



اهمیت شناسایی ریسک در

پروژه‌های نفت و گاز

علیرضاهاشمی*

یکی از بزرگترین مشکلات مدیران پروژه‌ها، شناسایی و نحوه برخورد با ریسک‌ها در پروژه می‌باشد. شناسایی و تخصیص ریسک مهمترین مسئله در مدیریت ریسک است. زیرا در صورت عدم توجه به ریسک‌ها، پروژه‌ها با تأخیر و افزایش هزینه مواجه خواهد شد. به همین منظور مدیران پروژه باید توجه ویژه‌ای به این موضوع داشته باشند و در اولین قدم اقدام به تشکیل تیم ریسک پروژه نمایند. اعضای تیم نیز با توجه به روش‌های موجود، ریسک‌های پروژه را شناسایی نموده و در جهت کاهش آن به مدیر پروژه کمک نمی‌کنند. از این رو در این مقاله، چگونگی دسته‌بندی ریسک‌ها و روش‌های شناسایی ریسک در پروژه‌ها به صورت اجمالی بررسی شده و در انتها نیز روش‌های مطرح شده با در نظر گرفتن درصد پاسخگویی به ریسک‌ها رتبه‌بندی شده‌اند.

مدیران پروژه‌ها علاقه دارند بدانند که چگونه می‌توانند توازن ما بین احتمال وقوع ریسک و نیازهای سازمانی، عملیاتی و مالی پروژه‌هایشان ایجاد کنند. به منظور دستیابی به این هدف، باید ابتدا ریسک‌های پروژه شناسایی و تحلیل شوند و با انجام فرآیند شناسایی و تحلیل ریسک‌های پروژه، برنامه‌ای جهت کاهش ریسک‌های پروژه تهیه می‌شود. در اولین قدم از این فرآیند، مدیر پروژه با توجه به تجربیاتی که از انجام پروژه‌های قبلی دارد، ریسک‌های پروژه را شناسایی و چگونگی روبه‌رو شدن با آن را به صورت جدولی تهیه کرده و در اختیار اعضای تیم پروژه قرار می‌دهد. در این جدول برای هر یک از ریسک‌ها، شرح مختصری ارائه می‌شود. سپس نحوه مواجهه با ریسک، مسئول انجام کار و نواحی از پروژه که ریسک مورد نظر در صورت وقوع بر آنها اثر می‌گذارد مشخص می‌شود.

پس از این کار مدیر پروژه با توجه به شناختی که از اعضای تیم پروژه دارد، تیم ریسک پروژه را تشکیل می‌دهد تعداد اعضای تیم ریسک پروژه برای پروژه‌های کوچک ۳ تا ۴ نفر و برای پروژه‌های بزرگ ۱۰ تا ۱۵ نفر می‌باشد. سپس با استفاده از تکنیک‌ها و روش‌های موجود، فرآیند شناسایی ریسک را برای اعضای تیم پروژه تشریح می‌کند. خروجی فرآیند شناسایی ریسک پروژه که توسط اعضای تیم پروژه تهیه می‌شود فهرستی از ریسک‌های شناسایی شده و دیگر اطلاعات مورد نیاز می‌باشد. در این مقاله ابتدا ریسک‌های پروژه بررسی و دسته‌بندی شده‌اند. سپس روش‌های مختلف شناسایی

* کارشناس برنامه‌ریزی تلفیقی شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی ایران

جدول ۱- درصد پاسخگویی به ریسک بر اثر روش‌های شناسایی ریسک

ردیف	روش	پاسخگویی به ریسک
۱	چک لیست	۸۸ درصد
۲	طوفان ذهنی	۸۳ درصد
۳	Prompt List	۱۳ درصد
۴	مصاحبه ساخت‌یافت	۱۳ درصد
۵	روش دلفی	۵ درصد
۶	دیگر روش‌ها (تحلیل SWOT، پرسشنامه، نمودار اثر و ...)	۱۴ درصد

ریسک‌های پروژه معرفی و در انتها رتبه‌بندی این روش‌ها بر مبنای نحوه پاسخگویی به ریسک‌های پروژه ارائه شده است.

شناسایی ریسک

به منظور شناسایی ریسک باید یک بانک اطلاعاتی جامع از تناوب و علل وقوع ریسک و تأثیرات هر یک از ریسک‌ها بر بخش‌های عملیاتی و مالی پروژه تهیه گردد. این کار باعث می‌شود که ریسک‌های پروژه از حالت کیفی به حالت کمی تبدیل شوند. در ادامه به بعضی از اطلاعاتی که باید در بانک اطلاعاتی وجود داشته باشد اشاره می‌گردد.

- شناسایی تعداد و شرح هر یک از ریسک‌ها
- درجه‌بندی ریسک‌ها
- دسته‌بندی ریسک‌ها تحت یک ریسک بزرگتر
- علت وقوع هر ریسک
- نشان‌گذاری برای هر ریسک
- چگونگی پاسخ به ریسک
- شناسایی و تعیین مسئول ریسک
- تأثیری که هر ریسک بر روی پروژه می‌گذارد.

۲- تکنیک‌های شناسایی ریسک‌های پروژه

تکنیک‌های مختلفی برای شناسایی ریسک‌های پروژه وجود دارد. بعضی از تکنیک‌ها برای شرایط ویژه مناسب هستند و بعضی دیگر بر مبنای نوع و درجه ریسک استفاده می‌شوند. اما معمولاً تکنیک‌های ریسک بر مبنای درجه ریسک پروژه انتخاب می‌شوند. در ادامه روش‌ها و تکنیک‌هایی را در شناسایی ریسک پروژه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند، بررسی خواهیم کرد.

۱-۲ طوفان ذهنی

روش طوفان ذهنی یک روش حل مسئله است که در رشته‌های گوناگون مورد

دسته‌بندی ریسک‌های پروژه

ریسک‌های پروژه به دو دسته تقسیم می‌شوند:

- ۱- ریسک‌های داخلی
 - ۲- ریسک‌های بیرونی
 - ۱-۱- ریسک‌های داخلی
- ریسک‌های داخلی پروژه به دو بخش ریسک‌های فنی و غیرفنی تقسیم می‌شوند. ریسک‌های فنی پروژه، ریسک‌هایی هستند که در اثر تکنولوژی به کار گرفته شده در پروژه و یا محیط کاری پروژه به وجود می‌آیند. به عنوان مثال ریسک‌های مربوط به طراحی و ساخت محصول می‌باشند. تغییر در محصول یکی از این ریسک‌ها است. ریسک‌های غیرفنی پروژه، ریسک‌هایی هستند که در محدوده اختیارات مدیران پروژه می‌باشند. این ریسک‌ها معمولاً در اثر کمبود منابع سازمان (نیروی انسانی، مواد اولیه و منابع مالی) به وجود می‌آیند، در صورتی که برنامه‌ای مناسب جهت کاهش یا حذف این دسته پیش‌بینی نشده باشد، پروژه با تأخیر زمانی و افزایش هزینه‌ها روبه‌رو خواهد شد.

۱-۲- ریسک‌های بیرونی

ریسک‌های بیرونی پروژه در محدوده اختیارات مدیران پروژه نمی‌باشند. آنها باید آمادگی لازم جهت مواجه شدن با این دسته از ریسک‌ها را داشته باشند و تا آنجا که ممکن است آنها را به حداقل رسانده و یا حذف کنند. از مهم‌ترین ریسک‌های بیرونی می‌توان به تغییر در سیاست‌های پولی و مالی، بازار سهام، تورم، نرخ مالیات، عوامل محیطی (آب و هوا) و رخدادهای اجتماعی اشاره کرد.

جدول ۲- درصد پاسخگویی به ریسک روش‌های شناسایی ریسک در پروژه‌های ساختمانی

ردیف	روش	رتبه	پاسخگویی به ریسک
۱	تحلیل داده‌های قبلی	۱	۵۳/۸ درصد
۲	استفاده از نمونه‌های انجام شده	۲	۴۸/۷ درصد
۳	شهود و تجربیات قبلی	۳	۴۳/۶ درصد
۴	چک لیست	۴	۲۸/۲ درصد
۵	روش اسناد مالی	۵	۲۸/۲ درصد
۶	بازدید از محل پروژه	۶	۱۵/۴ درصد
۷	فلوچارت	۷	۱۲/۸ درصد
۸	تحلیل سناریو	۸	۱۲/۸ درصد
۹	بررسی عملیات و مخاطرات	۹	۱۰/۳ درصد
۱۰	پرسشنامه	۱۰	۲/۶ درصد
۱۱	نمودار اثر	۱۱	۰ درصد

استفاده قرار می‌گیرد. در این روش، افراد ایده‌ها و راه‌حل‌های خود را برای حل مسئله بیان می‌کنند و دیگر اعضای گروه هیچ‌گونه قضاوتی در خصوص ایده‌ها و راه‌حل‌ها ارائه نمی‌کنند.

روش طوفان ذهنی، روش مؤثری است که از تعاملات اجتماعی بین افراد درگیر در فرآیند شناسایی ریسک پروژه به وجود می‌آید. البته زمانی این روش بیشترین کارایی را خواهد داشت که معیارها (محتوا) و تصمیمات اتخاذ شده (فرآیندها) از یکدیگر مجزا شده باشند. در این صورت افراد تصمیم‌گیر بیشترین استفاده را از این روش خواهند کرد. بنابراین ترکیب اعضای تیم ریسک پروژه بسیار مهم است. بیان صحیح ریسک پایه اصلی تحلیل ریسک است. به عنوان مثال می‌توان از بیان ناصحیح ریسک در یک پروژه به عبارت مقابل اشاره کرد: «ارتباطات یک مسئله است». در صورتی که باید این موضوع بدین صورت بیان شود: «اگر مشکل مخابراتی کاملاً حل نشود، کوشش ما در حل مسئله ارتباطی در محیط پروژه بی‌فایده خواهد بود».

۲-۲- روش دلفی

روش دلفی توسط شرکت Rand در سال ۱۹۶۴ برای استفاده در پیش‌بینی رویدادهای آتی طراحی گردید. با استفاده از روش دلفی، سؤال‌ها به صورت open-ended طراحی می‌شوند و به صورتی قرار می‌گیرند که تمام حالات مختلف سناریوهای ریسک پروژه را نشان دهند. مدیر پروژه برای تعیین احتمال وقوع ریسک و تأثیراتی که بر روی عملکرد، هزینه، زمان‌بندی پروژه می‌گذارد و از این تحلیل استفاده می‌کند.

۲-۳- چک‌لیست

چک‌لیست‌ها به طور معمول بیشتر زمانی استفاده می‌شوند که ریسک‌ها به صورت قاعده‌مند تعریف شده‌اند. در چک‌لیست از منابع و جزئیات مشترک ریسک‌ها استفاده می‌شوند. در هر چک‌لیست ریسک‌های هر بخش را تحت یک عنوان کلی دسته‌بندی می‌کنند. به عنوان مثال می‌توان ریسک‌های پروژه در سه بخش مشتریان، محیط پروژه و پیمانکاران به صورت زیر دسته‌بندی کرد:

۱-۳-۲- بخش کارفرما

- تغییرات اقتصادی و سیاسی، تغییرات سود سهام
- عمل پذیری، نگهداشت پذیری، اطمینان پذیری
- HSE (بهداشت، ایمنی، محیط زیست)

۲-۳-۲- بخش محیط پروژه

- افزایش هزینه، زمان
- کیفیت پایین
- اطاعات ناکافی برای طراحی و توانایی ساخت
- تغییرات آب و هوایی و HSE

۳-۳-۲- بخش پیمانکاران

- عملکرد پیمانکاران
- تعریف نامناسب پروژه و سازماندهی نامناسب، تخمین نامناسب
- نرخ تورم و ارز
- HSE

۴-۲- مصاحبه

مدیر پروژه باید مصاحبه‌های ساخت‌یافته‌ای را با متخصصین انجام دهد. این کار به شناسایی ریسک‌های پروژه کمک شایانی خواهد کرد. در این روش اطلاعات به صورت رودررو، تلفنی و یا از طریق پست الکترونیکی باشد. مصاحبه با افراد دارای تجربه در پروژه‌های مشابه یک امکان بالقوه برای شناسایی ریسک‌های پروژه‌ها می‌باشد.

۲-۵- تحلیل سناریو، درخت رویدادها، درخت شکست‌ها

تحلیل سناریو زمانی استفاده می‌شود که دامنه احتمالات گسترده باشد. سناریوها باید به دقت انتخاب شوند به گونه‌ای که بتوانند تمامی حالات ممکن را پوشش دهند. روش‌های طوفان ذهنی و دلفی در تحلیل مقدماتی سناریوها مفید واقع می‌شوند. تحلیل درخت شکست و درخت رویدادها که از تکنیک‌های تحلیل تصمیم می‌باشند، به منظور بازنگری سناریوها مورد استفاده قرار گیرند. تحلیل درخت شکست یک روش مهندسی سیستم‌ها برای بیان ترکیب منطقی وضعیت‌ها و حالات سیستم‌های مختلف است. در این روش با حرکت رو به عقب راه‌های مختلف ممکن و تناوب آنها بررسی می‌شود.

۲-۶- ساختار شکست کار ریسک (RBS)

داده‌های ریسک می‌تواند سازماندهی و دارای ساختار شود؛ به طوری که بتوان برای ریسک‌های پروژه یک استاندارد مناسب و قابل فهم برای مدیریت پروژه آماده نمود. این فرآیند ساختار شکست ریسک (RBS) نامیده می‌شود. همان‌طور که WBS کمک می‌کند تا فعالیت‌های یک پروژه به صورت کاملاً دقیق شناسایی شوند، RBS نیز کمک می‌کند که ریسک‌های پروژه به صورت کاملاً شفاف شناسایی و تعریف شوند.

RBS یک ساختار سلسله‌مراتبی برای ریسک‌های پروژه ارائه می‌کند. بالاترین سطح RBS به عنوان یک فهرست کلی به منظور پوشش دادن ریسک‌های پروژه استفاده می‌شود و از پایین‌ترین سطح آن می‌توان به عنوان check list استفاده کرد. به‌علاوه RBS می‌تواند به عنوان یک لیست ساخت‌یافته از ریسک‌های شناسایی شده با دیگر روش‌ها استفاده شود. این قابلیت کمک می‌کند که فواصل و نقاط کور در ریسک دیده شده و مورد توجه واقع گردند تا هرگونه دوباره‌کاری را نمایان کنند.

۲-۷- ابزارها و روش‌های دیگر

بعضی از ابزارها و روش‌هایی که به منظور شناسایی ریسک به کار می‌روند عبارتند از:

- پرسشنامه شناسایی ریسک

این پرسشنامه به اعضای تیم پروژه در شناسایی ریسک‌های فنی و غیرفنی پروژه کمک می‌کند. پرسشنامه شناسایی ریسک پروژه، ابزاری مناسب به منظور به اشتراک گذاشتن دانش افراد کلیدی پروژه در دوره عمر پروژه است.

- تحلیل SWOT

با استفاده از این روش اعضای تیم پروژه می‌توانند ارزیابی کاملی از فرصت‌ها، تهدیدها و نقاط قوت و ضعف پروژه به دست آورند.

- نمودار اثر

یک روش بسیار ساده به منظور تشریح مسئله است. با استفاده از این نمودار بخش‌های مختلف و ملزومات پروژه شامل تصمیمات، عدم قطعیت‌ها و اهداف و چگونگی ارتباط آنها با همدیگر مشخص می‌شود. همچنین در این روش، تأثیرات ریسک‌ها بر همدیگر نشان داده می‌شود. این روش، شناسایی نواحی اثر است.

رتبه‌بندی پاسخگویی به ریسک‌های پروژه

همان‌طور که در جدول زیر مشاهده می‌شود استفاده از چک‌لیست، شایع‌ترین روش برای شناسایی ریسک‌های پروژه است. روش طوفان ذهنی که در آن دانش افراد تیم پروژه به اشتراک گذاشته می‌شود در رتبه دوم قرار دارد و پس از آن روش‌های دیگر قرار گرفته‌اند.

در جدول زیر مقایسه‌ای بین تکنیک‌های مختلف شناسایی ریسک در پروژه‌های ساختمانی انجام گرفته است. همان‌طور که مشاهده می‌شود فرآیند شناسایی ریسک پرمبنای تشکیل تیم‌ها و انجام کار گروهی، استفاده از داده‌های قبلی، نمونه‌های انجام گرفته و تجربه افراد خبره در پروژه‌ها بالاترین رتبه را به خود اختصاص داده‌اند.

نتیجه‌گیری

در این مقاله سعی شده است به صورت خلاصه ضمن معرفی ریسک‌های پروژه در بخش‌های مختلف، روش‌های شناسایی پروژه و درصد پاسخگویی هر یک از روش‌ها بررسی و ارائه گردد. همانگونه که قبلاً اشاره شد مدیران پروژه علاقمند هستند که درصد وقوع ریسک‌های پروژه را به حداقل برسانند زیرا عدم شناسایی ریسک‌های پروژه و به تبع آن عدم پاسخگویی به ریسک مورد نظر در زمان مناسب باعث تأخیر در پروژه و افزایش هزینه‌ها خواهد گردید.

* ارائه شده در اولین کنفرانس ملی توسعه نظام پیمانکاری در صنعت نفت

مراجع:

- [1] Atkinson, Daniel.; "Risk Allocation in Construction Projects", Daniel Atkinson Limited, 2001.
- [2] Dille Max., Golnaraghi, Maryam.; Nikravesht, "Risk Identification: A critical Component of Daaster Risk Management".http:// www.Ideo.columbia.edu/chrr/pdf/grip.DilleAndGolnaraghi.pdf
- [3] Dione, S., Ruwanpura, Y., hettiaratchi, J. P. A., "Assessing and Managing the Potential Environment Risks of Construction Projects". Practice Periodical on Structural Design Construction, 2005.