

## مقدمه

کلمه ریسک واژه ای کاملاً جدید است. این واژه که در اواسط قرن ۱۷ میلادی وارد زبان انگلیسی شده از کلمه فرانسوی *risque* مشتق گردیده است. از ربع دوم قرن ۱۸، این واژه در معاملات بیمه به کار می رفت. نگرش سنتی به ریسک عموماً یک نگرش منفی است که خسارت، خطر و اثرات منفی را به ذهن می آورد. مفهوم و کاربرد عامیانه ریسک، تنها دربرگیرنده مفهومی منفی می باشد. به عنوان مثال اگر از شخصی عادی سوال شود آیا علاقه به انجام یک ریسک بزرگ دارد، جواب فرد مزبور منفی خواهد بود.

### ریسک و مدیریت آن

لغت نامه آکسفورد اصطلاح ریسک را به این صورت تعریف کرده است.

۱- احتمال وقوع یک خطر یا به وجود آمدن ضرر یا زیان.

۲- یک فرد یا شیء که منبع ریسک است. تعاریف دیگری که از ریسک شده است عبارت است از:

- ریسک عبارت است از وقوع حادثه ای تاسف بار.

- ریسک ترکیبی از شرایط خطرزا می باشد.

- ریسک گرایش به این امر است که نتایج واقعی از نتایج پیش بینی شده متفاوت باشد.

- ریسک احتمال وقوع زیان است.

- ریسک انحراف در پیشامدهایی است که می توانند در طول یک دوره مشخص در یک موقعیت معین اتفاق بیفتند.

- ریسک ترکیب احتمال رخداد یک تهدید یا فرصت تعریف شده و اندازه نتایج رخداد می باشد.

- ریسک پتانسیل آسیب در آینده است که می تواند به دلیل برخی اقدامات کنونی به وجود آید. ریسک عموماً با احتمال حادثه ای نامطلوب در ارتباط است.

- مفهوم ریسک تقریباً برای هر عمل تصمیم گیری که نتایج آن غیر قطعی باشد می تواند به کار رود.

# بررسی تطبیقی دیدگاه های استانداردهای مدیریت پروژه در ارتباط با مدیریت ریسک

محسن نوروزی - کارشناس دفتر فنی امور طرح های وزارت راه و ترابری



در ادبیات مدیریت پروژه، ریسک پروژه را به صورت احتمال وقایعی معین که به طور معکوس نتایج پروژه را تحت تاثیر قرار می دهند، تعریف کرده اند.

موسسه مدیریت پروژه (PMI)، ریسک را به صورت یک رویداد یا وضعیت ممکن الوقوع نامعین یا شرایطی که اگر اتفاق بیفتد، تاثیری مثبت یا منفی بر یکی از اهداف پروژه دارد، تعریف می کند.

موسسه مدیریت پروژه بریتانیا ریسک را به این صورت تعریف نموده است: ریسکها، عواملی هستند که ممکن است باعث برآورده نشدن اهداف پروژه شوند.

مدیریت ریسکی که عموماً "در زندگی روزمره در برابر ریسکها به کار می رود، معمولاً فطری و ذاتی است که بر مبنای تجربه و داوری ما مدیریت می گردد. به عنوان مثال عبور از عرض خیابان و یا تصمیم به یک مسافرت خارج از شهر هر یک دارای درجاتی از ریسک هستند که عموماً مدیریت آن به صورت ذهنی و با در نظر گرفتن تجارب قبلی صورت می پذیرد. با این حال این روش را نمی توان برای تصمیماتی که می بایست از میان گزینه های فراوان و بر اساس حجم کثیری از اطلاعات پراکنده و بعضاً غیر قابل اطمینان و تغییر پذیر اتخاذ کردند، تعمیم داد.

موسسه استاندارد بریتانیا در سال ۱۹۹۶، مدیریت ریسک را به عنوان سیاستها، روشها و عملکردهای کاربردی و سیستماتیک مدیریت نسبت به تحلیل، ارزیابی و کنترل ریسک تعریف کرده است.

راهنمای کاربرد مدیریت ریسک اداره دفاع آمریکا (۲۰۰۱)، مدیریت ریسک را کار یا فعالیتی برای اداره کردن ریسک می داند و شامل برنامه ریزی برای ریسک، ارزیابی (شناسایی و تحلیل حوزه های ریسک)، بسط و توسعه گزینه هائی برای مقابله با ریسک، نظارت ریسک به منظور دریافت اینکه آیا ریسکها تغییر کرده اند یا خیر و برنامه کلی مقابله با ریسک می داند.

بر اساس تعریف استاندارد APM، مدیریت ریسک فرآیند تعریف، ارزیابی، تخصیص و مدیریت کلیه ریسکهای پروژه می باشد شاید بتوان گفت کامل ترین تعریف از مدیریت ریسک را استاندارد PMBOK بیان می کند. که این گونه است: مدیریت ریسک، فرآیند سیستماتیک شناسایی، تجزیه و تحلیل و واکنش به ریسک پروژه به منظور حداکثر نمودن نتایج وقایع مثبت و حداقل نمودن احتمال وقوع یا اثر پیامدهای ناگوار بر اهداف پروژه ها می باشد.

در راستای اعمال مدیریت ریسک، استانداردهای مختلف مدیریت پروژه که با هدف اجرا و تکمیل پروژه ها در چارچوب اهداف مورد نظر با صرف حداقل منابع و در قالب راهکارهای مدون و تعریف شده به وجود آمده و توسعه یافته اند اقدام به تدوین راهکارها و توصیه هایی جهت مدیریت اثربخش و کارای ریسک پروژه ها نموده اند. در این مقاله ضمن بررسی مبحث مدیریت ریسک در استانداردهای مختلف

مدیریت پروژه، مقایسه ای تطبیقی میان دیدگاههای این استانداردها در خصوص مدیریت ریسک صورت می گیرد.

## پروژه و استاندارد مدیریت پروژه

پروژه را می توان مجموعه فعالیت های تعهد شده موقتی با هدف ایجاد یک محصول و یا ارائه خدمتی منحصر به فرد تعریف کرد. اختلاف میان عملیات و پروژه در درجه اول آنست که عملیات فرآیندی تکراری و دائمی بوده در حالی که پروژه فعالیتی موقتی و منحصر به فرد می باشد. موقتی بودن پروژه به مفهوم آنست که هر پروژه دارای تاریخ شروع و پایان مشخص و معینی است. منحصر به فرد بودن پروژه نیز به این معنی است که محصول و یا خدمت ارائه شده از برخی جنبه ها با سایر محصولات و خدمات مشابه دیگر متفاوت است.

مدیریت پروژه مجموعه ای از فرآیندهاست که با هدف انجام موفقیت آمیز پروژه در طول چرخه عمر آن به کار گرفته می شوند. امروزه با گسترش دامنه پروژه ها، حجم عظیم منابع مالی و انسانی تخصیص یافته به آنها، رقابت شدید بازارهای جهانی، توسعه فناوری های جدید جهت اجرای هر چه سریعتر، کم هزینه تر و با کیفیت بالاتر پروژه ها، استفاده از استانداردهای فنی برای هم زبانی و اطمینان از یک پارچگی عوامل دخیل در پروژه، ضروریست.

موسسه بریتیش استاندارد، واژه استاندارد را مشخصات منتشر شده ای می داند که زبان مشترکی را به وجود می آورد و شامل مشخصات فنی و سایر معیارهای دقیق می باشد و با هدف استفاده به عنوان قاعده و قانون و یا راهنما طراحی می شود.

موسسه ISO نیز استاندارد را همکاری به منظور ایجاد زندگی ساده تر و افزایش قابلیت اعتماد و اثربخشی کالاها و خدمات مورد استفاده عنوان می کند.

استانداردها، علاوه بر تبیین کار و تعیین چگونگی اجرای صحیح عملیات، به عنوان مرجعی برای افراد گروه پروژه در اختلافات احتمالی مطرح است. قوت استانداردها، در جامع بودن آنها، سادگی، مقبولیت عام برای استفاده کنندگان و تضمین آن برای اجرای درست کار می باشد. استانداردها گستره وسیعی از موضوعات و عناوین را پوشش می دهند و تقریباً همه تولیدات و خدمات را شامل می گردند.

امروزه موسسات و سازمان های گوناگونی اقدام به تدوین استانداردهای مخصوص خود در زمینه مدیریت پروژه کرده اند.

در خصوص مدیریت پروژه و نحوه اداره کارآمد و موثر پروژه ها نیز نظیر سایر تولیدات و خدمات استانداردهای متنوع و گوناگونی تدوین و منتشر شده که ذیلاً "به بررسی موضوع مدیریت ریسک در پاره ای از استانداردهای متداول مدیریت پروژه پرداخته و دیدگاه هر یک نسبت به مدیریت ریسک واکاوی می گردد.





شکل ۱- فرآیند مدیریت ریسک از دیدگاه راهنمای مدیریت پروژه هاروارد

## مدیریت ریسک از دیدگاه راهنمای مدیریت پروژه هاروارد

مدرسه بازرگانی هاروارد راهنمای مدیریت پروژه خود را به عنوان پایه ای برای مباحث درسی در دروس دانشگاهی طراحی نموده است. بر اساس این راهنما، هدف از طرح یک برنامه مدیریت ریسک، توجه به ریسک‌های پروژه و نیاز به مدیریت و اداره آنهاست. سوالات کلیدی جهت طرح یک برنامه مدیریت ریسک از این قرار است:

- ۱- آیا ریسک‌های پروژه شناسایی شده اند؟
  - ۲- آیا اولویت ریسک‌ها، تعیین شده است؟
  - ۳- آیا اقداماتی که احتمال وقوع ریسک را کاهش دهد، اتخاذ شده است؟
  - ۴- آیا طرح‌های احتمالی در صورتی که ریسک اتفاق افتد، در نظر گرفته شده است؟
  - ۵- چگونه می‌توان از وقوع ریسک آگاه شد؟
  - ۶- چه کسی مسئول مدیریت ریسک‌های پروژه است؟
- از دیدگاه این راهنما، دست اندرکاران پروژه، عموماً با ریسک‌های پروژه آشنا هستند ولی اقدامات پیشگیرانه اندکی جهت اجتناب از آن صورت می‌دهند. دلایل این پارادوکس از نظر این راهنما، مواردی از قبیل آنست که:

- ۱- افراد باور ندارند که ریسک ممکن است برای آنان نیز روی دهد.
  - ۲- زمانی برای در نظر گرفتن و مدیریت ریسک وجود ندارد.
  - ۳- افراد عموماً به قدر کافی به خود اعتماد به نفس دارند که باور کنند توان ترمیم ریسک‌های اتفاق افتاده را دارند.
  - ۴- افراد علاقه‌ای به مدیریت ریسک‌ها ندارند.
- بنابراین یک طرح مدیریت ریسک، باید با خوش بینی‌های پنهان ذکر شده در عوامل فوق سازگار بوده و زمان مناسبی نیز برای مدیریت ریسک‌ها در نظر گرفته شود. چنین طرحی دارای دو جزء اصلی می‌باشد.

۱- ارزیابی ریسک

## ۲- مدیریت ریسک

در بخش ارزیابی ریسک، تیم مدیریت ریسک با برگزاری جلسه طوفان ذهنی ریسک‌های محتمل پروژه را فهرست می‌نماید. تیم مدیریت ریسک، معمولاً دو ویاسه ریسکی را که بیشترین تهدید را متوجه پروژه کرده انتخاب نموده و برنامه‌ای برای مدیریت و اداره آنها تدوین می‌نمایند.

برنامه‌های مدیریت ریسک باید اقداماتی که می‌تواند باعث کاهش احتمال وقوع ریسک (اقدامات پیشگیرانه) گردد و هم چنین اقداماتی که می‌تواند در صورت وقوع ریسک به کار رود (اقدامات احتمالی)، را در برگیرد.

راهنمای مدیریت پروژه هاروارد اقدامات ذیل را برای طراحی و توسعه یک برنامه کارآمد و اثربخش مدیریت ریسک، کلیدی می‌داند.

الف - شناسایی و اولویت بندی ریسک‌ها؛  
ب- ایجاد یک برنامه مدیریت که شامل اقدامات پیشگیرانه و اقدامات احتمالی باشد؛

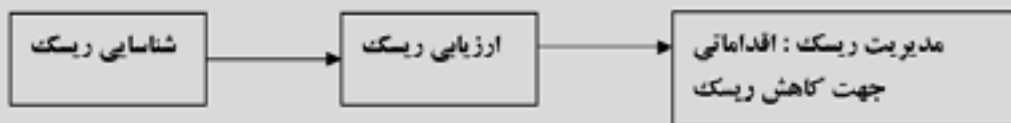
ج- تعیین مسئولی برای هدایت و اداره ریسک‌های پروژه؛  
راهنمای مذکور در انتهای بخش مدیریت ریسک مثالی از یک پروژه و نحوه ارزیابی و مدیریت ریسک‌های آن را ذکر می‌کند.

## مدیریت ریسک از دیدگاه راهنمای مدیریت پروژه و مهندسی

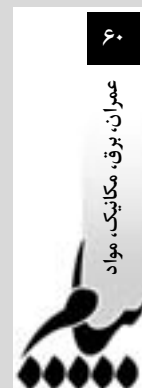
### سیستم سازمان ناسا (NASA)

راهنمای مدیریت پروژه ناسا، فرآیندهای پایه و راهنمایی‌های عمومی برای چرخه عمر برنامه‌ها و پروژه‌هایی که در مرکز فضانوردی مارشال (MSFC) مدیریت می‌شوند، مهیا می‌کند. این راهنما برای استفاده در پروژه‌های تولیدی، فناوری‌ها، داده‌ها و خدمات عملیاتی قابل کاربرد است.

از دیدگاه این استاندارد، یکی از وظایف مهم مدیریت پروژه، مدیریت ریسک‌های پروژه به منظور حداقل نمودن اثر آنها بر اجرای پروژه است. مدیریت ریسک شامل فعالیت‌های شناسایی ریسک، ارزیابی ریسک و کاهش ریسک می‌باشد.



شکل ۲- فرآیند مدیریت ریسک از دیدگاه راهنمای مدیریت پروژه و مهندسی سیستم سازمان ناسا (NASA)



## مدیریت ریسک از دیدگاه استاندارد APM

استاندارد APM توسط مرکز مطالعات مدیریت پروژه انگلستان (UMIST) تهیه شده است. این استاندارد شامل هفت بخش اصلی و چهل و دو بخش فرعی است که در هر یک، بخشی از مفاهیم بنیادین مدیریت پروژه تشریح شده است. انجمن مدیریت پروژه (APM) نخستین راهنمای مدیریت پروژه خود را در سال ۱۹۹۲ منتشر ساخت. این انجمن در سال‌های ۱۹۹۴، ۱۹۹۶ و ۲۰۰۰، ویرایش‌های دوم تا چهارم راهنمای خود را منتشر ساخته و در ویرایش چهارم، تغییرات گسترده‌ای در راهنمای خود به عمل آورده است. ویرایش چهارم این راهنما بر اساس پیمایش و بررسی دقیق مدیریت پروژه در گستره وسیعی از صنایع، تدوین و منتشر شده است از این رو در غالب مباحث مدیریت پروژه یک راهنمای کاربردی و قابل اجرا محسوب می‌شود. راهنمای APM در میان استانداردهای مدیریت پروژه مهم‌ترین رقیب استاندارد PMBOK محسوب می‌گردد.

عناوین بخش‌های هفتگانه استاندارد APM عبارتند از:

- بخش اول شامل تعدادی آئیم‌های عمومی و مقدماتی می‌باشد؛
- چارچوب استراتژیک پروژه شامل اهداف پایه و اساسی آن؛
- موضوعات کنترلی؛
- تعیین مشخصات فنی پروژه؛
- جنبه‌های تجاری؛
- ساختار سازمانی متناسب با اهداف و مشخصات فوق؛
- موضوعات مربوط به مدیریت افرادی که روی پروژه کار می‌کنند. (مدیریت منابع انسانی)

مدیریت ریسک در ویرایش چهارم راهنمای APM یکی از بخش‌های فرعی در ذیل فصل دوم آن می‌باشد.

استاندارد APM، ریسک را چنین تعریف می‌کند: ریسک ترکیب احتمال و فراوانی رخداد یک تهدید یا فرصت تعریف شده و اندازه نتایج رخداد می‌باشد. به عبارت دیگر ریسک ترکیب احتمال رخداد یک حادثه معین و نتیجه آن می‌باشد.

از دید این استاندارد مدیریت ریسک فرآیند شناسایی، ارزیابی، تخصیص و مدیریت کلیه ریسک‌های پروژه می‌باشد. به نظر APM، ریسک‌ها صرف‌نظر از ابعاد و اندازه و یا پیچیدگی آنها و هم‌چنین صرف‌نظر از بخش صنعت و یا تجارت در همه پروژه‌ها ظاهر می‌شوند و در نتیجه عدم اطمینان به وجود می‌آیند.

مدیریت ریسک پروژه برخلاف رویکردهای حسی و غیراستدلالی یک روش رسمی را به منظور اداره و مدیریت ریسک‌های پروژه به رسمیت می‌شناسد.

ریسک‌هایی که قبلاً شناخته و ارزیابی شده و در بخش‌های مختلف تسهیم شده اند باید به منظور به حداقل رساندن و یا از میان بردن

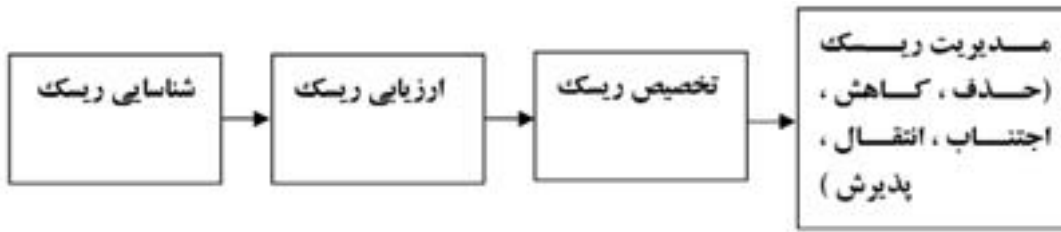
هم‌چنان‌که مفاهیم پروژه تعیین شده و تشخیص داده می‌شوند، ریسک‌های پروژه نیز ظاهر می‌گردند. عموماً، آئیم‌هایی به عنوان ریسک تعریف می‌شوند که در صورت وقوع، توان جلوگیری از دستیابی پروژه به اهداف هزینه‌ای، زمان‌بندی و عمل‌کردی آن را داشته باشند. مدیریت پروژه باید از مشارکت تیم پروژه در شناسایی ریسک‌های پروژه بر حسب حوزه تخصصی آنها و تعیین اثر ریسک‌ها بر پروژه اطمینان حاصل کند. ارزیابی ریسک‌ها به صورت مداوم و مستمر به منظور شناسایی ریسک‌های ناشی از ملاحظات فنی (از قبیل طرح‌های جدید، مواد، فرآیندها، محیط‌های عملیاتی)، دسترسی به تامین‌کنندگان، خوش بینی در تدوین برنامه زمان‌بندی و تخصیص بودجه احتیاطی، اجرا می‌گردد. مهندسی سیستم در پی یاری رساندن به مدیر پروژه در تشخیص ریسک‌ها و کاهش اثرات آنها می‌باشد.

از این رو طرح پروژه مناسب می‌گردد تا ریسک‌های شناسایی شده را کاهش دهد. در جریان پیشرفت اجرائی پروژه، ریسک‌های پروژه باید به صورت مستمر و با استفاده از ابزارهای مدیریت ریسک موجود (از قبیل FMEA، لیست آئیم‌های بحرانی CIL، تحلیل درخت تصمیم و ارزیابی ریسک احتمالی) مورد شناسایی قرار گرفته و در فواصل زمانی مناسب گزارش شوند.

این استاندارد در بخش تحلیل‌های سیستم که شامل فعالیت‌هایی برای حمایت از تعریف نیازمندی‌های سیستم و اجرای یک پارچگی سیستم‌ها می‌باشند، در ذیل بند تحلیل ریسک چنین آورده است: تحلیل ریسک عبارت است از فرآیند تشخیص و تفسیر ریسک‌هایی که یک سیستم توسعه یافته ممکن است با آنها مواجه شود و توسعه سیستم‌های جایگزین برای کاهش یا حذف ریسک‌های مزبور. علت، تاثیر و اندازه ریسک، خروجی‌های مهم و کلیدی فرآیند تحلیل ریسک می‌باشند. این تحلیل، ریسک‌ها را شناسایی و تعیین کرده، نتایج آنها را معین می‌کند، علائم هشداردهنده را تعیین نموده و مراحل رسیدگی و کنترل ریسک را مشخص می‌سازد.

همان‌گونه که ملاحظه می‌گردد، راهنمای مدیریت پروژه ناسا، مدیریت ریسک را در قالب کلیاتی مطرح نموده و جهت شناسایی، ارزیابی و کاهش آن توصیه‌هایی می‌نماید. رویکرد این راهنما به ریسک به عنوان پدیده‌ای نامطلوب و مخرب بوده و در آن فرصت‌های به وجود آمده در جریان پروژه به عنوان ریسک تلقی نمی‌شوند. از این رو همواره توصیه آن کاهش اثرات ریسک می‌باشد. از سوی دیگر از سایر استراتژی‌های متداول در جهت پاسخ به ریسک از قبیل نگهداشت ریسک، اجتناب از ریسک، یا انتقال ریسک، سخنی به میان نمی‌آورد. هرچند این راهنما به مدیریت ریسک به عنوان یک فرآیند می‌نگرد اما رویکردی نظام‌مند که از طریق آن بتوان ریسک‌های پروژه‌های اجرایی را مدیریت نمود، در آن مشاهده نمی‌شود.





شکل ۳- فرآیند مدیریت ریسک از دیدگاه استاندارد APM

این راهنما، مدیریت ریسک را فرآیندی مداوم و مستمر می‌داند که از مرحله مذاکره و مناقصه آغاز شده و تا زمان ورود به فاز درک پروژه ادامه می‌یابد. مقصود از مدیریت ریسک از دیدگاه این استاندارد شناسایی مناسب، ارزیابی، پردازش و کنترل ریسک‌ها به منظور اجتناب و یا حداقل نمودن احتمال اثرات نامطلوب آنها می‌باشد.

از نظر زیمنس اولین گام در فرآیند مدیریت ریسک، شناسایی ریسک است. این وظیفه تیم مدیریت پروژه است که فهرستی از ریسک‌های عمومی پروژه را تدوین و گردآوری نماید و این تیم برای شناسایی ریسک‌ها، فهرستی از ریسک‌های مرتبط با محصول پروژه، فهرستی از ریسک‌های مرتبط با عملیات پروژه، اسناد مناقصه طرح، پیشنهادات پیمانکاران و ریسک‌های خاص پروژه نظیر شرایط کشور پروژه را مورد استفاده قرار می‌دهد. جهت شناسایی ریسک، عموماً "از برگه شناسایی ریسک که شرح تفصیلی ریسک‌های محتمل و راه حل احتمالی هر یک از آنهاست استفاده می‌شود.

پس از اینکه ریسک‌ها شناسایی گردیدند، گام بعدی، ارزیابی آنها می‌باشد. بعد از شناسایی و ارزیابی ریسک‌ها، گزارش ابتدایی مدیریت ریسک تهیه و آماده می‌شود که این گزارش وسیله و ابزاری برای ریسک‌های پروژه می‌باشد. چنانچه مشخص گردد ریسک خاصی که در گزارش مزبور به آن اشاره شده نیازمند توجه و اقدام فوری می‌باشد، یک برنامه ریسک ویژه برای آن تدوین و اجرا می‌شود. این مرحله گام سوم در فرآیند مدیریت ریسک می‌باشد. برنامه ریسک، اقدامات پیشگیرانه برای هر ریسک را به همراه مسئول انجام اقدام مزبور و مدت زمان لازم برای هر اقدام را تعیین می‌کند. چهارمین و آخرین گام در فرآیند مدیریت ریسک، نظارت بر اجرای برنامه ریسک و ارزیابی مستمر آنست.

این استاندارد مدیریت ریسک را تنها در مرحله مناقصه یا مذاکره ضروری می‌داند و لذا می‌توان گفت دیدگاه آن به مدیریت ریسک تنها از منظر پیمانکار یا عامل اجرایی است.

هرچند این راهنما سعی در رویکردی نظام مند و فرآیندی به مدیریت ریسک دارد اما از آنجاکه این فرآیند را تنها به زمان مناقصه (یا مذاکره در شرایط ترک تشریفات مناقصه) محدود می‌کند و از سوی دیگر تاکید می‌کند که این استاندارد تنها برای استفاده های داخل شرکت کاربرد دارد (ابتدای متن اصلی راهنما) و نمی‌توان از متن این

اثراتشان بر پروژه، مدیریت شوند. مقصود از ارزیابی ریسک، فرآیند شناسایی ریسک‌های بالقوه، بیان کمی احتمال رخداد آنها و ارزیابی اثر محتمل آن بر پروژه می‌باشد. ریسک‌ها از طریق طراحی پاسخ‌های فوری و یا واکنش‌های احتمالی به ریسک‌های تعریف شده مدیریت می‌شوند.

این واکنش‌ها می‌تواند شامل حذف، کاهش، اجتناب، انتقال و یا پذیرش ریسک‌ها باشد و یا منجر به صرف نظر کردن از پروژه گردد. APM معتقد است برحسب تعریف، ریسک‌ها نه تنها با امکان شکست ارتباط دارند بلکه ممکن است با فرصت نیز مرتبط باشند، بنابراین مدیریت ریسک باید به شیوه‌ای رسمی و شفاف تعادلی میان فرصت‌ها با ریسک‌ها برقرار نماید.

همان‌گونه که اشاره شد استاندارد مزبور از میان چهل و دو بخش فرعی خود یک بخش را به مدیریت ریسک اختصاص داده که در دو صفحه خلاصه می‌شود. این استاندارد در بخش مدیریت ریسک تنها به یک رشته توصیه و تعریف می‌پردازد. هر چند این راهنما مقوله مدیریت ریسک را حائز اهمیت و توجه می‌داند اما با این وجود در متن استاندارد، از توسعه و طراحی فرآیندی نظام مند جهت امکان پیاده سازی آن در عرصه عمل و کاربردی نمودن آن در پروژه های اجرایی اثری یافت نمی‌شود.

### مدیریت ریسک از دیدگاه راهنمای مدیریت پروژه شرکت زیمنس (SIEMENS)

راهنمای مدیریت پروژه شرکت زیمنس (SPMG) توصیه ها و راهنمایی‌هایی جهت مدیریت و هدایت فرآیندهای مهم و حساس مدیریت پروژه از قبیل فرآیند پیش مناقصه که خود شامل تحلیل بازار، تدوین فرآیند تدارکات، تعریف نحوه فراخوان پیمانکاران، هزینه های خدمات مناقصه و تعیین فرآیند پذیرش پیشنهادات می‌باشد، فرآیند پشتیبانی مذاکرات و مناقصات، فرآیند شروع پروژه، ساختار و سازمان پروژه، شناسایی و ارزیابی میدانی، فرآیند مطالعات، طراحی و تصویب طرح پروژه، فرآیند اجرای پروژه، فرآیند راه اندازی پروژه و تحویل موقت و قطعی پروژه به کارفرما دارد. راهنمای مدیریت پروژه شرکت زیمنس، همچنین در مورد فرآیند مدیریت کیفیت و ساختار و سازمان مدیریت اجرایی پروژه نیز راهنمایی‌های سازنده و راهگشایی دارد.



زمینه های دانش مدیریت پروژه که استاندارد 2000 PMBOK به آن می پردازد عبارتند از :

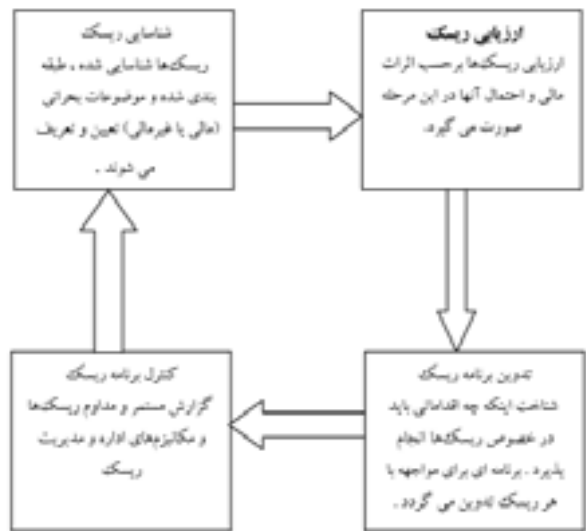
- مدیریت یکپارچگی پروژه (project integration management)
- مدیریت محدوده پروژه (project scope management)
- مدیریت زمان پروژه (project time management)
- مدیریت هزینه پروژه (project cost management)
- مدیریت کیفیت پروژه (project quality management)
- مدیریت منابع انسانی پروژه (project human resource management)
- مدیریت ارتباطات پروژه (project communication management)
- مدیریت ریسک پروژه (project risk management)
- مدیریت تدارکات پروژه (project procurement management)

علاوه بر ۹ حوزه دانش فوق ، این استاندارد در ابتدا و در ۳ فصل جداگانه ، به توصیف پروژه و مدیریت آن ، سازمان و چرخه عمر پروژه و فرآیندهای مدیریت پروژه می پردازد . بدین ترتیب استاندارد 2000 PMBOK دارای ۱۲ فصل مستقل بوده که در فصل یازدهم آن به بحث مدیریت ریسک پروژه ، پرداخته می شود . ذیلاً به تفصیل ، دیدگاه این استاندارد را در خصوص مدیریت ریسک ، مورد بررسی قرار می دهیم .

استاندارد 2000 PMBOK ریسک پروژه را رخدادی نامطمئن و موقعیتی احتمالی که در صورت وقوع ، دارای اثری مثبت و یا منفی بر یکی از اهداف پروژه است تعریف می کند. به عبارت دیگر ، هر ریسک دارای علتی و در صورت رخداد ، حاوی نتیجه و پیامدی است . برای مثال ، علت ممکن است یکی از موارد درخواست یک مجوز و یا داشتن پرسنل محدود برای تخصیص به پروژه بوده و واقعه ریسک ممکن است رخداد تاخیر در زمان برنامه ریزی شده برای کسب مجوز و یا عدم کفایت تعداد پرسنل جهت اجرای فعالیتی مشخص باشد .

موقعیت ها و شرایط رخداد ریسک می تواند متاثر از جنبه های محیطی ویژه ای باشد که احتمالاً به تحقق ریسک پروژه یاری می رسانند ( مانند روش های ضعیف مدیریت پروژه ) و یا اینکه به دست اندرکاران خارجی وابسته باشد که مهار این مجموعه امکان پذیر نیست . به عبارت دیگر سرمنشاء رخداد ریسک های مختلف ، ممکن است مهار پذیر بوده و یا غیرقابل کنترل باشد.

ریسک پروژه هر دو مقوله تهدیدهای ممکنه بر اهداف پروژه و فرصت های احتمالی را برای بهبود اهداف در بر می گیرد . مدیریت ریسک پروژه فرآیند سیستماتیک شناسایی ، تجزیه و تحلیل و پاسخ گویی به ریسک می باشد . این فرآیند به حداکثر نمودن احتمال رخداد وقایع مثبت و پیامدهای حاصل از آن و هم چنین به حداقل



شکل ۴- فرآیند مدیریت ریسک از دیدگاه راهنمای مدیریت پروژه زمینس

استاندارد راهنمایی کاربردی جهت مدیریت ریسک استخراج کرد. فرآیند مدیریت ریسک از دیدگاه استاندارد مدیریت پروژه زمینس را می توان در قالب زیر بیان کرد.

#### مدیریت ریسک از دیدگاه راهنمای مدیریت پروژه 2000 PMBOK

موسسه PMI که تدوین کننده و منتشرکننده راهنمای گسترده دانش مدیریت پروژه است اولین نسخه از این راهنما را در سال ۱۹۹۶ منتشر ساخت . این موسسه جهت مدیریت پروژه خود عبارت گسترده دانش مدیریت پروژه را برگزیده که عبارتی جامع و فراگیر است و به توصیف مجموعه دانش های مرتبط با حرفه مدیریت پروژه می پردازد . راهنمای 2000 PMBOK در سالهای ۲۰۰۰ و ۲۰۰۴ تجدید و برایش شد و در فصول مختلف دستخوش اصلاح و تکمیل گردید . از جمله فصل یازدهم راهنمای مذکور که به مدیریت ریسک پروژه مربوط می شود ، در ویرایش ۲۰۰۰ به طول کامل بازنویسی شده و مدیریت ریسک راکه در ویرایش قبل مشتمل بر ۴ فرآیند بود ، در ۶ فرآیند توصیف نموده است . راهنمای مدیریت پروژه 2000 PMBOK ، هدف اصلی خود را شرح زیرمجموعه ای از دانش مدیریت پروژه که عموماً پذیرفته شده اند ، اعلام نموده است .

پذیرش عام به مفهوم آنست که دانش و شیوه های موجود در این مستند ، در بیشتر پروژه ها و اغلب مواقع قابل اجرا بوده و بر روی ارزش و سودمندی آنها توافق وجود دارد . البته این پذیرش عام به مفهوم آن نیست که دانش و شیوه های توصیف شده در راهنما می بایست به طور یکسان در تمامی پروژه ها به کار برده شوند و این وظیفه تیم مدیریت پروژه است که مشخص نماید در هر پروژه معین ، چه مواردی برای آن مناسب بوده و با آن در تناسب می باشد .



رساندن احتمال رخداد وقایع ناخوش آیند و نتایج و عواقب ناشی از بروز آنها در رابطه با اهداف پروژه می پردازد.

### گام اول - برنامه ریزی مدیریت ریسک

برنامه ریزی مدیریت ریسک فرآیند اتخاذ تصمیم پیرامون نحوه رسیدگی و توجه به مقوله مدیریت ریسک، و هم چنین برنامه ریزی برای اجرای فعالیت های آن می باشد .

از دیدگاه PMBOK جهت شروع فرآیند برنامه ریزی مدیریت ریسک وجود منابع زیر ضروری است : الف- منشور پروژه : مستندی است که به صورت رسمی ، اجازه آغاز یک پروژه را صادر می نماید . شاید بتوان در شرایط پروژه های عمرانی حال حاضر ، شرایط خصوصی ابلاغ شده قرارداد را معادل منشور پروژه تلقی نمود .

ب- خط مشی های مدیریت ریسک سازمان که شامل رویه های از پیش تعریف شده سازمان برای تجزیه و تحلیل و پاسخ به ریسک می باشد . البته وجود این خط مشی ها مستلزم وجود سوابق اجرای مدیریت ریسک در سازمان است و چنانچه در سازمانی تاکنون فرآیند مدیریت ریسک وجود نداشته ، طبعاً سیاست گذاری خاصی نیز برای آن وجود ندارد .

ج- نقش ها و مسئولیت های تعریف شده که شامل مسئولیت ها و اختیارات از پیش تعیین شده برای تصمیم گیری در مراحل بعدی فرآیند مدیریت ریسک می باشد .

د- تلورانسهای قابل قبول ریسک برای سهامداران پروژه (ذینفعان پروژه) ه- الگوی برنامه مدیریت ریسک سازمان : منظور الگو و یا رویه های معمول استاندارد از پیش تعریف شده جهت استفاده تیم پروژه می باشد که البته باید همواره در معرض بهبود و اصلاح باشند.

### و- ساختار شکست کار پروژه (WBS)

ابزارها و تکنیک های برنامه ریزی مدیریت ریسک : این ابزارها و تکنیک ها در جلسات برنامه ریزی خلاصه می شود که تیم پروژه این جلسات را با هدف ایجاد و توسعه برنامه مدیریت ریسک برگزار می نماید.

خروجی های برنامه مدیریت ریسک نیز برنامه مدیریت ریسک را شامل می شود. در این برنامه نحوه سازماندهی و اجرای فعالیت های مرتبط با شناسایی ریسک ، تجزیه و تحلیل های کیفی و کمی ، برنامه

ریزی پاسخ به ریسک و کنترل و بازبینی آن در طول چرخه عمر پروژه ، تشریح می گردد . این برنامه ، مشخصاً می تواند شامل موارد ذیل باشد .  
- متدولوژی : رویه ها ، ابزارها و منابع اطلاعاتی که در راستای اجرای فرآیند مدیریت ریسک پروژه جاری ، مورد استفاده قرار می گیرند .

- نقش ها و مسئولیت های تیم مدیریت ریسک .

- بودجه بندی مدیریت ریسک پروژه .

- تعیین زمان : ناظر بر اینکه در طول چرخه عمر پروژه ، فرآیند مدیریت ریسک در چه دوره های زمانی ، اجرا و مورد بازبینی و

بازنگری قرار گیرد .

- آستانه ها : کارفرمای پروژه ، مشتری های آن و نیز حمایت کننده مالی آن ممکن است هر یک دارای آستانه های ریسک متفاوتی باشند . منظور از آستانه ها عبارتست از ملاک و معیار سرآغاز ریسک های مختلف که بر اساس آن عمل خواهد شد . آستانه قابل قبول واحد ، منجر به شکل گیری هدفی واحد جهت تدوین برنامه های پاسخ گویی به ریسک می گردد .

- فرمت های گزارش دهی : شامل محتوا و شکل ظاهری برنامه پاسخ گویی به ریسک می باشد .

- نحوه مستندسازی و بایگانی کلیه جوانب مرتبط با فعالیت های مدیریت ریسک پروژه با هدف گردآوری فواید آن برای پروژه جاری و نیازهای آینده .

### گام دوم - شناسایی ریسک

شناسایی ریسک فرآیند تعیین و احراز هویت ریسک های موثر بر پروژه و هم چنین مستندسازی خصائص و ویژگی های آنها می باشد . شناسایی ریسک یک فرآیند تکرار پذیر است و معمولاً شرکت کنندگان در فرآیند آن عبارتند از اعضای تیم پروژه ، اعضای تیم مدیریت ریسک ، متخصصان موضوع مورد نظر از سایر بخش های سازمان ، بهره بردار یا مشتری پروژه و در صورت لزوم متخصصان خارج از سازمان پروژه .

به مجرد شناسایی ریسک ها ، شناسایی بخش عمده پاسخ های ساده و موثر در برابر ریسک ها امکان پذیر گردیده و حتی بخشی از این پاسخ های ساده و کارآمد می توانند به اجرا درآیند .

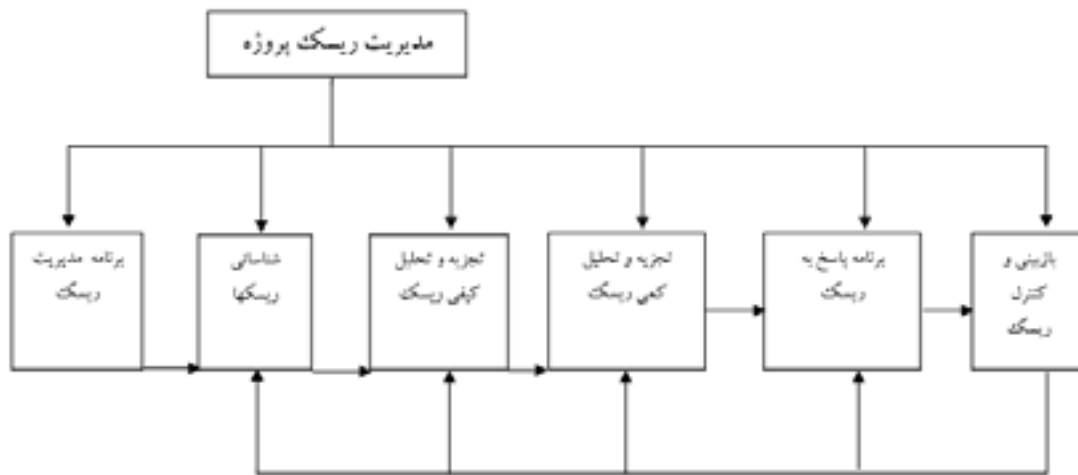
فرآیند شناسایی ریسک نیازمند استنباط صحیح از اهداف و مقاصد کارفرمای پروژه خواهد بود ، سهامداران و حمایت کنندگان مالی آن و محدوده پروژه که شامل تمام و تنها کارهای مورد نیاز جهت تکمیل موفقیت آمیز پروژه می باشد و دربرگیرنده شرح قدم به قدم جزئیات و محتوای کاری پروژه است.

### گام سوم - تجزیه و تحلیل کیفی ریسک

تجزیه و تحلیل کیفی ریسک فرآیند ارزیابی میزان احتمال وقوع و تاثیر حاصل از رخداد ریسک های شناسایی شده می باشد . این فرآیند ، ریسک ها را بر اساس میزان تاثیرات بالقوه آنها بر اهداف پروژه ، الویت بندی می نماید . در واقع ، فرآیند مزبور با استفاده از شیوه ها و ابزارهای شناخته شده مرتبط با آنالیز کیفی ، در پی سنجش میزان احتمال رخداد و ارزیابی پیامدهای حاصل از رخداد ریسک های مختلف می باشد .

فرآیند تجزیه و تحلیل کیفی ریسک ، می بایست در طول چرخه حیات پروژه مورد بازنگری قرار گیرد تا به واسطه آن ، جریان فرآیند مذکور با تغییرات مربوط به ریسک های پروژه هماهنگ و همنا باقی بماند . فرآیند تجزیه و تحلیل کیفی ، می تواند منتج به تجزیه و تحلیل کمی ریسک شده و یا مستقیماً به فرآیند برنامه ریزی پاسخ گویی به





شکل ۵- فرآیند مدیریت ریسک پروژه از دیدگاه استاندارد PMBOK

ریسک منجر شود.

#### گام چهارم - تجزیه و تحلیل کمی ریسک

فرآیند تجزیه و تحلیلی کمی ریسک در صدد است تا احتمال رخداد هر ریسک و پیامدهای آن را بر اهداف پروژه به صورت عددی تحلیل نماید. این فرآیند از تکنیک‌هایی نظیر شبیه سازی مونت کارلو و آنالیز تصمیم‌گیری استفاده می‌نماید.

تجزیه و تحلیل کمی ریسک عموماً آنالیز کیفی را دنبال می‌کند و پس از آن مطرح می‌شود. فرآیندهای تجزیه و تحلیل کمی و کیفی ریسک می‌توانند به صورت کاملاً مجزا و یا با یکدیگر مورد استفاده قرار گیرند.

#### گام پنجم - برنامه ریزی پاسخ به ریسک

برنامه ریزی پاسخ به ریسک فرآیند طراحی گزینه‌هایی جهت افزایش میزان فرصت‌ها و کاهش تهدیدهای وارده بر اهداف پروژه می‌باشد. این فرآیند تضمین می‌نماید که تمامی ریسک‌های شناسایی شده به نحوی مناسب مورد رسیدگی و پیگیری قرار می‌گیرند.

#### گام ششم - کنترل و بازبینی ریسک

کنترل و بازبینی ریسک فرآیند پیگیری مستمر و دائمی ریسک‌های شناسایی شده، کنترل ریسک‌های باقی مانده، حصول اطمینان از اجرای برنامه‌های پاسخ به ریسک و ارزیابی میزان اثربخشی آنها در جهت کاهش ریسک‌های پروژه می‌باشد. کنترل و بازبینی ریسک فرآیندی مستمر در طول چرخه عمر پروژه است زیرا با تکامل پروژه، مجموعه ریسک‌ها تغییر کرده و احتمالاً ریسک‌های جدیدی به وجود می‌آیند.

#### مقایسه فرآیند مدیریت ریسک از دیدگاه استانداردهای

#### مختلف مدیریت پروژه

در بخش‌های قبلی این فصل مباحث مربوط به مدیریت ریسک از دیدگاه ۵ استاندارد مختلف مدیریت پروژه مورد بحث و شرح قرار

گرفت. حال می‌توان با در نظر گرفتن معیارهایی از قبیل گسترش و تفصیل مراحل فرآیند مدیریت ریسک برای درک بهتر آن برای کاربران و استفاده عملی آن در پروژه‌ها، تشریح ورودی‌ها و خروجی‌های مراحل فرآیند رویکردی سیستماتیک به هر مرحله از فرآیند، تشریح ابزارهای اجرای مراحل فرآیند برای راهنمایی بیشتر کاربران، توجه به فرصت‌ها و موقعیت‌ها به عنوان جنبه مثبت ریسک در کنار جنبه منفی و زیان بار آن، توجه به برنامه ریزی مدیریت ریسک به عنوان بنیان و اساس فرآیند مدیریت ریسک، بازخوردگرایی و توجه به بازبینی و کنترل ریسک در طول چرخه حیات پروژه جهت رفع نواقص برنامه واکنش به ریسک و شناسایی و تجزیه و تحلیل ریسک‌های جدید و تدوین برنامه پاسخ به آنها، تفکیک تجزیه و تحلیل کمی و کیفی ریسک‌ها و تنوع روش‌های شناسایی ریسک و استراتژی‌های پاسخ به ریسک، به مقایسه و تطبیق مباحث مدیریت ریسک در استانداردهای مختلف مدیریت پروژه پرداخت.

از لحاظ اهمیت معیارها در قابلیت اجرای فرآیند می‌توان معیارها را به ترتیب ذیل اولویت بندی نمود:

الف - گسترش و تفصیل مراحل فرآیند برای استفاده عملی آن در پروژه‌ها؛

ب- تشریح ورودی‌ها و خروجی‌های مراحل فرآیند جهت امکان استفاده عملی آن برای کاربران؛

ج- تشریح ابزارهای اجرای مراحل فرآیند جهت امکان استفاده عملی آن برای کاربران؛

د- توجه به برنامه ریزی مدیریت ریسک به عنوان بنیان و اساس فرآیند؛

ه- بازخوردگرایی (بازبینی و کنترل ریسک) جهت رفع نواقص برنامه واکنش به ریسک و شناسایی و تجزیه و تحلیل ریسک‌های جدید و تدوین برنامه پاسخ به آن‌ها؛



و- تنوع استراتژی های پاسخ به ریسک؛

ز- تنوع ابزارهای شناسایی ریسک؛

ح- توجه به فرصت ها و موقعیت ها از لحاظ جنبه مثبت ریسک؛

ط- تفکیک تجزیه و تحلیل کمی و کیفی ریسک؛

ی- توجه به عدم قطعیت،

در این استاندارد کاملاً "مراعات شده است".  
مقایسه فرآیند مدیریت ریسک از دیدگاه استانداردهای مختلف مدیریت پروژه نشان می دهد که می توان جهت طرح فرآیند مدیریت ریسک در پروژه های اجرایی ، از الگوی مدیریت ریسک استاندارد PMBOK که کاملاً قابل درک ، فرآیند گرا و دارای تکنیک های کاربردی است، استفاده نمود . لیکن توجه به این نکته حائز اهمیت است که از آنجا که ماهیت هر استاندارد به منظور قابل اجرا بودن در حوزه های مختلف دامنه شمول خود ، کلی نگری است ، نمی توان از استانداردها انتظار داشت که به صورت کاملاً کاربردی و جزء نگر به ارائه یک سیستم مدیریت ریسک بپردازد . اختلاف معنای استاندارد و سیستم در این نکته است که استاندارد خطوط کلی را ترسیم می کند اما سیستم با دیدی فرآیندی ، راهکارهایی کاربردی در راستای رسیدن از ورودی ها به خروجی ها ارائه می دهد. لذا هر استاندارد جهت تبدیل به سیستم باید با تغییرات و اصلاحاتی همراه گردد زیرا ابزارها و تکنیک های یک استاندارد در حالت کلی همه آنها برای همه پروژه ها قابل استفاده نمی باشند .

#### منابع و مراجع

- ۱- هلمز، اندرو- مدیریت ریسک - مترجم علی بیاتی - انتشارات شرکت ملی صنایع پتروشیمی - تهران - ۱۳۸۳
- ۲- موسسه PMI- راهنمای گسترده دانش مدیریت پروژه 2000 -PMBOK- مترجم مجتبی احمد پور- انتشارات ناقوس - تهران
- ۳- ویلیامز، آرتور- مدیریت ریسک - مترجم داور ونوس - انتشارات نگاه دانش - تهران - ۱۳۸۳
- ۴- مستوفی ، بهزاد- بهینه سازی ریسکها و هزینه های موجود در پروژه ها با استفاده از تلفیق تکنیک های مدیریت ریسک در مهندسی ارزش - پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس - ۱۳۸۴
- 5- Flangan, R and Norman, Risk Management and Construction , Blackwell Science Publication, UK, 1993
- 6- NEOBOSH National Diploma, Module 1a, Management of Risk, RPC Business Training, US, 1990
- 7- Miles , Dixon, Project Management Body of Knowledge, APM, Fourth Edition, Association for Project Management , UK, 2000
- 8- Artto, Karlos- Balancing Project Risks and opportunities , Helsinki University of Technology , Finland, 1998
- 9- Wideman, R, M , Project & Program Risk Management , Poject Management Institute, US, 2000
- 10- Papageorge, T, E, Risk Management for Building Professionals, R. S. Means company, Inc, US, 1988
- 11- Defense Systems Management College, DSMC Risk Management Guide for Department of Defense, Fourth Edition, Defense Acquisition University Press, US, 2001
- 12- British Standard Institute, British Standard Manual , School Publications, UK, 2003
- 13- Harvard Business School, Project Management Manual, US, 1997
- 14- Marshal Space Flight Center, Project Management and System Engineering Handbook, US, 2001
- 15- Milestone Telecom Partners, Service Project Management Guideline, Munich, Germany, 1996
- 16- Project Management Institute, A Guide to the Project Management Body of Knowledge, US, 2000

استاندارد معیار	استاندارد پروژه هاوارارد	استاندارد مدیریت پروژه سازمان ناسا	راهنمای مدیریت پروژه شرکت زیمنس	استاندارد PMBOK مدیریت پروژه راهنمای APM
۱- گسترش و تفصیل مراحل فرآیند	--	--		
۲- تشریح ورودی ها و خروجی های مراحل فرآیند	--	--	--	--
۳- تشریح ابزارهای اجرای مراحل فرآیند	--	--	--	--
۴- توجه به برنامه ریزی مدیریت ریسک	--	--	--	--
۵- تفکیک تجزیه و تحلیل کمی و کیفی ریسک	--	--	--	--
۶- توجه به فرصت ها و موقعیت ها (جنبه مثبت ریسک)	--	--	--	--
۷- بازخوردگرایی (بازبینی و کنترل ریسک)	--		--	--
۸- تنوع ابزارهای شناسایی ریسک	--	--	--	--
۹- تنوع استراتژی های پاسخ به ریسک	--	--	--	--
۱۰- توجه به عدم قطعیت	--	--	--	--

مقایسه فرآیند مدیریت ریسک از دیدگاه استانداردهای مختلف مدیریت پروژه

#### نتیجه گیری

در این نوشتار دیدگاهها و الگوهای ۵ استاندارد مختلف مدیریت پروژه شامل استاندارد مدیریت پروژه هاوارارد ، سازمان ناسا ، شرکت زیمنس ، انجمن مدیریت پروژه بریتانیا APM و موسسه مدیریت پروژه آمریکا PMI در مورد مدیریت ریسک بیان شد . با مقایسه ای اجمالی میان دیدگاه استاندارد PMBOK2000 در مورد مدیریت ریسک با سایر استانداردهای مدیریت پروژه به سادگی قوت و توانمندی آن در ارائه یک الگوی فراگیر و جامع جهت مدیریت ریسک پروژه های اجرایی، قابل درک خواهد بود. استاندارد مزبور نه تنها مدیریت ریسک را یک فرآیند می داند بلکه آنرا به ۶ زیرفرآیند مجزا و در عین حال وابسته به هم منفک می سازد و رابطه ای سیستماتیک میان زیر فرآیندها برقرار می سازد به گونه ای که از خروجی های هر فرآیند به عنوان ورودی های فرآیندهای بعدی استفاده می شود . رویکرد نظام مند به فرآیند مدیریت ریسک به مفهوم عام آن که شامل ورودی به سیستم ، پردازش ورودی مذکور ، خروجی سیستم و بازخورد سیستم می باشد

