key stakeholder requires it. Quantitative risk analysis is the only reliable method to assess overall project risk through evaluating the aggregated effect on project outcomes of all individual project risks and other sources of uncertainty.

فصل - مدیریت ریسک RISK

برگه اطلاعات ریسک

برگه اطلاعات ریسک ، اطلاعاتی در خصوص یک ریسک مشخص را ارائه می‌کند . این اطلاعات از لیست ریسک ها و با اطلاعات تکمیلی بدست آمده بروزرسانی می شود .

برگه اطلاعات ریسک						
عنوان پروژه :						تاریخ :
شناسه ریسک :				شرح ریسک :		
وضعیت :				علت ریسک :		
احتمال	اثر				امتیاز	پاسخ
	محدوده	کیفیت	زمانبندی	هزینه		
احتمال تجدیدنظرشده	اثر تجدیدنظرشده				امتیاز تجدیدنظرشده	مسئول
	محدوده	کیفیت	زمانبندی	هزینه		
ریسک های ثانویه :						
برنامه احتیاطی				سرمایه احتیاطی :		
				زمان احتیاطی :		
برنامه های جایگزین :						
توضیحات :						

فصل - مدیریت ریسک RISK

برنامه ریزی برای پاسخ گویی به ریسک Plan Risk Responses

ریسک ها :

واگذار کردن به سطوح بالا (Escalate)

زمانیکه رسیدگی به ریسک های موجود در پروژه از اختیارات و مسئولیت های مدیر پروژه بالاتر باشد باید موضوع در سطوح بالاتر سازمان مطرح و توسط آن ها حل و فصل گردد. در این صورت موضوع از دستور کار تیم پروژه خارج می شود ولی می تواند برای رصد در جدول لیست ریسک ها آورده شود.

اجتناب : جلوگیری از وقوع ریسک (Avoid) :

جلوگیری کردن از وقوع ریسک به معنای آن است که مدیر پروژه و تیم وی شرایطی را فراهم آورده اند که علت به وجود آورنده ریسک به صورت کامل از بین برود. برای مثال اگر مدیر پروژه به این نتیجه برسد که بخشی از پروژه دارای ریسک با درجه زیادی می باشد، مدیر پروژه می تواند آن بخش از پروژه را بنا به صلاحدید خود حذف نماید یا با انجام فعالیت هایی زمینه کامل وقوع ریسکها را از بین ببرد.

فصل - مدیریت ریسک RISK

انتقال : انتقال ریسک به غیر (Transfer) :

در بعضی از موارد امکان دارد که مسئولیت برخورد با ریسک یا مسئولیت های ناشی از تبعات آن با صلاحدید مدیر پروژه و تیم پروژه از پروژه جدا شده و به شخص حقیقی یا حقوقی دیگری واگذار گردد. برای مثال ممکن است ریسکی در زمینه یک تکنولوژی خاص در پروژه مشاهده شده باشد که تیم پروژه بنا به هر دلیل قادر به مدیریت آن یا پذیرش تبعات ناشی از آن نباشد، بنابراین یکی از گزینه های قابل انجام، واگذاری اجرای آن به یک فرد یا شرکت خاص دارای صلاحیت و تجربه مشابه می باشد.

کاهش : کاهش احتمال یا شدت اثر (Mitigate) :

به صورت معمول از این استراتژی بیشتر در پروژه استفاده می گردد. کاهش ریسک به این معناست که مدیر پروژه پیش فعالیت هایی را انجام می دهد تا اطمینان حاصل نماید که ریسک اتفاق نمی افتد یا در صورت وقوع تبعات و تاثیرات آن اندک خواهد بود. بدین ترتیب در پروژه ها احتمال از بین بردن علت ریسک به صورت کامل کم است و بیشتر از تکنیک کاهش احتمال وقوع یا شدت اثر آن استفاده می شود.

پذیرش : استراتژی پذیرش ریسک (Acceptance) :

اگر هیچ یک از استراتژی های فوق را نتوان به کار گرفت، به ناچار استراتژی پذیرش را انتخاب می کنیم. بنابراین قبل از وقوع ریسک کاری از دست ما برنمی آید. نهایتاً می توانیم تمهیداتی را بیندیشیم که در صورت وقوع ریسک خسارات ناشی از آن کاهش یابد.

فصل - مدیریت ریسک RISK

فرصت ها :

➤ واگذار کردن : واگذار کردن به سطوح بالا (Escalate)

برای استفاده از فرصت ها و تحقق آن ها در مواردی که از اختیارات مدیر پروژه بالاتر است موضوع به رده بالاتر فرستاده می شود.

➤ بهره برداری : استفاده از ریسک (Exploit)

باید اقداماتی انجام دهیم که فرصت های شناسایی شده با اولویت بالا مورد بهره برداری قرار گیرند . در این حالت مدیر پروژه باید تلاش کند احتمال وقوع ریسک را به ۱۰۰٪ نزدیک کند . بعنوان مثال بوجود آمدن شرایط بهره برداری از تکنولوژی های جدید

➤ اشتراک : شریک شدن در بهره برداری از ریسک (Share)

به اشتراک گذاری فرصت ها با شرکا در راستای بهره برداری از فرصت ها یا انتقال بخشی از مالکیت یک فرصت به شخص سوم برای بهره برداری موثر تر از آن . بعنوان مثال سرمایه گذاری مشترک در یک پروژه

➤ افزایش (Enhance)

افزایش احتمال و شدت اثر وقوع فرصت ها . بعنوان مثال افزایش منابع برای زودتر انجام دادن فعالیت هایی که اتمام آنها موجب پیشرفت بیشتر پروژه یا دریافت پاداش می باشد

فصل - مدیریت ریسک RISK

■ نادیده گرفتن (Ignore)

در حالیکه می دانیم ریسک در صورت وقوع تاثیر مثبت بر پروژه دارد اما تلاشی برای تحقق آن نمی کنیم ، این استراتژی برای فرصت های با اولویت پایین یا فرصت هایی که مقرون به صرفه نیستند مناسب است .

پاسخ به ریسک ها باید :

- متناسب با اهمیت ریسک،
- مقرون به صرفه،
- واقع بینانه در زمینه پروژه،
- مورد توافق ذینفعان،
- متعلق به یک فرد مسئول،

باشد.

سازمان ها و تیم های پروژه که از ارزیابی ، برنامه ریزی و اجرای پیشگیرانه ریسک استفاده می کنند ، معمولا در می یابند که هزینه این کار ، نسبت به هزینه واکنش به مسائل پدید آمده به هنگام تحقق ریسک کمتر است .