



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۷۴۲۱

چاپ اول

آبان ۱۳۸۳

ISIRI

7421

1st.edition

NOV. 2004

مدیریت ریسک پروژه -

رهنمودهای کاربردی

Project risk management -

Application guidelines



۱۳۸۳



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
مؤسسه تحقیقات صنعتی ایران
Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI
Tehran
Kav. 2044

نشانی مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران : کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵

دفتر مرکزی : تهران - ضلع جنوبی میدان ونک - صندوق پستی : ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵

تلفن مؤسسه در کرج: ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸

تلفن مؤسسه در تهران: ۰۲۱-۸۸۷۹۴۶۱-۵

دورنگار: کرج ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴ - تهران ۰۲۱-۸۸۸۷۰۸۰-۸۸۸۷۱۰۳

بخش فروش - تلفن: ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵ - دورنگار: ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵

پیام نگار: Standard @ isiri.or.ir

بهاء: ۲۲۵۰ ریال

Headquarters :Institute Of Standards And Industrial Research Of IRAN

P.O.Box: 31585-163 Karaj – IRAN

Tel.(Karaj): 0098 (261) 2806031-8

Fax.(Karaj): 0098 (261) 2808114

Central Office : Southern corner of Vanak square , Tehran

P.O.Box: 14155-6139 Tehran - IRAN

Tel.(Tehran): 0098(21)8879461-5

Fax.(Tehran): 0098 (21) 8887080,8887103

Email: Standard @ isiri.or.ir

Price: 2250"RLS

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) میباشد.

تدوین استاندارد در رشته های مختلف توسط کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت میگیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمانهای دولتی باشد. پیش نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال میشود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمانهای علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر می گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره (5) تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل میگردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد میباشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی استفاده می نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون به منظور حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آنرا اجباری نماید.

همچنین بمنظور اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی کنندگان سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و کالیبره کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمانها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می نماید. ترویج سیستم بین المللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می باشد.

کمیسیون استاندارد "مدیریت ریسک پروژه - راهنمودهای کاربردی"

رئیس

بقایی، پروین

(دکترای شیمی)

سامت یا نمایندگی

عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر

اعضاء

جابران، رضا

(لیسانس زبان انگلیسی)

چادریاف، علیرضا

(لیسانس صنایع و

فوق لیسانس مدیریت اجرایی)

دهقان نجم آبادی، منصور

(فوق لیسانس مدیریت صنعتی)

سرکاری نژاد، نادر

(فوق لیسانس شیمی)

سیفی، شهلا

(لیسانس فیزیک کاربردی و

فوق لیسانس سیستم و بهره وری)

عزیزی، مسعود

(فوق لیسانس صنایع)

عاصی، پرویز

(لیسانس مکانیک)

فرهمند، ایرج

(فوق لیسانس شیمی)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شرکت مشارکتی از- و - توف ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مرکز استاندارد و بهبود کیفیت - وابسته به وزارت دفاع

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شرکت بنیاد استاندارد

تألیف و تصحیح

تألیف و تصحیح

کارشناس رسمی مؤسسه استاندارد

استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

تهران - پلاک ۱۰۰

مطابق با دستورالعمل استاندارد

کشمیری، امیر هوشنگ

(فوق لیسانس صنایع)

دبیر

مجدزاده، سید ابوالحسن

(لیسانس علوم)

فهرست مندرجات

صفحه

۱	هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ تعاریف و اصطلاحات
۳	۴ مرور مدیریت ریسک پروژه
۴	۵ مقوله های سازمانی
۷	۶ فرآیندهای مدیریت ریسک پروژه

پیشگفتار

کمیسیون استاندارد "مدیریت ریسک پروژه - رهنمودهای کاربردی" که توسط کمیسیون های مربوط تهیه و تدوین شده و در پانزدهمین جلسه کمیته ملی استاندارد مدیریت کیفیت در تاریخ ۸۳/۷/۴ مورد تأیید قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین ومقررات مؤسسه استاندارد وتحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ بعنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود .

برای حفظ همگامی وهماهنگی با تحولات وپیشرفتهای ملی وجهانی در زمینه صنایع، علوم وخدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد وهر گونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استاندارد ها ارائه شود، در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت . بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ملی ایران باید همواره از آخرین تجدید نظر آنها استفاده کرد .

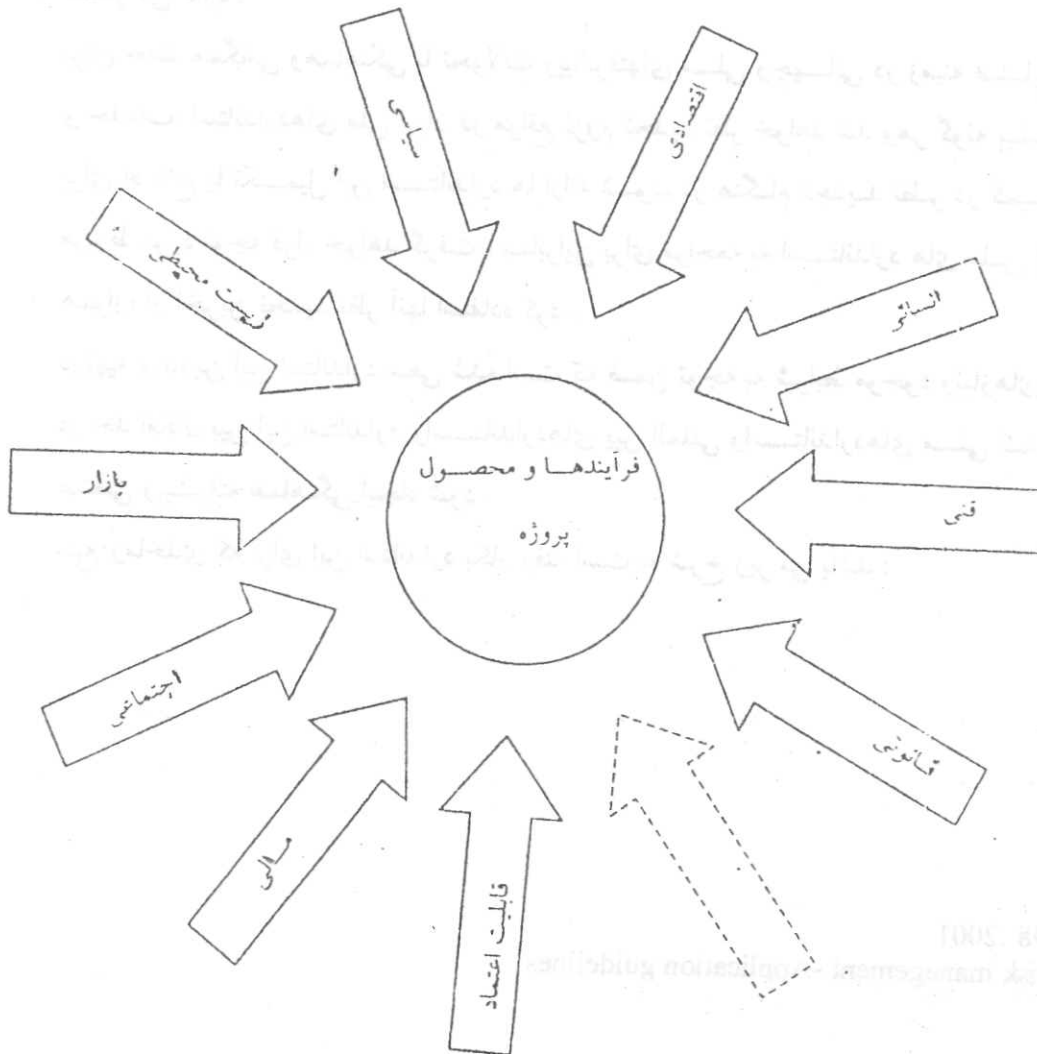
در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود ونیازهای جامعه، در حد امکان بین این استاندارد واستانداردهای بین المللی واستانداردهای ملی کشورهای صنعتی وپیشرفته هماهنگی ایجاد شود .

منبع وماخذی که برای این استاندارد بکار رفته است به شرح زیر می باشد :

IEC62198 :2001
Project risk management -Application guidelines

مقدمه

مدیریت ریسک، کاربرد نظام مند خط مشی ها، روش های اجرایی و اقدامات مدیریتی است که در خصوص تعیین شرایط، شناسایی، تحلیل، ارزشیابی، ارزیابی، برخورد، پایش و تبادل اطلاعات در مورد ریسک ها به کار می رود و سازمانها را قادر می سازد تا به نحو مقرون به صرفه ای زیانهای خود را کمینه و فرصتهای خود را بیشینه نمایند. این استاندارد به کاربرد مدیریت ریسک در مورد یک پروژه می پردازد.



شکل ۱ - نمونه هایی از موارد ریسک تأثیر گذار بر یک پروژه

مدیریت پروژه و فرآیندهای مربوط به آن در استاندارد بین المللی ISO 10006 توضیح داده شده اند. هر پروژه ای با ریسک سروکار دارد. ریسک های پروژه مرتبط با خود پروژه و محصول آن می باشند. نمونه هایی از عوامل ریسک تأثیر گذار بر یک پروژه در شکل ۱ نشان داده شده اند.

در این استاندارد، فرآیندی برای مدیریت ریسک به نحو نظام مند و پایدار مشخص شده است. برای دستیابی به بیشترین مزایا، فعالیتهای مدیریت ریسک درمقدماتی ترین مرحله ممکن یک پروژه شروع شده و در مراحل بعدی ادامه می یابد.

کاربران مورد نظر این استاندارد، تصمیم گیرندگانی شامل مدیران پروژه، مدیران ریسک و مدیران بازرگانی می باشند.

بکارگیری این استاندارد برای هر پروژه خاص نیازمند اصلاحات خاص است. بنابراین به طور کلی اعمال یک سیستم گواهی دهی برای مجریان مدیریت ریسک مقتضی نیست.

این استاندارد به طور خاص به مقوله های ایمنی نمی پردازد. در حالیکه کاربرد این استاندارد ممکن است منجر به افزایش مقوله های ایمنی گردد، مدیریت این ریسک ها در استانداردهای گروه ایمنی یا استانداردهای محصول بررسی شده و مربوط به این استاندارد نمی باشد.

مدیریت ریسک پروژه - رهنمودهای کاربردی

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد آشنایی کلی با مدیریت ریسک پروژه، فرآیندهای فرعی و عوامل تأثیر گذار بر آن می باشد. فرآیندهای فرعی عبارتند از:

- تعیین موضوع شامل تثبیت اهداف پروژه؛
- شناسایی ریسک؛
- ارزیابی ریسک، شامل تحلیل و ارزشیابی ریسک؛
- برخورد با ریسک؛
- بازنگری و پایش؛
- تبادل اطلاعات (شامل مشاوره)؛
- یادگیری از طریق پروژه؛

راه کارهای مربوط به الزامات سازمانی برای اجرای فرآیند مدیریت ریسک متناسب با مراحل مختلف یک پروژه ارائه شده اند.

بدیهی است که در شرایط خاص ممکن است درج تمام بندهای این استاندارد در یک قرارداد مناسب نباشد. براین اساس، اگر طرفهای یک قرارداد صراحتاً این استاندارد (یا بخش هایی از آن) را مورد اشاره و مرجع قرار داده باشند و ضمیمه کردن آن را در قرارداد لازم بدانند این استاندارد بایستی تنها به عنوان بخشی از یک قرارداد به هر شکلی که تهیه شده باشد در نظر گرفته شود. این استاندارد ممکن است در مورد سایر پروژه ها نیز به کار رود.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیرحاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و/یا تجدید نظر، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معهذاً بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدید نظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و/یا تجدید نظر، آخرین چاپ و/یا تجدید نظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

IEC 60050(191):1990,International Electrotechnical Vocabulary (IEV)_Chapter 191:Dependability and quality of service

IEC 60300-3-3:1996,Dependability management:Part3-3:Application guide-Life cycle costing

IEC 60812:1985,Analysis techniques for system reliability-Procedure for failure mode and effects analysis(FMEA)

IEC 61025:1990,Fault tree analysis(FTA)

ISO 10006:1997,Quality management-Guidelines to quality in project management

۳ تعاریف و اصطلاحات

در این استاندارد علاوه بر اصطلاحات و تعاریف مندرج در استاندارد بین المللی (ISO 60050(191)

اصطلاحات و یا واژه ها با تعاریف زیر به کار می رود :

۱-۳ محصول

نتایج یک فعالیت یا فرآیند که ممکن است شامل خدمت، سخت افزار، مواد فرآوری شده، نرم افزار یا ترکیبی از آنها باشد .

۲-۳ پروژه

فرآیند منحصر به فردی است متشکل از مجموعه ای از فعالیتهای همسو و تحت کنترل با تاریخ های شروع و پایان که به منظور دستیابی به هدفی در انطباق با الزامات خاص شامل محدودیت های زمان، هزینه و منابع انجام می شود .

یادآوری ۱ - یک پروژه خاص می تواند بخشی از ساختار پروژه بزرگتری را تشکیل دهد .

یادآوری ۲ - در بعضی پروژه ها، به تدریج و با پیشرفت پروژه، اهداف آن اصلاح شده و ویژگی های محصول

تعریف می گردند . (استاندارد بین المللی ISO 10006)

۳-۳ فرآیند

مجموعه ای از منابع و فعالیتهای مرتبط که دروندادها را به بروندادها تبدیل می کند . (استاندارد بین المللی ISO 10006)

۴-۳ ریسک پروژه

ترکیبی از احتمال رخ دادن یک رویداد و پیامدهای آن برای اهداف پروژه .

۵-۳ مدیریت ریسک

کاربرد نظام مند خط مشی ها، روش های اجرایی و اقدامات مدیریتی که در خصوص تعیین شرایط، شناسایی، تحلیل، ارزشیابی، برخورد، پایش، و تبادل اطلاعات در مورد ریسک ها به کار می رود .

۳-۶ برخورد با ریسک

فرآیند انتخاب و اجرای تدابیری برای اصلاح ریسک؛

یادآوری ۱ - اصطلاح "برخورد با ریسک" بعضی مواقع برای خود تدابیر استفاده می شود.

یادآوری ۲ - تدابیر برخورد با ریسک می تواند شامل اجتناب، بهینه سازی، انتقال یا ابقای ریسک باشد.

۴ مرور مدیریت ریسک پروژه

۴-۱ نقش مدیریت ریسک در یک پروژه

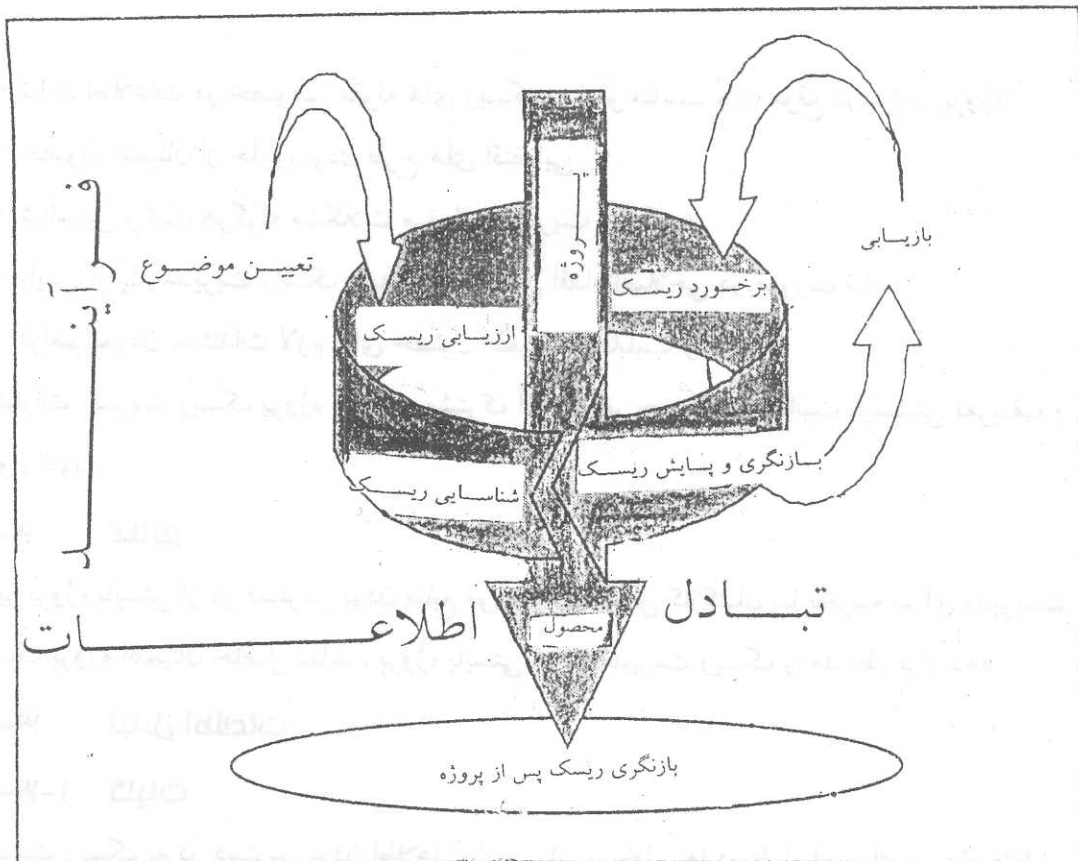
هر پروژه با هر نوع فرآیند و هر تصمیم گیری در طول عمر خود با ریسک همراه است. بنابراین در هر مرحله از پروژه بایستی ریسک، مدیریت شده و فرآیند مدیریت ریسک با فرآیندهای مدیریت پروژه و فرآیندهای مرتبط با محصول همراه شود. هر فردی با مدیریت ریسک سروکار دارد. برای تسهیل در تبادل اطلاعات باز و مدیریت اثر بخش هزینه ریسک ها نیاز به یک فرآیند سازمان یافته مدیریت ریسک می باشد. یکی از پیش نیازهای مدیریت اثر بخش ریسک پروژه تبادل روشن و باز اطلاعات در داخل و خارج پروژه است.

۴-۲ شرح کلی فرآیند

فرآیند مدیریت ریسک پروژه با تعیین شرایط پروژه آغاز می گردد. این کار شامل شناسایی طرف های ذینفع، درک اهداف و برون داده های پروژه، و تعیین دامنه و حدود و مرزهای فعالیت مدیریت ریسک برای یک پروژه خاص می باشد. وجه مشترک با سایر پروژه ها، هم پوشانی با آنها و محدودیت های سازمانی و راهبردی در انجام پروژه بایستی تعیین شوند. گام بعدی در فرآیند مدیریت ریسک، شناسایی ریسک احتمالی است. این عمل، اساس فرآیند مدیریت ریسک می باشد.

هر ریسک شناسایی شده بایستی تابع فعالیت های بعدی مدیریت ریسک منجمله ارزیابی ریسک، برخورد با ریسک و بازنگری و پایش باشد.

این فرآیند ابتدا می تواند در سطح وسیع برای شناسایی موارد عام ریسک و سپس در سطحی کامل تر برای بررسی ریسک های خاص و نحوه بروز آنها اعمال شود. در هر مرحله از پروژه باید مدیریت ریسک اعمال گردد و ریسک های خود پروژه و محصول آن بایستی بازنگری شوند. مفهوم فرآیند مدیریت ریسک در شکل ۲ نشان داده شده است.



شکل ۲ - مفهوم مدیریت ریسک پروژه

۵ مقوله های سازمانی

۱-۵ مسئولیت های مدیریت

مدیر پروژه مسئول انجام فعالیتهای مدیریت ریسک پروژه به عنوان بخشی از کل فعالیتهای مدیریت پروژه می باشد. با توجه به اندازه و پیچیدگی پروژه، وظایف مدیریت ریسک ممکن است توسط مدیر پروژه انجام و یا تفویض گردد. این وظایف شامل موارد زیر است:

- تعیین شرایط برای فرآیند مدیریت ریسک پروژه؛
- مدیریت فعالیت های شناسایی ریسک؛
- مدیریت فعالیت های تحلیل و ارزیابی ریسک؛
- توصیه، آغاز و اجرای فعالیت های برخورد با ریسک تا زمانی که میزان ریسک قابل پذیرش باشد؛
- درخواست یک تصمیم گیری اجرایی در خصوص مقوله های پیچیده ریسک؛
- تصدیق اجرای تصمیمات و اثر بخشی آنها؛

- تبادل اطلاعات در خصوص مقوله های ریسک به نحو مناسب و به موقع در سراسر پروژه؛
 - حصول اطمینان از جاری بودن طرح های اقتضایی^۱؛
 - شناسایی و ثبت هرگونه مشکلات مرتبط با مدیریت ریسک؛
 - پایش فرآیند مدیریت ریسک و به اجرا گذاشتن اقدام اصلاحی در صورت نیاز؛
 - فراهم نمودن مستندات لازم برای حصول اطمینان از قابلیت ردیابی؛
- اختیارات مدیریت ریسک پروژه و وجوه مشترک آن با سایر حوزه های فعالیت بایستی تعریف و مدون شود.

۲-۵ منابع

مدیر پروژه بایستی از در دسترس بودن منابع مورد نیاز، شامل کارکنان با تجربه برای مدیریت ریسک پروژه اطمینان حاصل نماید. پروژه بایستی هزینه مدیریت ریسک را مد نظر قرار دهد.

۳-۵ تبادل اطلاعات

۱-۳-۵ کلیات

مدیریت ریسک به در دسترس بودن اطلاعات از سایر بخش ها در طول اجرای پروژه متکی می باشد. وجوه مشترک و خطوط ارتباطی بین مدیریت ریسک و حوزه های زیر بایستی به طور رسمی برقرار و حفظ گردند:

- کیفیت و قابلیت اعتماد؛
 - کنترل پیکره بندی؛
 - عملیات بازرگانی؛
 - طراحی و تکوین^۲؛
 - پشتیبانی های بعد از اتمام پروژه شامل پشتیبانی از محصول پس از فروش؛
- وجوه مشترک بایستی با سطح مناسبی از اختیارات و وظایف تعریف شوند تا واکنش سریع میسر شود. این کار موجب به حداقل رسیدن مواجهه پروژه با پیامدهای ریسک در حال وقوع می شود.
- برای اطمینان از وقوف افراد مسئول اجرای مدیریت ریسک و طرف های ذینفع نسبت به اساس تصمیم گیری ها، نقش ها و وظایف مربوطه و دلایل نیاز به اقدامات ویژه، لازم است که ارتباطات در داخل و خارج سازمان به طور مؤثری انجام پذیرد.

۵-۳-۲ گزارش دهی ریسک و جلسات مربوطه

ارائه گزارش در خصوص مقوله های ریسک به عنوان یک درونداد برای فرآیند تصمیم گیری مدیریت و به منظور فراهم آوردن اعتماد کافی به قابلیت دستیابی به اهداف پروژه لازم است. تمام جلسات پروژه فرصتی را برای بحث و حل موضوعات مربوط به ریسک فراهم می سازند. جلسات ریسک می توانند به طور رسمی یا غیر رسمی تشکیل شوند اما تمام مباحث و تصمیم گیری ها در خصوص ریسک بایستی ثبت و گزارش شوند.

مباحث مرتبط با موضوعات ریسک می توانند شامل موارد زیر باشند:

- شناسایی و ارزیابی ریسک؛
- بازنگری ثبت ریسک پروژه؛
- بازنگری وضعیت ریسک و فعالیت های برخورد با ریسک مربوطه؛
- شناسایی و توافق در مورد تغییرات داده های ریسک و تحلیل مجدد تغییرات؛
- ارزیابی اثر بخشی فرآیند مدیریت ریسک؛
- بحث در مورد ارتباط بین طرف های قرارداد؛

الزامات گزارش دهی بایستی در برنامه مدیریت ریسک پروژه مشخص شوند.

۵-۴ مستندسازی

۵-۴-۱ هدف

مستندسازی موجب سهولت در اجرا و کنترل فرآیند مدیریت ریسک بویژه در تحویل مراحل مختلف پروژه می گردد.

مستندسازی به برنامه ریزی، ارزشیابی پیشرفت کار و قابلیت ردیابی کمک می نماید. فرآیند مدیریت ریسک و ریسک ها و برخورد با آنها بایستی تماماً مستند گردند.

۵-۴-۲ برنامه مدیریت ریسک پروژه

برنامه مدیریت ریسک پروژه، فرآیند سازمان یافته مدیریت ریسک را که قرار است در پروژه به کار رود بیان می نماید.

برنامه مدیریت ریسک پروژه به عنوان بخشی از برنامه پروژه ممکن است شامل موارد زیر بوده یا به آنها ارجاع نماید:

- شرایط و حدود پروژه شامل اهداف مدیریت ریسک پروژه؛
- اسلوب، فرآیندها و وجوه مشترک پیشنهادی مدیریت ریسک؛
- کارکنان مسئول فعالیت های مدیریت ریسک؛

- مسئولیت ها، اختیارات و سلسله مراتب؛
- وجوه مشترک داخلی و خارجی؛
- برنامه جلسات مدیریت ریسک؛
- فرمت ثبت ریسک پروژه؛
- فرآیندهای بازنگری؛
- ارتباط با سایر مستندات و برنامه های پروژه؛
- روش های اجرایی سازمانی مربوطه؛
- برنامه های مدیریت ریسک از سایر منابع در صورت مناسب بودن (به طور مثال پیمانکاران فرعی).

برنامه مدیریت ریسک پروژه بایستی به طور منظم مورد بازنگری قرار گرفته و در صورت لزوم روزآمد گردد.

۵-۴-۳ ثبت ریسک پروژه

سابقه ریسک پروژه، واسطه ای برای تغییرات در وضعیت ریسک است. محتوای آن اساس گزارش دهی منظم در سطح مدیریت پروژه و بحث درخصوص ریسک ها و برخورد با آنها در جلسات پروژه است.

این سابقه باید از مرحله شناسایی ریسک آغاز گردد و ممکن است شامل پایگاه داده هایی شود که تمام اطلاعات مرتبط با ریسک های شناسایی شده را در برمی گیرد. سابقه ریسک پروژه بایستی حداقل شامل فهرستی از ریسک های شناسایی شده، درجه بندی آنها و اسامی افراد مسئول برخورد با آنها باشد. بایستی یک شماره شناسایی منحصر به فرد اختصاص یافته و ثبت شود و قابلیت ردیابی داده ها با منابع مربوطه نیز بایستی ثبت گردد.

برنامه های برخورد با هر ریسک شامل اقدامات لازم، فرد مسئول و برنامه زمانبندی بایستی مستند شود.

۶ فرآیندهای مدیریت ریسک پروژه

یادآوری - در پیوست الف یک نمودار جریان فرآیند مدیریت ریسک پروژه ارائه شده است.

۶-۱ تعیین شرایط

شرایط ریسک شامل اهداف فنی، حقوقی، تجاری، سیاسی، مالی، قانونی، قراردادی و بازار که ممکن است پروژه را محدود نموده یا جهت آن را تغییر دهند بایستی تعریف شود. آن اهدافی

از پروژه که بایستی حاصل شوند تا الزامات پروژه، الزامات حقوقی و مشتری را در تمام مراحل پروژه برآورده سازند بایستی شناسایی شده و برای کمک در شناسایی و درجه بندی ریسک ها مورد استفاده قرار گیرند .

معیارهای پذیرش و قابلیت رواداری^۱ ریسک بایستی مد نظر قرار گیرند . این معیارها برای ارزشیابی ریسک در مراحل بعدی فرآیند به کار می روند .

۲-۶ شناسایی ریسک

هدف از شناسایی ریسک، یافتن، فهرست نمودن و تعیین مشخصات ریسک هایی است که ممکن است بر دستیابی به اهداف پروژه مورد نظر یا مراحل آن تأثیر بگذارند . این فرآیند ممکن است فرصت هایی را نیز آشکار سازد .

مدیریت اثر بخش ریسک اساساً بستگی به شناسایی ریسک ها دارد . از این رو، بایستی فرآیندی نظام مند باشد . در اکثر موارد، شناسایی ریسک به پیش بینی و تفسیر حوزه های مشکل دار متکی می باشد .

روش های متعددی برای شناسایی ریسک وجود دارد . این روش ها شامل موارد زیر است :

- طوفان فکری ؛
- نظر کارشناسی ؛
- مصاحبه های سازمان یافته ؛
- پرسشنامه ها ؛
- چک لیست ها ؛
- داده های مربوط به سوابق ؛
- تجربه پیشین ؛
- آزمون و مدل سازی ؛
- ارزشیابی سایر پروژه ها ؛

به هنگام شناسایی ریسک ها بایستی از تمام منابع عملی استفاده شود . مشخصات الزامات، ساختار تقسیم بندی کار و شرح کار، بعضی از نقاط شروع می باشند .

در شناسایی ریسک بایستی اثر ریسک ها بر تمام اهداف پروژه مد نظر قرار گیرد. این اهداف معمولاً شامل هزینه، زمان و کیفیت می باشند. همچنین ممکن است شامل اهداف دیگری گردند که مربوط به مطابقت با قانون و مقررات، امنیت، قابلیت اعتماد، تعهد، ایمنی، بهداشت و محیط زیست می باشد. فرضیات انجام شده در آغاز پروژه ممکن است یک منبع ریسک بوده و اعتبار آنها بایستی به طور دوره ای مورد آزمون قرار گیرد.

شناسایی ریسک ممکن است در تمام یا بعضی از مراحل محصول که در استاندارد بین المللی IEC 60300-3-3 تعریف شده اند رخ دهد. جدول ۱ نمونه ای از بعضی حوزه های ریسک را که ممکن است در مراحل مختلف چرخه عمر یک پروژه یا محصول نوعی حائز اهمیت باشند نشان می دهد.

جدول ۱ - مثالی از موزه های ریسک در مورد مراحل پروژه

شکل گیری و تعریف	طراحی و توسعه	سافت	نصب و راه اندازی	بهره برداری و تصمیم گیری	توقف و وارهای
مزایده/عدم مزایده	مبادلات	پیمانکاران فرعی	نقشه ها	قابلیت اعتماد	ایمنی
بودجه ها	سافت/فرید	مواد	یکپارگی	ایمنی	تصویض
ایمنی	عملکرد	منابع	عملکرد	قابلیت بهره برداری	مازاد
ضمانت نامه ها	قابلیت تولید	یکپارگی	قابلیت اعتماد	متقابل	اسقاط
تکنولوژی	تکنولوژی	تضمینات پیکره بندی	ایمنی	اصطلاحات	مزایم
قراردادها	قابلیت اعتماد	قابلیت اعتماد	آزمون	مزایم	ریسک های به جا مانده
الزامات قانونی	منابع اطلاعاتی	مزایم	روش های اجرایی	قوانین	
مدیریت پروژه	قراردادها	ایمنی	مزایم	ضمانت نامه ها	
	مزایم	ریسک های به جا مانده	ریسک های به جا مانده	ریسک های به جا مانده	
	ایمنی				
	ریسک های به جا مانده				

ریسک ها ممکن است از مراحل قبلی پروژه به جا مانده باشند. در مراحل گذار پروژه ها، به طور معقول باید آن ریسک هایی را که به مرحله بعدی پروژه منتقل شده اند تعیین نمود. سازمانها می توانند یک چک لیست (یا فهرست) در بر گیرنده حوزه های ریسک متناسب با کاربرد خود یا پروژه تهیه نمایند.

۳-۶ ارزیابی ریسک

۱-۳-۶ کلیات

هدف از ارزیابی ریسک، تحلیل و ارزشیابی ریسک های شناسایی شده برای تعیین ضرورت برخورد با آنها می باشد.

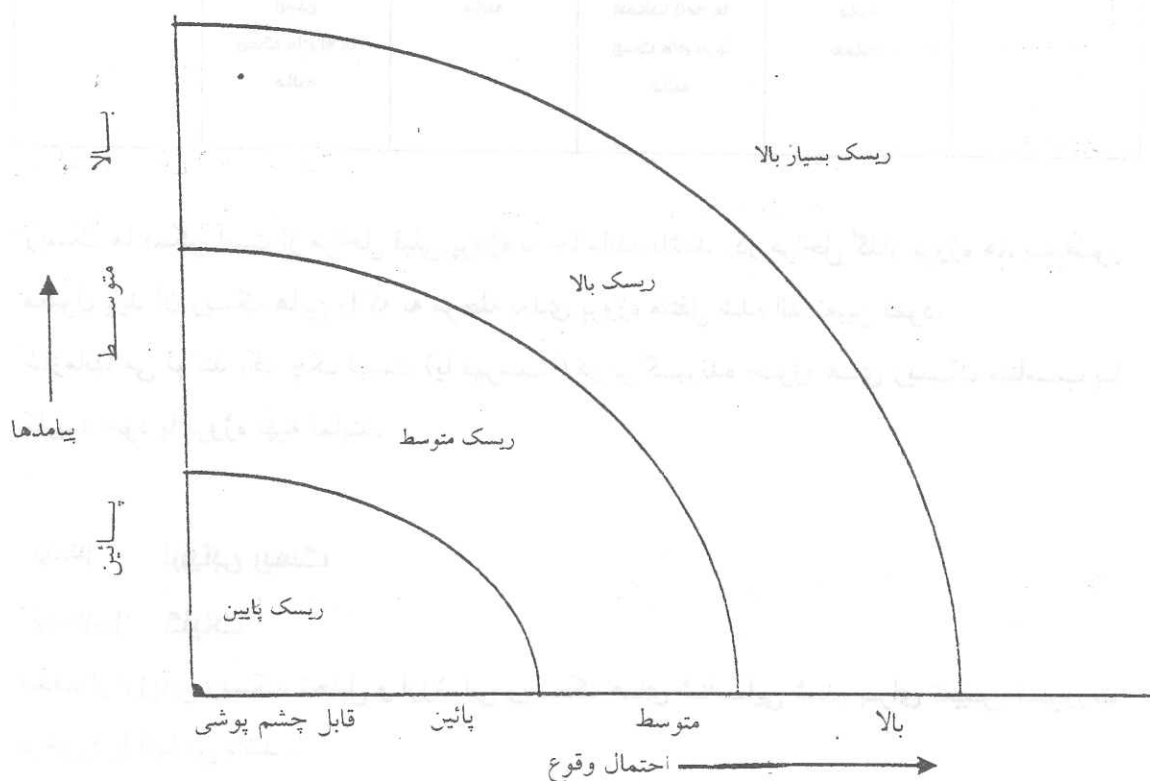
۲-۳-۶ تحلیل ریسک

تحلیل ریسک، حدود و مرزهای مؤثر ریسک و وابستگی ها را شناسایی می کند و احتمال وقوع و اثر مربوطه را بر روی اهداف مورد توافق تعیین می نماید.

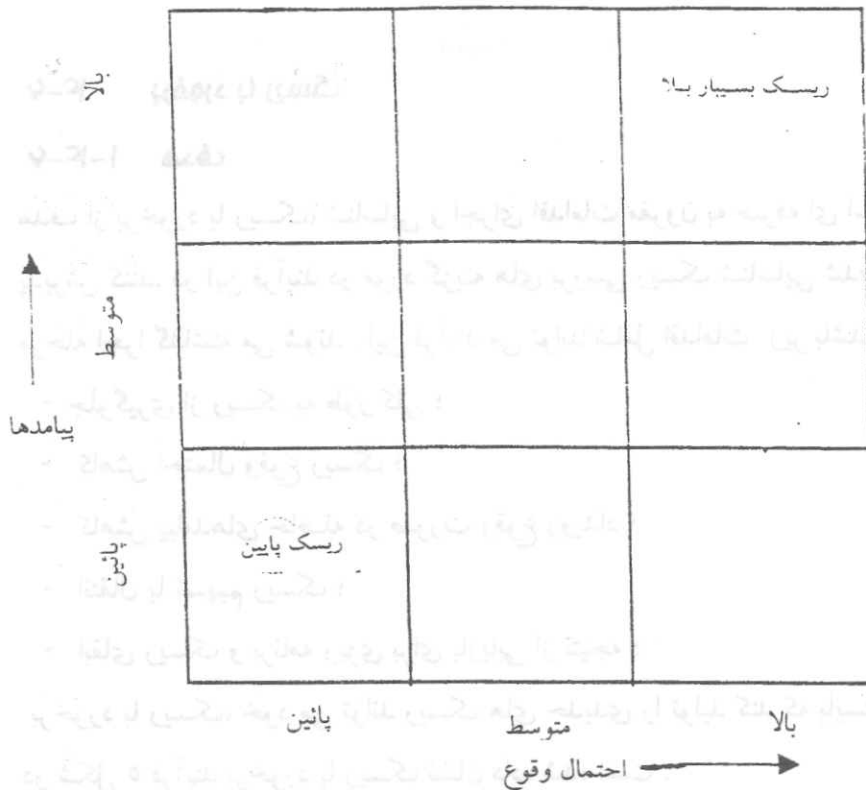
ممکن است لازم باشد که فرآیند شناسایی ریسک در طول تحلیل ریسک مجدداً بررسی شود تا ریسک های پروژه بیشتر مشخص گردند .

تحلیل ریسک را می توان به طور کمی یا کیفی انجام داد . در ابتدای چرخه عمر پروژه، زمانی که اطلاعات موثق، کافی نبوده یا اصلاً چنین اطلاعاتی وجود نداشته باشد می توان یک تحلیل کیفی مقدماتی انجام داد و تحلیل کمی در صورتی و زمانی انجام می شود که اطلاعات بیشتری در دسترس باشند .

از نمودار هایی مانند شکل ۳ می توان برای نمایش ریسک ها استفاده نمود . این نمودارها را می توان به صورت یک ماتریس نیز نشان داد (به شکل ۴ مراجعه نمایید) .



شکل ۳ - نمودار ریسک



شکل ۴ - ماتریس ریسک

به هنگام تجزیه و تحلیل ریسک، می توان از فنونی مثل تجزیه و تحلیل درخت خطا (به استاندارد بین المللی IEC 61025 مراجعه نمائید)، تجزیه و تحلیل خطا و اثرات ناشی از آن (به استاندارد بین المللی IEC60 812 مراجعه نمائید)، تجزیه و تحلیل درخت رویداد، تجزیه و تحلیل حساسیت، فنون آماری و تجزیه و تحلیل شبکه استفاده نمود .

۳-۳-۶ ارزشیابی ریسک

ارزشیابی ریسک به مقایسه سطح ریسک با معیارهای رواداری و برقراری اولویت های اولیه برای بررسی و برخورد با ریسک ها می پردازد .

۳-۳-۶ پذیرش ریسک

بعضی ریسک ها را می توان بدون برخورد (یا برخورد بیشتر) قبول کرد . این ریسک ها بایستی در سابقه ریسک پروژه درج شوند به طوری که بتوان آنها را بصورت اثر بخش پایش نمود . ریسک هایی که پذیرفته نشده اند مورد برخورد قرار می گیرند .

۴-۶ برخورد با ریسک

۴-۶-۱ هدف

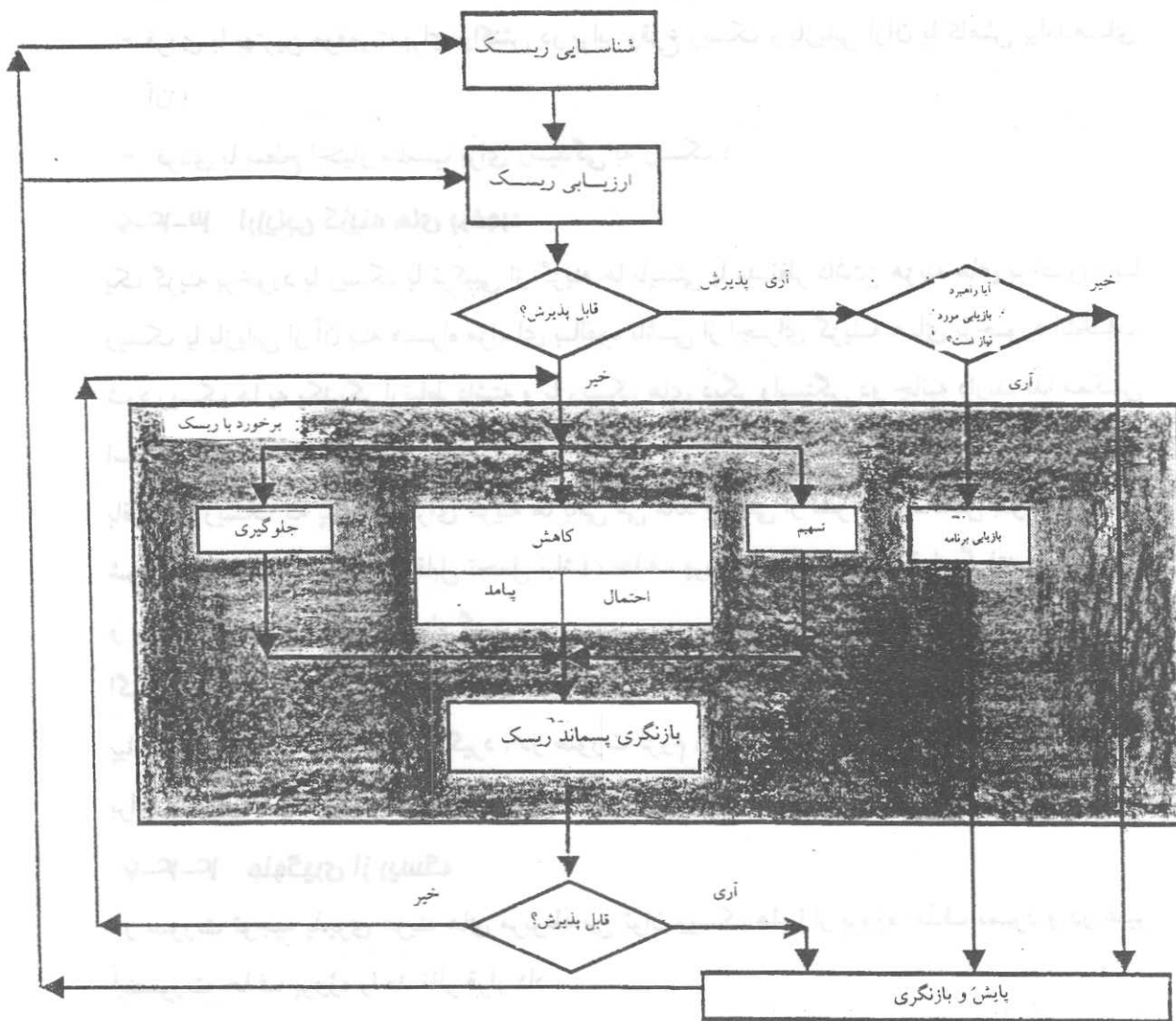
هدف از برخورد با ریسک، شناسایی و اجرای اقدامات مقرون به صرفه ای است که ریسک را قابل پذیرش کنند. در این فرآیند در مورد گزینه های بررسی ریسک شناسایی شده، تصمیم گیری و به مرحله اجرا گذاشته می شوند. این فرآیند می تواند شامل اقدامات زیر باشد:

- جلوگیری از ریسک به طور کلی؛
- کاهش احتمال وقوع ریسک؛
- کاهش پیامدهای حاصله در صورت وقوع رویداد؛
- انتقال یا تسهیم ریسک؛
- ابقای ریسک و برنامه ریزی برای بازیابی از نتیجه؛

برخورد با ریسک، خود می تواند ریسک های جدیدی را تولید کند که بایستی مد نظر قرار گیرند در شکل ۵ فرآیند برخورد با ریسک نشان داده شده است.

تصمیم ریسک‌ها

تصمیم ریسک‌ها به صورتی انجام می‌دهد که ریسک‌ها را به سطح قابل‌قبول می‌رساند و این کار را با استفاده از روش‌های مختلفی می‌توان انجام داد. در این فرآیند، ریسک‌ها را به صورتی دسته‌بندی می‌کنیم که بر اساس اهمیت و پیچیدگی آنها، اقدامات مناسبی را برای مدیریت آنها اتخاذ کنیم. این فرآیند شامل شناسایی ریسک‌ها، ارزیابی آنها و اتخاذ تصمیمات مناسب برای برخورد با آنها می‌باشد. در ادامه، روش‌های مختلفی برای تصمیم‌گیری در مورد ریسک‌ها را بررسی می‌کنیم.



شکل ۵ - فرآیند برخورد با ریسک

۲-۴-۶ مسئولیت برخورد با ریسک

برای هر برخورد با ریسک بایستی فردی انتخاب شود که مسئولیت برخورد را به عهده داشته باشد . مناسب ترین فرد می تواند یکی از افراد زیر باشد :

- فردی که مسئول فعلیتی است که ریسک از آن ناشی می شود ؛
- فردی که می تواند احتمال ریسک را به بهترین وجهی کنترل کند ؛

- فردی با بهترین موقعیت برای واکنش در برابر وقوع ریسک و بازیابی از آن یا کاهش پیامدهای آن؛

- فردی با سطح اختیار مناسب برای رسیدگی به ریسک؛

۳-۴-۶ ارزیابی گزینه های برخورد

یک گزینه برخورد با ریسک یا ترکیبی از گزینه ها بایستی با مد نظر داشتن هزینه های برخورد با ریسک یا بازیابی از آن به همراه مزایای بالقوه ناشی از اجرای گزینه های برخورد انتخاب شود. ریسک ها به یکدیگر ارتباط داشته و با ریسک های دیگر وابستگی دو جانبه دارند. لذا ممکن است بین گزینه های مختلف برخورد، مبادله هایی انجام گیرد که باید مد نظر قرار گیرند. باقیمانده ریسک که پس از اجرای گزینه ها باقی می ماند بایستی از نظر قابل تحمل بودن بررسی شود. اگر مجموع ریسک ها قابل تحمل نباشد، حذف پروژه بایستی مد نظر قرار گرفته یا بررسی و برخورد احتمالی بیشتری انجام گیرد.

اگر ریسک قابل تحمل در نظر گرفته و پذیرفته شود آنگاه بایستی لزوم راهبرد بازیابی برای بررسی پیامدهای ناخواسته مد نظر قرار گیرد. در صورت لزوم راهبرد بازیابی، یک برنامه بازیابی از ریسک برای تشریح آن راهبرد بایستی تهیه گردد.

۴-۴-۶ جلوگیری از ریسک

در صورت توجیه پذیری هزینه های مربوطه می توان ریسک ها را از پروژه حذف نمود و در غیر اینصورت حذف پروژه را مد نظر قرار داد.

۵-۴-۶ کاهش احتمال

هدف از کاهش احتمال، کاهش یا حذف علل ریسک است. بعضی مواقع می توان یک ریسک را با تلفیق آن با یک یا چند ریسک دیگر کاهش داد که ریسک حاصل نسبت به ریسک های اولیه ماهیت متفاوتی دارد. ریسک نتیجه ممکن است در برخورد تابعیت آسان تری نشان دهد. به هر حال کاهش ریسک هایی از یک نوع ممکن است ریسک هایی با ماهیت متفاوت ایجاد نماید.

۶-۴-۶ محدودسازی پیامدها

پیامدهای ریسک را می توان محدود نمود. به طور مثال در صورت وقوع یک ریسک، با طراحی و برنامه ریزی و با برنامه ریزی برای بازیابی می توان اثرات منفی آنرا کاهش داد. زمانبندی پروژه و ترتیب اجرای جنبه های مختلف پروژه می تواند بر ریسک ها و قابلیت مدیریت آنها تأثیر بگذارد. برنامه زمانبندی پروژه را می توان به منظور پیشبرد مدیریت ریسک تغییر داد

ضمن آن که رسیدن به اهداف پروژه را نیز میسر سازد. لازم است نسبت به شناسایی ریسک های جدیدی که در اثر تغییرات در ترتیب فعالیت های پروژه ظاهر می گردند اطمینان حاصل گردد.

۶-۴-۷ تسهیم ریسک

بررسی ریسک هایی که پس از کاهش ریسک باقی می ماند ممکن است به فردی که به طور مثال از طریق پیمانکاری فرعی یا بیمه بدین منظور استخدام شده است به خارج پروژه منتقل شده یا تسهیم گردد.

بندرت می توان ریسک را به طور کامل منتقل نمود و با انتقال یا تسهیم ریسک ممکن است ریسک های جدیدی ایجاد شوند.

امکان سنجی تسهیم ریسک با پاسخ به سئوالاتی از این قبیل تعیین می شود:

- کدام طرف می تواند به بهترین نحو بر علل وقوع ریسک کنترل داشته باشد؟
- کدام طرف می تواند به بهترین نحو بر پیامدهای ریسک- در صورت وقوع - مدیریت داشته و بر آنها فایز آید؟
- آیا حق اضافه بها توسط دریافت کننده قابل قبول است؟
- در صورت انتقال ریسک، آیا ریسک های جدیدی ایجاد می شوند؟

۶-۴-۸ راهبرد بازیابی

در برنامه بازیابی فرض بر این است که ریسک به وقوع پیوسته است. ریسک می تواند پیش بینی شده یا نشده باشد. در صورت پیش بینی، معمولاً اگر برای بازیابی قبلاً یک راهبرد تعریف و تعیین شده باشد بازیابی ساده تر است.

توجیه سرمایه گذاری برای راهبرد بازیابی بستگی به موارد زیر دارد:

- سطح ریسک که پس از اجرای گزینه های برخورد با ریسک باقی می ماند؛
- بزرگی پیامدهای بالقوه؛
- عدم توانایی در برخورد مناسب با ریسک پیش از وقوع آن؛
- مقرون به صرفه بودن راهبرد بازیابی؛

با پذیرش لزوم راهبردی برای بازیابی می توان یک سرمایه پیش بینی شده را جهت استفاده- در صورت وقوع ریسک- توجیه نمود. راهبرد بازیابی زمانی آغاز می شود که شرایط از پیش تعیین شده ای رخ دهند. این نقطه شروع می تواند بر اساس هزینه، برنامه زمانبندی، عملکرد یا سایر معیارها مشخص گردد.

۵-۶ - بازنگری و پایش ریسک

۱-۵-۶ - مستمر

هدف اولیه بازنگری و پایش ریسک، شناسایی ریسک های جدید و تضمین دوام اثر بخشی برخوردار با ریسک است. اثر بخشی فرآیند مدیریت ریسک نیز بایستی بازنگری شود. بازنگری های ریسک در طول چرخه عمر یک پروژه موجب اطمینان از روزآمد بودن و حفظ مدارک، استانداردها، روش های اجرایی و سوابق مربوطه می گردد. پایش ریسک بایستی در طول عمر پروژه به طور مداوم انجام شود. پایش بایستی شامل بررسی بودجه های پروژه، شبکه پروژه و سایر دروندادهای پروژه باشد. فعالیت های اصلی پایش در مراحل اصلی و کلیدی پروژه یا هنگامی که محیط پروژه دستخوش تغییر عمده ای شده است اجرا می شوند.

۱-۵-۶ - پس از اجرای پروژه

پس از تکمیل پروژه برای اطمینان از اثر بخشی فرآیند مدیریت ریسک و تعیین چگونگی بهبود فرآیند در پروژه های آتی بایستی یک بازنگری مدیریت ریسک انجام گیرد. در بسیاری از موارد آموخته هایی به دست می آید که خمیره آنها بایستی استخراج و در روش های اجرایی و فرآیندها به کار گرفته شود.

پیوست الف

مدیریت ریسک پروژه - خلاصه

(اطلاعاتی)

