

ارایه مدلی برای مدیریت ریسک پروژه‌های خودگردان در صنعت نفت و گاز

محمد کاظم اسدی

کارشناس ارشد مدیریت پروژه و ساخت، شرکت نفت و گاز و پارس، تهران، ایران

Email: masadi@pogc.ir

واژه‌های کلیدی: تأمین مالی، پروژه‌های زیربنایی صنعت نفت و گاز، پروژه خودگردان، مدیریت ریسک

چکیده:

استفاده از روش‌های مناسب سرمایه‌گذاری و شناخت ریسک‌ها و یافتن راهکار مواجهه با آن‌ها جذب سرمایه را هموارتر می‌نماید. تأمین مالی به روش خودگردان در پروژه‌های زیربنایی نفت و گاز ایران، با منطبق کردن آن بر اساس قوانین و مقررات داخلی مورد استفاده قرار می‌گیرد. ابعاد وسیع اجرایی این روش باعث مواجهه شدن آن با ریسک‌های مختلف می‌شود. هدف از این پژوهش شناسایی و ارایه مدلی برای مدیریت ریسک پروژه خودگردان بر اساس استانداردهای شناخته شده از جمله پیکره دانش مدیریت پروژه^۱ است. با اجرای این فرایندها بر روی ساختار پروژه‌های خودگردان در ایران علاوه بر تطابق این ساختار با فرایند اجرایی آن، ریسک‌های این پروژه‌ها شناسایی و دسته‌بندی شده و راهکارهایی بر اساس اصول استاندارد جهت مواجهه با آن ارایه شد. نتایج حاصل نشان می‌دهد اجرای پروژه‌های زیربنایی در ایران معمولاً با ریسک‌های زیادی مواجه است. امکان سنجی‌ها و ارزیابی‌های اولیه در مورد پروژه‌ها باید با دقت و اشراف بر تمام ابعاد پروژه و با مشورت گرفتن از مشاورین فنی، مالی، بیمه‌ای و تمام ذینفعان این پروژه‌ها صورت گیرد. ایجاد و حمایت از بیمه‌های پوششی یکی از نیازهای اصلی برای جذب سرمایه و تأمین مالی است. با توجه به وجود میادین مشترک نفت و گاز و نیاز به بهره‌برداری هر چه سریع‌تر از این منابع، استفاده از مدل ارایه شده برای مدیریت ریسک پروژه‌های آینده، می‌تواند راهکاری مؤثر برای دستیابی به اهداف تعیین شده باشد.

مقدمه:

بر اساس برنامه ریزی های کلان صورت گرفته باید ۵۰۰ میلیارد دلار تا سال ۱۴۰۳ در صنعت نفت و گاز ایران سرمایه گذاری گردد (URL1). محدودیت ظرفیت تأمین مالی به وسیله بانک‌های داخل و محدودیت دسترسی به منابع مالی بین‌المللی، را از جمله محدودیت‌های توسعه صنعت نفت می‌توان برشمرد. لذا برای تأمین مالی پروژه‌های صنعت نفت و گاز کشور باید به دنبال راهکارهای مناسب و بررسی موشکافانه و یافتن نقاط قوت و ضعف این راهکارها، جهت استفاده بهینه از آن‌ها برای تحقق اهداف و چشم‌اندازها بود. یکی از روش‌های تأمین مالی پروژه‌های بزرگ، تأمین مالی با اتکاء به خود پروژه و توجیه‌پذیری آن می‌باشد. ورود منابع مالی جدید برای اجرای پروژه‌ها و کاهش فشار به دولت به جهت تأمین مالی این پروژه‌ها باعث تمرکز دولت بر سرمایه گذاری در سایر بخش‌ها خواهد شد.

موضوع و اهداف تحقیق

روش تأمین مالی پروژه از طریق اتکا به خود پروژه و توجیه پذیری آن به دلیل ماهیت پیچیده، بزرگی پروژه و هزینه بر بودن آنها، حضور بخش‌ها و طرف‌های درگیر مختلف، طولانی مدت بودن زمان مابین تعریف شدن پروژه تا اجرایی شده و به بهره‌برداری رسیدن آن و در نتیجه مواجه شدن با ناشناخته‌های بسیار، مواردی هستند که عدم توجه به آنها می‌تواند منجر به شکست در اجرای پروژه گردد. با توجه به درک لزوم حرکت به سمت اجرایی شدن پروژه‌های نفت و گاز و شناسایی ریسک‌های تأمین مالی این پروژه‌ها و مدیریت ریسک آنها، ارایه مدلی جهت اجرای فرایند مدیریت ریسک بر روند اجرایی این پروژه‌ها، هدف مدنظر بوده است. بکارگیری الگوی ارایه شده در مدیریت ریسک پروژه‌های خودگردان این امکان را فراهم می‌آورد تا ضمن بلوغ سازمانی و تکامل فرایند مدیریت این پروژه‌ها، با کمک روش سیستماتیک ارائه گردیده، در مواجهه با مخاطرات و فرصت‌ها و چالش‌های پیش روی محیط‌ها و استراتژی‌ها جدید، راهکاری فعال اتخاذ کرده و با شناخت کافی و اتخاذ تصمیمات در سطح استراتژیک و تاکتیکی مبتنی بر بیش حداکثری، مدیریتی بهینه مبتنی بر قواعد هزینه و منفعت را پیشه سازیم. نتیجه حاصل، کاهش هزینه‌های ناشی از خسارات عدم قطعیت‌ها و مخاطرات شناخته شده، افزایش راندمان در اثر استفاده حداکثری از فرصت‌های ممکن و قابل تصور بوده و عواقب این پدیده‌ها به طور کلی کنترل و مدیریت و در نهایت جهت استفاده در آینده ثبت می‌گردد.

روش تحقیق

بررسی اسناد و متون قراردادهای در دسترس در صنایع نفت و گاز، صورت‌جلسات، مستند سازی های انجام شده از پروژه های اجرا شده، مصاحبه با خبرگان و صاحب نظران صنعت نفت و گاز، مالی، فنی و اجرایی، استفاده از مقالات و تألیفات صاحب نظران داخلی و خارجی و بازدید از سایت هایی که با روش ارایه شده تأمین مالی شده اند و مطالعات میدانی صورت گرفته در آن سایت ها بخصوص برای بخش شناسایی ریسک ها مورد استفاده قرار گرفت. با بررسی استانداردهای اجرایی برای مدیریت ریسک از جمله استانداردهای سازمان تجارت بریتانیا، استاندارد AS/NZS4360 مربوط به کشور های استرالیا و نیوزلند و همچنین استاندارد PMBOK¹، با توجه به عمومی تر بودن و قابل انطباق تر بودن استاندارد PMBOK با روش اجرایی پروژه خودگردان از روش پیشنهادی این استاندارد برای ارایه مدل استفاده گردید.

تعریف پروژه خودگردان

تأمین مالی پروژه خودگردان، روشی ترجیحاً غیر قابل رجوع^۲ یا با رجوع مالی محدود^۳ برای تأمین مالی است که در آن وام دهنده، جهت باز پس گرفتن وام به جریان درآمدها و دارایی پروژه نظر دارد و اعتبار و دارایی‌های تراز نامه‌ای شرکا پروژه، تضمین بازپرداخت وام نمی‌باشد. مشخصه و ویژگی اصلی تأمین مالی پروژه خودگردان واقعی، ماهیت غیر قابل رجوع یا عدم اتکاء یا رجوع محدود یا اتکاء محدود آن به حامیان پروژه است. به عبارت دیگر، اصل زیربنایی و مشخصه تأمین مالی پروژه خودگردان آن است که تأمین اعتبار صرفاً به اتکاء دارایی و اموال پروژه و نقدینگی و عواید حاصل از فروش محصولات یا عرضه خدمات پروژه بوده و بدون اتکاء به سرمایه‌گذاران پروژه انجام می‌گیرد، اما باید توجه داشت که در عمل موارد بسیار محدودی تأمین مالی پروژه خودگردان بدون هیچ گونه اتکایی انجام می‌گیرد و میزان اتکاء بستگی به شرایط و عوامل گوناگون نظیر توجیه‌پذیری اقتصادی و مالی پروژه، اعتبار و تجربه صاحبان پروژه، اعتبار و صلاحیت پیمانکاران، شرایط و نوع قرارداد پیمانکاری، خریداران محصول یا محصولات پروژه داشته و بویژه نوع و ماهیت محصولات، چشم انداز عرضه و تقاضای کالای مذکور، و اینکه خریداران آن چه کسانی هستند و تحت چه شرایطی این محصول خریداری خواهد شد (طول دوره و شرایط قرارداد، مبانی قیمت و...) از اهمیت بالایی برخوردار است، به این ترتیب، ملاحظه می‌شود که در حقیقت هر تأمین مالی پروژه خودگردان مشخصات خاص خود را داشته ساختارهای آن می‌بایست متناسب با شرایط و ویژگیهای آن طراحی و تنظیم گردد (کریم زادگان، ۱۳۸۲).

تاکنون از پروژه در کلیت و تعبیر عمومی آن استفاده کرده‌ایم، معذالک قسمت‌های مختلف پروژه را هم می‌توان از طریق تأمین مالی پروژه خودگردان تأمین مالی کرد. بطور مثال در طرح‌های توسعه منابع هیدروکربوری هریک از عناصر در زنجیره توسعه منابع مذکور از حفاری و استخراج گرفته، تا ذخیره‌سازی (ساخت مخازن)، فراوری و انتقال به مصرف کنندگان نهایی می‌تواند جهت تأمین منابع مالی از طریق تأمین مالی پروژه خودگردان استفاده نمایند.

این پروژه‌ها معمولاً توسط شرکت‌های چندملیتی با زمینه‌های فعالیت متنوع و تحت امتیازهای اعطایی توسط کشور میزبان و یا شرکت‌های دولتی وابسته (که غالباً در پروژه نیز مشارکت دارند) اجرا می‌گردد. مزیت و سرشت واقعی تأمین مالی پروژه خودگردان از دیدگاه سرمایه‌گذار آن است که تأمین اعتبار خارج از ترازنامه صورت می‌گیرد. درحالی که بعضی شرکت‌ها مثل غول‌های نفتی چندملیتی از تراز مالی قابل توجهی برخوردارند، ولی شرکاء آنها در فعالیت‌های توسعه منابع هیدروکربونی در کشورهای درحال توسعه ممکن است لزوماً از چنین موقعیتی برخوردار نباشند. از همین جاست که جذابیت تأمین مالی پروژه خودگردان آشکار می‌شود. زیرا روش مذکور این امکان را فراهم می‌سازد که حتی سرمایه‌گذارانی با تراز مالی ضعیف‌تر نیز بدون نیاز و اتکاء به تراز مالی خود یا کشورشان به اعتبارات مالی دسترسی پیدا کنند. با استفاده از این قابلیت طی بیش از ۲۰ سال گذشته بسیاری از پروژه‌های توسعه منابع آشکار می‌شود. (کریم زادگان، ۱۳۸۲).

تأمین مالی پروژه خودگردان در حقیقت نوعی حلقه حفاظ مالی برای این پروژه‌ها محسوب می‌شود، حفاظی که این پروژه‌ها را از سایر فعالیت‌های سرمایه‌گذاران و سرمایه‌گذاران را از خطرات شکست پروژه‌ها مصون نگه می‌دارد، به گونه‌ای که ساختار حقوقی - قراردادی پروژه ممکن است آن چنان طراحی گردد که درجه بندی اعتباری پروژه از درجه بندی اعتبار برخی از سهامداران پروژه و نیز کشور میزبان بالاتر بوده و این امر به کاهش هزینه‌های تأمین اعتبار منجر گردد.

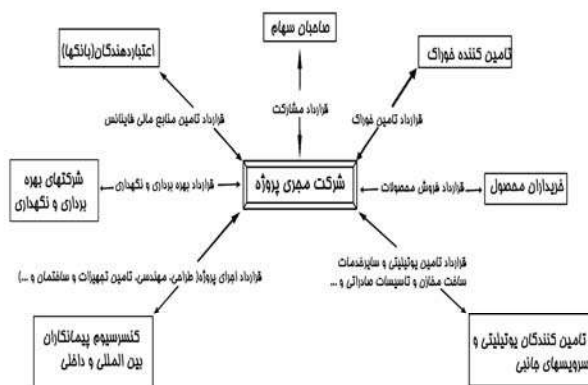
تأمین منابع مالی از طریق تأمین مالی پروژه خودگردان همچنین کشورهای میزبان را قادر می‌سازد که بدون زیرپا گذاشتن تعهداتی که در قبال محدودیت‌های اعمال شده از طرف مؤسساتی نظیر بانک جهانی و صندوق بین‌المللی جهانی پول سپرده‌اند به منابع مالی قابل توجهی دسترسی پیدا کنند و به علاوه به شرکت‌های چندملیتی امکان می‌دهد که با سهولت بیشتری به اهداف گسترش در سطح جهانی ناآل آیند به گونه‌ای که کل منابع مالی که از این طریق تأمین می‌کنند به مراتب بیش از منابعی است که قادرند مستقیماً و از طریق دریافت اعتبار به اتکاء تراز مالی خود به دست آورند. این امر به موازات دوره طولانی بازپرداخت اعتبارات که معمولاً در تأمین مالی پروژه خودگردان عملی است، امکان دستیابی به منابع گسترده و نیز بازگشت سرمایه بالاتر را برای این شرکت‌های چندملیتی فراهم می‌سازد.

ساختار تأمین مالی پروژه خودگردان

در تأمین مالی پروژه خودگردان مجموعه‌ای از ساختارهای قراردادی به گونه‌ای در یکدیگر تلفیق می‌شوند که اطمینان خاطر لازم را به اعتباردهندگان در مورد بازپرداخت اعتبارات فراهم می‌سازد؛ باید توجه داشت وقتی که وام‌دهندگان منابع اعتباری را در اختیار شرکت مجری پروژه قرار می‌دهند، آنچه در اختیار دارند شامل وثائق دارائی‌های پروژه، به علاوه مجموعه‌ای از اسناد قراردادی است، در واقع حصول اطمینان از اینکه مجموعه اسناد و مدارک مورد اشاره قابل اتکاء و اطمینان بوده و بازپرداخت تعهدات را تضمین می‌کند به عهده مشاوران حقوقی اعتباردهندگان است. این حقوق قراردادی بستگی به ماهیت پروژه مورد نظر دارد. به عنوان مثال، در پروژه‌های توسعه صنایع بالادستی نفت و گاز تأکید بر قراردادهای مشارکت در محصول، برنامه‌های اکتشاف و حفاری شامل تجهیزات مثل دکل‌های حفاری خطوط لوله و قراردادهای فروش نفت خام، مایعات گازی و انتقال گاز است. در پروژه‌های گاز طبیعی مایع معمولاً نگاه‌ها به قراردادهای تأمین گاز و نتیجتاً وضعیت پروژه بالادستی و نیز قرارداد احداث تجهیزات واحد گاز طبیعی مایع و قرارداد فروش محصول معطوف است. در قرارداد پروژه‌های تولید مواد پتروشیمیایی، معمولاً موضوع تأمین خوراک، قرارداد اجرای پروژه و قرارداد فروش محصولات مدنظر قرار می‌گیرند.

تصویر ۱، نمودار شماتیک اصول و چارچوب‌های تأمین مالی پروژه خودگردان طرح‌های توسعه منابع هیدروکربوری را نشان می‌دهد، بدیهی است نمودار مذکور اصول و چارچوب‌های کلی قراردادی و ساختار عمومی تأمین مالی پروژه خودگردان را نشان می‌دهد و بسته به ماهیت پروژه، نوع قراردادها ممکن است متفاوت باشد (قرارداد اعطای امتیاز، عدم نیاز به قراردادهای تأمین صنایع پشتیبان یا بهره برداری و...) اما اصول کلی همان است که در شکل نشان داده شده است.

اعتباردهندگان معمولاً، توجه خاصی به نحوه اجرا و بهره برداری از پروژه نشان می‌دهند، معمولاً بانک‌های اعتباردهنده طی یک فرایند کنکاش قراردادهای طی یک فرایند کنکاش قراردادهای مورد بحث را از جنبه‌های فنی و حقوقی مورد تجزیه و تحلیل و ارزیابی قرار می‌-



تصویر ۱- تأمین مالی پروژه خودگردان: چارچوبهای قرارداد (کریم زادگان، ۱۳۸۲)

دهند، در واقع قرار است به اتکای این قراردادها اعتبارات پرداختی بانکها بازپرداخت شود. در عین حال پس از تنظیم و نهایی شدن قراردادهای مذکور، اعتباردهندگان در مقابل هرگونه تغییر در مفاد قرارداد که قبلاً مورد توافق قرار گرفته است، مقاومت و ایستادگی نشان می‌دهند. توافق کامل در مورد ساختار و چارچوب قرارداد اجرای پروژه از جمله دیگر نکات کلیدی است. این مهم معمولاً از طریق قراردادهای خدمات مهندسی، خرید و ساخت در قالب قراردادهای کلید در دست با پیمانکاران معتبر بین‌المللی تحقق می‌یابد. در پروژه‌های فراورش مواد هیدروکربوری، تنظیم قراردادهای مستحکم در خصوص تأمین خوراک و نیز قراردادهای فروش محصولات نهایی پروژه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. به علاوه اعتباردهندگان می‌خواهند مطمئن باشند که بهره‌برداری از واحد صنعتی تکمیل شده توسط پرسنل بهره‌برداری مجرب انجام خواهد گرفت.



واقعیت آن است که سهامداران شرکت مجری پروژه نیز در بسیاری از دغدغه‌های فوق با اعتباردهندگان وجوه اشتراک دارند، بنابراین، در بسیاری از جهات، صاحبان پروژه و اعتباردهندگان اهداف مشترکی را تعقیب می‌کنند. به گونه‌ای که در برخی از موارد، در مذاکرات صاحبان پروژه با پیمانکاران ساختمانی، شرایط خاصی با این توجیهات که شرایط مذکور موردنظر بانکهای اعتباردهنده بوده و بانک‌های مذکور به هیچ وجه حاضر به کوتاه آمدن از خواسته‌های خود نیستند، گنجانده می‌شود.

مدیریت ریسک پروژه به روش پیکره دانش مدیریت پروژه

در این استاندارد مدیریت ریسک فرایندی نظام یافته جهت شناسایی، تحلیل و واکنش به ریسک پروژه تعریف شده است. این فرایند شامل شش گام کلی به شرح زیر می‌باشد:

۱. برنامه‌ریزی مدیریت ریسک
۲. شناسایی ریسک
۳. تحلیل کیفی ریسک
۴. تحلیل کمی ریسک
۵. برنامه ریزی واکنش به ریسک
۶. کنترل و نظارت ریسک

برنامه‌ریزی مدیریت ریسک

منشور پروژه که همان تعریف محصول و هدف نهایی پروژه می‌باشد، خط‌مشی‌های سازمانی برای مدیریت ریسک، نقش‌ها و مسوولیت‌های تعریف شده در این بخش به عنوان ورودی‌های برنامه‌ریزی مدیریت ریسک مورد استفاده قرار گرفته است. خروجی‌های برنامه‌ریزی مدیریت ریسک که همان رویکردها، ابزارها و شناسایی منابعی هستند که می‌توانند جهت انجام مدیریت ریسک در پروژه استفاده شوند و این ابزارها و منابع شامل شناسایی و دسته‌بندی ذینفعان، روابط فیما بین، بررسی قرارداد، صورتجلسات و مستندات موجود در پروژه‌های مشابه و ... تکمیل شد. تصویر ۲ ساختار مرور گذرگاهی بر نحوه اجرای پروژه‌های شرکت نفت و گاز پارس را نشان می‌دهد. تصویر ۲ حاصل مطالعات صورت گرفته، مستندسازی و اصلاح فرایندها بوده و نمایانگر نحوه ورود ذینفعان و بانیان مختلف پروژه به چرخه حیات آن می‌باشد. هدف از این فرایند انجام بازبینی‌هایی ترجیحاً توسط تیمی از متخصصین مستقل از تیم پروژه، در هر پروژه می‌باشد. چنین بازبینی‌هایی در مقاطع زمانی کلیدی در طول عمر پروژه صورت می‌پذیرد. از سوی دیگر این بازبینی‌ها با هدف کاستن از زمان تأخیر پروژه و کسب اطمینان از ارزیابی مناسب ریسک‌ها صورت می‌پذیرند. هدف کلیدی این بازبینی‌ها کسب اطمینان از این مطلب است که بهترین مهارت‌ها و تجارب برای پروژه گرد آید تا با بررسی آن مشخص شود آیا اهداف هزینه‌ای، زمانی و کیفیتی قابل پیش بینی حاصل شده‌اند یا خیر؟ همانگونه که در تصویر ۲ مشاهده می‌شود، فرایند راهبرد یک پروژه خودگردان در صنعت نفت و گاز از دید کلان در ایران در نه گام کلی تعریف و در پایان گام‌های هر مرحله، فرایندی برای ممیزی مدیریت ریسک به صورت کلان پیشنهاد شده است. مطابق آنچه در تصویر ۲ نمایش داده شده، در گذرگاه‌هایی که یک پروژه خودگردان در حال ورود به مرحله جدیدی از چرخه حیات خود می‌باشد، با مرور فرایندهای صورت گرفته در گام قبلی می‌توان برآوردی از کیفیت فرایند بدست آورده و ریسک‌های محتمل را تحت پوشش قرار داد.



نکته ای که باید بدان توجه نمود این است که برای هر پروژه با توجه به ماهیت آن برنامه ریزی مناسب برای مدیریت ریسک انجام گیرد و قالبی مناسب با توجه به هدف و منشور پروژه، ساختار و خط مشی سازمانی، مسوولیت ها و وظایف مشخص شده اقدام به برنامه ریزی مدیریت ریسک نمود.

شناسایی ریسک‌های پروژه‌های خودگردان در ایران

با توجه به ورودی‌های استاندارد تعریف شده برای مرحله شناسایی ریسک در فرایند مدیریت ریسک از قبیل شرح خدمات، برنامه‌های مدیریت ریسک، منشور پروژه و مستندات موجود، دسته بندی ریسک های اصلی همراه با مثال هایی از هر دسته بندی به شرح ذیل بدست آمد:

(۱) ریسک سیاسی

این ریسک را می‌توان شامل موارد زیر دانست:

- (۱) ریسک تغییر دولت
- (۲) ریسک حمایت سیاسی از برخی ذینفعان
- (۳) فعالیت ناسازگار با اهداف پروژه یا تغییر در اولویت‌های دولت

(۲) ریسک قوانین و مقررات

این ریسک را می‌توان شامل موارد زیر دانست:

- (۱) ریسک اجرای قانون
- (۲) ریسک قوانین داخلی و مقررات واردات و صادرات
- (۳) ریسک ابهام در توافقاتنامه‌ها و قراردادها

(۳) ریسک اقتصادی

این ریسک را می‌توان شامل موارد زیر دانست:

- (۱) ریسک نوسان نرخ ارز
- (۲) ریسک تغییرات قیمت پول
- (۳) ریسک نرخ تورم

(۴) ریسک مالی

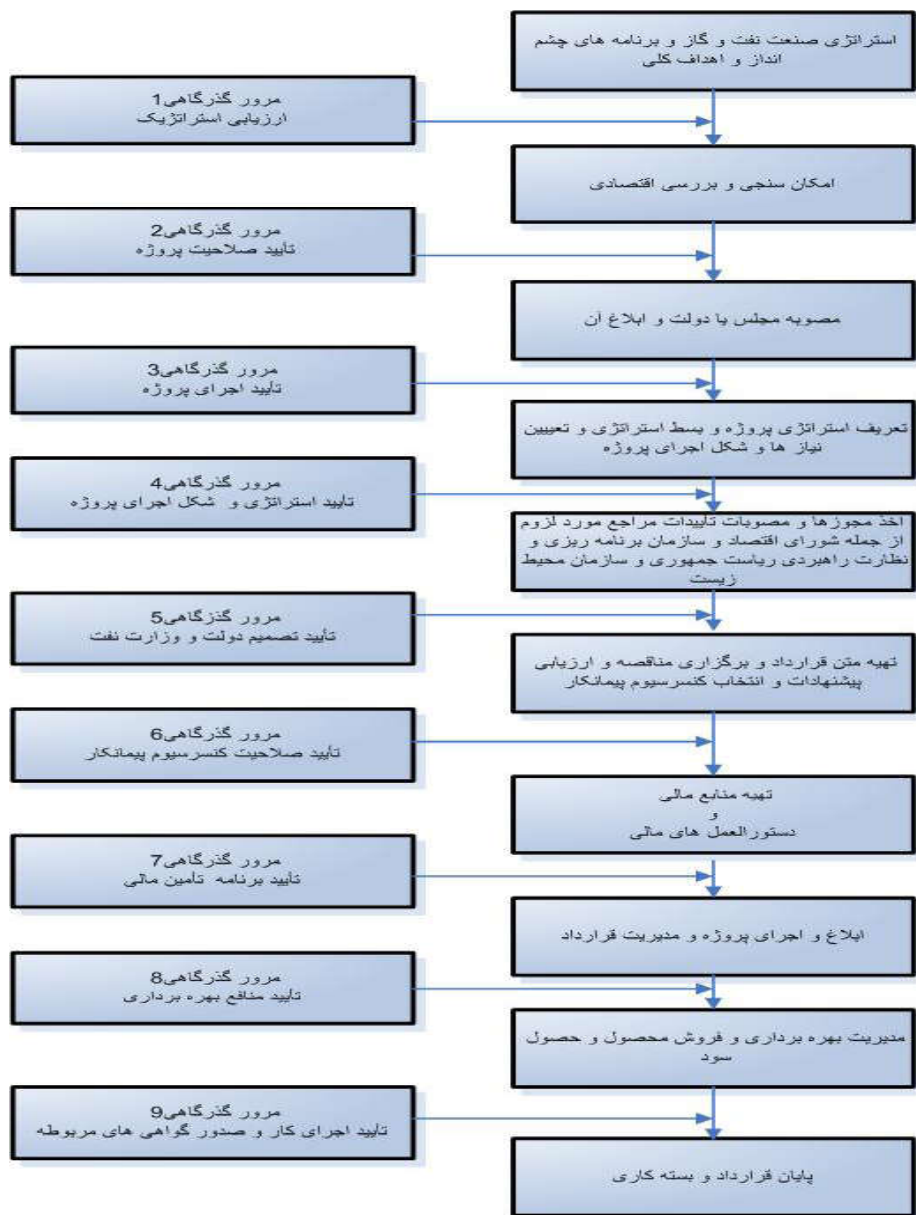
این ریسک را می‌توان شامل موارد زیر دانست:

- (۱) عدم ایفای تعهدات مالی (در زمان ساخت و بهره برداری)
- (۲) عدم موفقیت مالی یا ورشکستگی شرکت پروژه
- (۳) ریسک تأمین مالی

(۵) ریسک توسعه‌ای (آماده سازی پروژه)

این ریسک را می‌توان شامل موارد زیر دانست:

- (۱) ریسک‌های شرکت در مناقصه (عدم موفقیت در مناقصه)
- (۲) عدم وضوح شاخص‌های ارزیابی و انتخاب بهترین پیشنهاد
- (۳) ریسک‌های تأخیر در آماده سازی پروژه (برنامه ریزی و هماهنگی)



تصویر ۲- مرور گذرگاهی پروژه خودگردان (نگارنده)

۶ ریسک طراحی

این ریسک را می توان شامل موارد زیر دانست:

- ۱) پیچیدگی پروژه از لحاظ طراحی
- ۲) پاسخگو بودن حجم مخزن به برآوردها و هزینه ها و تحلیل ها

۳) کافی نبودن مدارک و نقشه‌های پایه

۷) ریسک تجاری و بازار

این ریسک را می‌توان شامل موارد زیر دانست:

- ۱) صحت و دقت مبانی و مفروضات و امکان سنجی‌ها
- ۲) تغییر قیمت‌ها و دستمزدها و اثر بر بازدهی سرمایه و سودآوری
- ۳) به روز شدن تکنولوژی و قابلیت تغییر پذیری

۸) ریسک سازمانی و مدیریت پروژه

این ریسک را می‌توان شامل موارد زیر دانست:

- ۱) عدم تامین الزامات زمانی در تحویل رویدادهای مهم قراردادی
- ۲) غیر استاندارد بودن روابط درون سازمانی و برون سازمانی طرفین
- ۳) عدم تأمین نیروی کار مورد تعهد توسط دولت در دوره اجرا و بهره‌برداری

۹) ریسک زیست محیطی

این ریسک را می‌توان شامل موارد زیر دانست:

- ۱) تأثیرات زیست محیطی در صورت بروز حادثه
- ۲) تغییرات نامطلوب و تأثیرات زیست محیطی پروژه مثل آلاینده‌گی زمین، هوا و منابع طبیعی
- ۳) تأثیرات زیست محیطی در تخریب پوشش گیاهی در محوطه پالایشگاه و خطوط انتقال

تحلیل ریسک پروژه‌های خودگردان

تحلیل کیفی ریسک فرایند سنجش تأثیر و شانس وقوع ریسک‌ها شناسایی شده می‌باشد. تحلیل کیفی ریسک یک راه حل تعیین اهمیت پرداختن به ریسک‌های خاص و هدایت واکنش‌ها به ریسک می‌باشد. ورودی‌های تحلیل ریسک برنامه‌های مدیریت ریسک و ریسک‌های شناسایی شده است. جهت تحلیل ریسک استفاده از روش احتمال و تأثیر ریسک به سبب ساده‌تر بودن و در دسترس بودن و قابل اعتمادتر بودن به نسبت سایر روش‌های عددی که در آن احتمال انحراف وجود دارد استفاده شد. بدین ترتیب که احتمال وقوع ریسک‌های شناسایی شده و تأثیر ریسک بر روی اهداف اصلی پروژه که همان محدوده، هزینه، زمان و کیفیت آن می‌باشد با واژه‌های کیفی مثل بسیار بالا، بالا، متوسط، پایین و بسیار پایین توصیف گردند.

ارزیابی احتمال و تأثیرات

احتمال ریسک‌های موجود در یک المان پروژه می‌تواند بوسیله شناسایی محرک‌های عمده ریسک در آن المان تخمین زده شود. توصیه تجارب عملی، گویای اشتباه ساز بودن مقیاس‌های عددی و مطلوبیت مقیاس‌های توصیفی ساده در ابتدا هستند. ارزیابی‌های توصیفی، در گام دیگر به سنجش‌های عددی تبدیل می‌گردند.

برای محاسبه ریسک عوامل و سطح ارزیابی‌های توصیفی، احتمالات به سنجش‌های عددی تبدیل می‌شوند. میانگین سنجش‌های عددی برای دستیابی به احتمال یک ریسک، P ، محاسبه می‌گردد. برای ارزیابی تأثیرات و پیامدها یک فرایند مشابه، میانگینی از سنجش تأثیر، C ، را بدست می‌دهد. به بیان دیگر پارامترهای P و C را می‌توان بصورت زیر تعریف نمود: (Cooper et al, 2005)

میانگین عوامل احتمال معادل سنجش احتمال ریسک با مقیاسی از ۰ تا ۱: P

میانگین عوامل تأثیر معادل سنجش تأثیر با مقیاسی از ۰ تا ۱: C

فاکتور ریسک (RF) به عنوان سنجش ترکیبی ریسک برای هر ریسک از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$RF = P + C - [P \times C] \quad (1)$$

عوامل ریسک (RF)، از ۰ (کم) تا ۱ (زیاد) احتمال وقوع ریسک و سختی پیامدهای آن را منعکس می‌کند. این معادله زمانی کاربرد دارد که P و C دارای یک مقیاس ۰ تا ۱ باشند. در نمودارهای تهیه شده از ریسک فاکتورها و نتایج حاصل از آنها عوامل ریسک، رده بندی و ترسیم منحنی ریسک برای تصمیم گیری در خصوص ریسک‌های مورد پذیرش و ریسک‌های غیرقابل پذیرش استفاده شده، همچنین تعیین اولویت‌های مدیریت ریسک را ممکن می‌سازد.

روش دیگر محاسبه عوامل ریسک

در پاره‌ای موارد می‌توان عوامل ریسک را از رابطه (۲) نیز محاسبه نمود:

$$F = P \times C \quad (2)$$

دامنه پارامترهای P و C محدود به ارقام 0 تا 1 نمی‌باشند.

رابطه فوق، در مقایسه با روابط پیشین یک نقص عمده دارد. همانگونه در تصویر ۳ ملاحظه می‌شود، منحنی‌های مربوط به ریسک‌های همسطح نمایش داده شده است، براساس رابطه (۲) به ریسک‌های با تأثیر بالا ولی با احتمال وقوع پایین، ریسک فاکتور کم تعلق گرفته؛ بنابراین به اندازه کافی مهم جلوه نمی‌نمایند. این مورد می‌تواند در عمل به دلیل احتمال مد نظر قرار نگرفتن ریسک‌های مهم، منجر به بروز مشکل شود. در حالیکه نسخه فرمول اول، ریسک‌های با احتمال بالا یا ریسک‌های با تبعات زیاد و یا هر دو را شناسایی و بنابراین شانس مخفی ماندن ریسک‌های با عواقب زیاد ولی احتمال رخداد کم یا برعکس، از دید بکلی از بین می‌رود. بنابراین روش توصیه شده محاسبه عوامل ریسک رابطه (۱) می‌باشد.

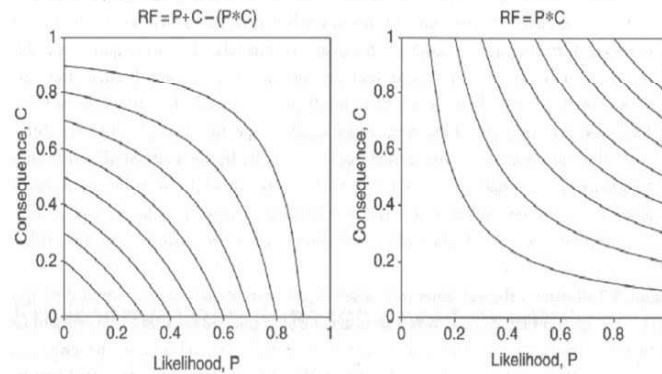
برای این کار باید ابتدا ریسک‌های با اهمیت را از هر دسته بندی جدا نموده و سپس با تهیه جدولی مطابق آنچه در تصویر ۴ نشان داده شده است تأثیر آن را بر هر کدام از اهداف پروژه که همان هزینه، کیفیت، زمان بندی و محدوده پروژه می‌باشد سنجید و سپس ریسک‌ها را بر اساس نمره‌ای که به خود اختصاص می‌دهند به دسته‌های با درجات اهمیت متفاوت دسته‌بندی نمود.

خروجی‌های تحلیل ریسک

با توجه به خروجی‌های جداول مقایسه‌ای تصویر (۳) که در بخش پیشین حاصل می‌شود لیست ریسک‌های اولویت‌بندی شده برای هر کدام از دسته‌بندی‌های ریسک حاصل می‌شود.

واکنش به ریسک پروژه‌های خودگردان

برنامه‌ریزی واکنش به ریسک فرایند تکوین انتخاب‌ها و تعیین اقداماتی جهت افزایش فرصت‌ها و کاهش تهدیدها بر اهداف پروژه می‌باشد. این فرایند دربرگیرنده شناسایی و تخصیص افراد یا قسمت‌هایی به منظور پذیرش مسوولیت هر



تصویر ۳- مقایسه منحنی های ریسک های هم سطح (Cooper et al, 2005)

واکنش مورد توافق به ریسک می باشد. این فرایند اطمینان می دهد که به ریسک های شناسایی شده به نحو شایسته ای پرداخته می شود. اثربخشی برنامه ریزی واکنش مستقیماً تعیین خواهد نمود که آیا ریسک پروژه افزایش یا کاهش می یابد. برنامه ریزی واکنش به ریسک باید با شدت ریسک متناسب باشد، در مواجهه با چالش ها از نظر هزینه ای اثربخش باشد، برای موفقیت آمیز بودن به هنگام باشد، با توجه به شرایط پروژه واقع بینانه باشد، مورد توافق همه قسمت های درگیر باشد و توسط یک شخص مسوول پذیرفته شده باشد. اغلب انتخاب بهترین واکنش به ریسک از میان گزینه های مختلف الزامی می باشد.

ورودی های واکنش به ریسک

۱. برنامه مدیریت ریسک
۲. فهرست ریسک های اولویت بندی شده
۳. مالکان ریسک
۴. علل عمومی ریسک
۵. فهرست واکنش های بالقوه

ابزارها و روش های واکنش به ریسک

این ابزارها شامل: پرهیز، انتقال، تعدیل و پذیرش و بیمه هستند. براساس ورودی های این بخش و با تأکید بر راهبردهای سازمان در مقابل ریسک، از این ابزار استفاده می شود.

ضریب ریسک برای یک ریسک خاص					
(تأثیر*احتمال)-(تأثیر+احتمال)= ضریب ریسک					احتمال
					.۹
					۰/۷
					۰/۵
					۰/۳
					۰/۱
۰/۸	۰/۴	۰/۲	۰/۱	۰/۵	
تأثیر بر محدوده مورد نظر (محدوده پروژه، زمان، کیفیت و هزینه)					

تصویر ۳- تعیین ضریب ریسک شناسایی شده نسبت به هزینه (نگارنده)

کنترل و نظارت ریسک

کنترل و نظارت ریسک شامل اطمینان از اجرای برنامه ها و ارزیابی اثربخشی آنها در کاهش ریسک می باشد. نظارت بر ریسک های باقیمانده و شناسایی ریسک های جدید نیز در بخش کنترل و نظارت ریسک صورت می گیرد. کنترل و نظارت ریسک یک فرایند پیوسته در حیات پروژه می باشد.

نتیجه گیری

- عمق، ریزه کاری ها و بازخوردهای لازم برای اعمال در گام های بعدی فرایند مدیریت ریسک با در نظر گرفتن مراحل عمر حیات یک پروژه خودگردان تغییر می نمایند. به عنوان مثال در دوره ابتدایی مرحله توسعه پروژه و در زمان اتخاذ تصمیمات استراتژیک پروژه که مهم ترین و تأثیرگذارترین مرحله بر روی نتایج و راندمان نهایی مدیریت ریسک آن پروژه می باشد، تنها لازم است ریسک ها در حد کلان خود شناسایی و راهکارهای مقابله با آنها نیز در همان سطح تشخیص و برای تبادل نظر با طرفین به ایشان منعکس گردند.



- گام‌های فرایند مدیریت ریسک می‌توانند در مراحل مختلف پروژه خودگردان به تناوب تکرار شوند، با این تفاوت که در هر مرحله، عمق فرایند، بازخوردهای مراحل انجام شده پیشین که به عنوان یکی از ورودی‌های مراحل بعدی استفاده می‌شوند و منجر به تعریف جدیدی از شکل و نحوه انجام فرایند مدیریت ریسک در آن مرحله از عمر پروژه می‌گردند.
- ایجاد و حمایت از بیمه‌های مرتبط با صنعت نفت و گاز می‌تواند گامی مطلوب برای زمینه‌سازی جذب سرمایه‌گذاری شود.
- مستندسازی و ثبت ریسک‌ها و استفاده از تجربیات گذشته راهکار مناسبی برای بهره‌گیری از آنها به سود سایر پروژه‌ها باشد.
- نحوه انجام فرایند مدیریت ریسک نیز با توجه به طرف انجام دهنده فرایند (دولت میزبان یا هر کدام از ذینفعان)، نقش هر یک از آنها در آن مرحله از چرخه حیات پروژه و مسوولیت‌های ایشان در پیشبرد پروژه متفاوت بوده و اهداف، برنامه‌ها، عمق، دقت و ... در نحوه انجام مدیریت ریسک برای هر یک متفاوت می‌باشند.
- چرخه حیات یک فرایند مدیریت ریسک پروژه خودگردان محدود به طی کردن گام‌های معرفی شده در فرایند ارایه شده نمی‌باشد. در این حالت با توجه به لزوم یکپارچگی این فرایند با سایر فرایندهای مدیریت پروژه، فرم‌ها و مدل‌هایی خاص از مدیریت ریسک با شروع اولین مراحل حیات یک پروژه خودگردان نفت و گاز به کار می‌روند. با پیشرفت فازها و مراحل پروژه، مثلاً در مرحله توسعه، اجرا، بهره‌برداری و خاتمه پروژه، اشکال دیگری از فرایند مدیریت ریسک می‌بایست به کار رود. لذا با توجه به این نکته که حتی ثبت و مستندسازی نتایج مدیریت ریسک پس از پایان عمر پروژه نیز ادامه دارد، می‌توان ادعا نمود طول مدت کل فرایند مدیریت ریسک از این دیدگاه قادر است از عمر یک پروژه خودگردان در صنعت نفت و گاز با عمر حدود ۲۵ سال نیز تجاوز نماید.

پی نوشت:

1. Project Management Body Of Knowledge
2. Non Recourse
3. Recourse

فهرست منابع:

- هادی زنوز، بهروز، سرمایه گذاری خارجی در ایران، فرزانه، تهران، ۱۳۷۹.
- اشرفی، محمدرضا، مراحل اجرای یک پروژه فاینانس در شرکت نفت و گاز پارس، کنفرانس تأمین مالی پروژه های زیربنایی، تهران، ۱۳۸۵.
- نراقی، مهرداد، سیر تحول تأمین مالی پروژه های نفت و گاز، ارائه در اولین همایش مدیریت پروژه، تهران، ۱۳۸۱.
- کریم زادگان، اسفندیار، مقاله فاینانس خودگردان، مجله تدبیر، شماره ۱۳۵، ۱۳۸۲.
- Cooper D., Stephen G., Geoffrey R., Phil W, "*Project Risk Management Guidelines, Managing Risk in Large Projects and Complex Procurements*", Wiley. (2005)
- Yen Yee Chong, "*Investment risk management*", wiley, (2004)
- PMI Standard committee "Project Management Body Of Knowledge", (2004)
- Hossein Razevi.(1996), "*Financing Oil and Gas Projects in Developing Countries*", PennWell
- Akintoye A., Beck M., Hardcastle C. "*Public-Private Partnerships, Managing risk and opportunities*", Blackwell Science Ltd., (2003)
- شبکه اطلاع رسانی نفت و انرژی- روابط عمومی وزارت نفت
- URL: <http://www.shana.ir/129092-fa.html>(visited on 2-nov-08)