



مهندس غلامحسین خواجه علی:
عضو هیئت علمی دانشگاه امام حسین (ع)

چکیده

فرایندهای مدیریت ریسک روشی را برای شما مهیا می‌کنند تا آگاه شوید آیا پروژه شما امکان پذیر است یا خیر. احساس اطمینان بر مبنای اطلاعات موثق، یک معیار قدرتمند برای موفقیت است و اطلاعات ریسک پروژه یک منبع کلیدی برای داده‌های مورد نیاز شماست. وقتی نتایج ارزیابی ریسک ضعیف باشند، شما باید به سراغ گزینه‌های بهتری بروید. این مقاله حاوی دامنه وسیعی از ایده‌ها و تکنیک‌ها برای مدیریت ریسک پروژه می‌باشد. البته سؤال اساسی این است که آیا همه این موارد همیشه ضروری هستند، پاسخ ساده است: خیر. در حقیقت پاسخ این سؤال بستگی به مدیریت پروژه دارد. توازن بین ارزش اطلاعات ریسک ارائه شده و میزان کار و هزینه مرتبط با آن میزان، مدیریت ریسک پروژه را مشخص می‌کند. بیشتر بحث این مقاله مربوط به نحوه مدیریت ریسک موثر از دیدگاه دست اندرکاران پروژه است و تأکید ویژه‌ای بر ایده‌ها و ابزارهایی دارد که به خوبی جواب می‌دهند و می‌توانند به راحتی در پروژه‌های فنی بکارگیری شوند.

تشخیص و مدیریت ریسک پروژه

ابزارهای ضروری برای پیشگیری از شکست پروژه
قسمت یابانی

کمی سازی و تحلیل ریسک پروژه

پرسشنامه ها و نظرسنجی ها

پرسشنامه‌ها و نظرسنجی‌ها یک تکنیک مناسب برای ارزیابی ریسک پروژه می‌باشند. این تکنیک می‌تواند شامل استفاده از فرمهای نظرسنجی ساده، یا چند پاسخی تا استفاده از صفحات گسترده کامپیوتری، نظرسنجی‌های آنلاین، یا دیگر ابزارهای کامپیوتری باشد. به هر شکلی که نظرسنجی را انجام دهید، هنگامی بیشترین تاثیر را دارد که آن را برای پروژه خود سفارشی سازید. روش نظرسنجی برای ارزیابی ریسک همچنین هنگامی بهترین عملکرد را دارد که تعداد سوالات کلی را به حداقل برسانید، بنابراین فرمتی که قصد استفاده از آن را دارید، مرور کنید و تنها سوالاتی را انتخاب نمایید که بیشترین ارتباط را با ریسک‌های پروژه شما

دارند. یک نظرسنجی موثر نباید بیشتر از دوازده حیطه را مورد بررسی قرار دهد و هرگز نباید بیش از بیست مورد باشد. پس از نهایی کردن پرسشنامه ارزیابی ریسک، گام بعدی کسب ورودی از همه اعضای اصلی تیم پروژه می‌باشد. از همه افراد مشارکت کننده در برنامه‌ریزی پروژه، سوالات طرح شده را پرسید، و سپس داده‌های آنها را جمع آوری کنید. داده‌های نظرسنجی ریسک به دو طریق موثر واقع می‌شوند. اول اینکه می‌توانید همه داده‌ها را تحلیل کنید تا یک ارزیابی ریسک کلی ایجاد نمایید. این ارزیابی می‌تواند برای مقایسه پروژه‌ها، تنظیم انتظارات، و تعیین ذخایر ریسک مورد استفاده قرار گیرد. دوم اینکه، می‌توانید پاسخ‌های تک تک سوالات را مورد بررسی قرار دهید تا منبع ریسک خاصی در سطح پروژه را بیابید. پرسش‌هایی که پاسخ آنها با گروه ریسک بالا منطبق است. نظرسنجی‌های ریسک می‌توانند گواه مناسبی برای تغییرات لازم در زیربنای پروژه یا دیگر فاکتورهای افزایش ریسک باشند. برای فاکتورهای ریسک بالا این سوال را مطرح کنید که «آیا ما نیاز به تنظیم و رفع این ریسک داریم؟ آیا دلیلی وجود دارد که نباید تغییرات کاهش دهنده ریسک پروژه را بررسی کنیم؟» همچنین سوالاتی که دارای واگرایی وسیعی در پاسخ‌ها هستند، را مورد بررسی قرار دهید، و بحث‌های بیشتری را برای استقرار یک درک مشترک نسبت به آنها در داخل تیم پروژه صورت دهید.

ارزش کسب شده، یک سنجه پروژه ای است که در ادامه شرح داده می شود. سنجه بازنگرانه بر مبنای نحوه کار فرایند، گزارش می دهد. سنجه های به نظر برگشتی بر مبنای سلامت کلی فرایند گزارش می دهند و در روندهای ردیابی مفید واقع می شوند. سنجه های بازنگرانه می توانند برای تنظیم و بهبود دقت سنجه های پیشنگرانه مرتبط برای پروژه های فرعی مورد استفاده قرار گیرند.

سنجش پروژه ها

در ادامه معرفی تعدادی از سنجه های پروژه ای مفید می باشد. هیچ پروژه ای نیاز به جمع آوری همه چیز ندارد، اما اندازه گیری های یک سنجه یا بیشتر که برای همه پروژه های یک سازمان جمع آوری و ارزیابی شود، می تواند به شکل قابل توجهی برنامه ریزی و مدیریت ریسک را در پروژه های آتی بهبود بخشد. این سنجه ها مستقیماً به پروژه ها و مدیریت پروژه مربوط می شوند.

سنجه های پیشگویانه پروژه

سنجه های پیشگویانه پروژه به عنوان یک سیستم هشدار زود هنگام برای ریسک پروژه عمل می کنند. این سنجه ها از اطلاعات پیشگویی شده که معمولاً در مراحل اولیه کار ارزیابی شده اند، برای روشن ساختن فرضیات غیر واقع نگرانه، مشکلات بالقوه قابل توجه، و دیگر منابع ریسک بالقوه استفاده می کنند. از آنجا که آنها اساساً بر مبنای داده های قضایوتی به جای تجربی هستند، سنجه های پیشگویانه معمولاً کم دقت ترین در میان این سه نوع هستند. سنجه های پیشگویانه پروژه به چند طریق از مدیریت ریسک پشتیبانی می کنند:

« تعیین مقیاس پروژه

« تشخیص نیاز به تقلیل ریسک و دیگر بازنگری های برنامه پروژه

« تعیین بیش آمدهایی که نیاز به برنامه ریزی اقتصادی دارند

« تعدیل ذخایر برنامه زمانبندی و بودجه

« حمایت از تصمیمات سهامداران پروژه و اعتبار بخشی به اولویت های نسبی پروژه

سنجه های پیشگویانه در کمک به شما در پیش بینی مشکلات بالقوه پروژه مفید می باشند. یک روش انجام این کار شناسایی هر یک از این سنجه های پیشگویانه است که به میزان قابل توجهی بزرگتر از انواع اندازه گیری شده برای پروژه های موفق گذشته می باشد، یک واریانس ۱۵ تا ۲۰ درصد، ریسک پروژه ای قابل توجهی را نشان می دهد. کاربرد دوم این سنجه ها همبستگی آنها با دیگر مشخصه های پروژه می باشد. پس از سنجش فاکتورهای نظیر میزان کار پیش بینی نشده، ریسک های پیش بینی نشده، و تاخیرهای پروژه برای ده پروژه یا بیشتر، برخی از این فاکتورها می توانند همبستگی کافی برای پیش بینی ریسک های آینده را با دقت مناسب نشان دهند.

محدوده و ریسک مقیاس

« بیچیدگی پروژه (رابطه ها، ارزیابی های الگوریتم، تحلیل فنی یا طراحی)

« حجم تغییرات مورد انتظار

« تحلیل دستاورد مبنی بر سایز (تعداد اجزا، تعداد دستاوردهای عمده، خطوط

کدهای بدون تفسیر، بلوک دیاگرام های سیستم)

« تعداد فعالیتهای برنامه ریزی شده

ریسک زمانبندی

– مدت زمان پروژه (زمان تقویمی صرف شده)

– طول کل (مجموع کل مدت زمانهای فعالیت در صورتی که به طور متوالی اجرا شوند)

– طول منطقی (تعداد ماکزیمم فعالیتها در یک مسیر شبکه ای منحصر به فرد)

– عرض منطقی (تعداد ماکزیمم مسیرهای موازی)

– تخمین های مدت زمان فعالیت در مقیاس به تخمین های مدت زمان بدترین مورد

– تعداد مسیرهای بحرانی (با نزدیک به بحرانی) در شبکه پروژه

تحلیل مقیاس

تحلیل مقیاس پروژه بر مبنای میزان کار کلی در برنامه پروژه صورت می پذیرد. پروژه ها بر مبنای میزان کار قابل پیش بینی در مقایسه با پروژه های موفق قبلی، در سه گروه جای می گیرند؛ ریسک کم، ریسک نرمال، و ریسک زیاد. ارزیابی مقیاس با گردآوری داده ها از برنامه پروژه پایین به بالا برای تعیین میزان کار کل پروژه بر حسب یک واحد اندازه گیری مناسب نظیر «کار در ماه» آغاز می شود. مقیاس پروژه محاسبه شده سپس می تواند با میزان کار واقعی استفاده شده در پروژه های مشابه اخیر مقایسه شود. در انتخاب پروژه های مورد مقایسه، به دنبال کارهایی باشید که دستاوردها، زمانبندی، و نیروی کار مشابهی با پروژه شما داشته اند تا مقایسه شما تا حد ممکن معتبر باشد. اگر داده های پروژه های دیگر به شکل مورد نظر شما نیستند، یک تخمین دقیق را با استفاده از سطوح نیروی کار و مدت زمان پروژه انجام دهید. اگر دوره هایی در پروژه مورد مقایسه وجود دارند که اضافه کاری قابل توجهی در آنها لازم بوده است، بویژه در انتهای پروژه، میزان کار مورد نظر را در نظر داشته باشید. اعداد ایجاد شده نیازی نیست دقیق باشند، اما لازم است تا حدی مقدار کار کل لازم برای تکمیل پروژه مورد مقیاس را انعکاس دهند. با استفاده از تعداد کل ماه های لازم که برنامه ریزی پروژه مطابق آن صورت گرفته و میانگین ماه های مورد نیاز که در مقایسه با پروژه های مشابه بدست آمده، ریسک را تعیین کنید:

« ریسک کم: کمتر از ۶۰ درصد میانگین

« ریسک نرمال: بین ۶۰ درصد و ۱۲۰ درصد میانگین

« ریسک زیاد: بیشتر از ۱۲۰ درصد میانگین

این دامنه ها به جای ۱۰۰ درصد روی ۹۰ درصد تمرکز دارند به این دلیل که مقایسه بین داده های حاصل از پروژه های انجام شده صورت گرفته است. این داده ها از طرفی شامل همه تغییرات و ریسک های رخ داده، و از طرفی دیگر شامل برنامه های پروژه فعلی که این موارد را دربر نمی گیرد، می باشند.

ریسک از فاکتورهای دیگری علاوه بر سایز هم ناشی می شود، بنابراین هنگامی ارزیابی ریسک را از یک گروه ناشی بدانید که:

« زمانبندی به شکل قابل توجهی فشرده باشد

« پروژه نیازمند تکنولوژی جدید باشد

« ۴۰ درصد منابع پروژه یا خارجی است یا نامعلوم

سنجه های پروژه

سنجه ها، اطلاعات مورد نیاز را برای بهبود فرایندها و مشخص ساختن زمان اصلاح یا جایگزینی یک فرایند موجود فراهم می آورند. سنجه های تعیین شده همچنین اساس پیگیری پروژه و تعیین خط مبنای برای سنجش پیشرفت پروژه می باشند. تعریف، اجرا، و تفسیر یک سیستم بر حسب سنجش های مستمر مشکل نیست، بنابراین جای تاسف دارد که در بسیاری پروژه ها این کار اصلاً صورت نمی گیرد یا به شکل ضعیفی انجام می گیرد. سنجه ها از سه نوع هستند: پیشگویانه، تشخیصی، و بازنگرانه. یک سیستم موثر سنجه ها، معمولاً شامل سنجه هایی با بیش از یک نوع است، که برای یک تعادل خوب لازم است. سنجه های پیشگویانه از اطلاعات کنونی برای ارائه بینشی در شرایط آینده استفاده می کنند. از آنجا که سنجه های پیشگویانه به جای داده های تجربی روی داده های قضایوتی تکیه دارند، معمولاً حداقل قابلیت اطمینان را در این سه نوع دارند. سنجه های پیشگویانه شامل ارزیابی اولیه «بازده سرمایه»، خروجی ناشی از ابزارهای مدیریت ریسک کیفی، و دیگر سنجش های مبتنی بر داده های برنامه ریزی می باشند. سنجه های تشخیصی طراحی شده اند تا اطلاعات فعلی در مورد یک سیستم را ارائه کنند. بر مبنای آخرین داده ها، آنها وضعیت یک فرایند جاری را ارزیابی می کنند و ناهنجاری ها یا مشکلات آتی قابل پیش بینی را شناسایی می نمایند. سنجه میزان کار پیش بینی نشده که قبلاً اشاره شد بر مبنای

ریسک								
کشور	کلی	روتد	سیاسی	اقتصادی	قانون و مقررات	مالیات	بهره‌برداری	خرابکاری
الجزایر	■	↔	■	■	■	■	■	■
آنگولا	■	↑	■	■	■	■	■	■
بنین	■	↔	■	■	■	■	■	■
کامرون	■	↔	■	■	■	■	■	■
مصر	■	↑	■	■	■	■	■	■
اتیوپی	■	↑	■	■	■	■	■	■
گابون	■	↓	■	■	■	■	■	■
غنا	■	↓	■	■	■	■	■	■
کنیا	■	↑	■	■	■	■	■	■
لیبی	■	↓	■	■	■	■	■	■
مراکش	■	↔	■	■	■	■	■	■
موزامبیک	■	↓	■	■	■	■	■	■
نیجریه	■	↓	■	■	■	■	■	■
سومالی	■	↔	■	■	■	■	■	■
آفریقای جنوبی	■	↑	■	■	■	■	■	■
سودان	■	↔	■	■	■	■	■	■
تانزانیا	■	↔	■	■	■	■	■	■
تونس	■	↓	■	■	■	■	■	■
اوگاندا	■	↔	■	■	■	■	■	■

■ ریسک زیاد ■ ریسک متوسط ■ ریسک کم

شکل ۱: مقایسه ریسک‌های مختلف سرمایه‌گذاری در حوزه نفت و گاز برخی کشورهای آفریقایی (سال ۲۰۱۲ میلادی)

<p>شرح سنج‌های تشخیصی پروژه آورده شده است:</p> <p>ریسک محدوده</p> <p>– نتایج تست‌ها، بازرسی‌ها، مرورها، و بررسی‌ها</p> <p>– تعداد و اندازه تغییرات محدوده نباید شده</p> <p>ریسک زمانبندی</p> <p>– مایلستون‌های کلیدی از قلم افتاده</p> <p>– عقب افتادگی فعالیت مسیر بحرانی</p> <p>– عقب افتادگی تجمعی پروژه</p> <p>– تعداد فعالیت‌های اضافه شده</p> <p>– تکمیل‌های زودهنگام فعالیت</p> <p>– شاخص اتمام پروژه که عبارت است از نرخ فعالیت‌های تمام شده در پروژه به تعداد مورد انتظار</p> <p>ریسک منابع</p> <p>– مصرف بیش از حد میزان کار یا سرمایه</p> <p>– مقدار اضافه کاری برنامه‌ریزی نشده</p> <p>– ارزش کسب شده (EV): گردآوری مستمر هزینه‌هایی که برای هر فعالیت پروژه‌ای که تا کنون تکمیل شده است، برنامه‌ریزی شده است.</p> <p>– هزینه واقعی (AC): گردآوری مستمر هزینه‌های واقعی برای هر فعالیت پروژه‌ای که تا کنون کامل شده است.</p> <p>– ارزش برنامه‌ریزی شده (PV): گردآوری مستمر هزینه‌های برنامه‌ریزی شده برای هر فعالیت پروژه که انتظار می‌رفت تا الان تکمیل شده باشد.</p> <p>– شاخص عملکرد هزینه (CPI): نرخ ارزش کسب شده به هزینه واقعی</p>	<p>– میزان کار تعدیل شده (بر آورد پروژه: مقایسه برنامه خط مینا با پروژه‌های مشابه تکمیل شده، تنظیم شده برای اختلافات قابل توجه)</p> <p>– ارزیابی ریسک مینو بر نظرسنجی (خلاصه داده های ریسک جمع آوری شده از نیروی کار پروژه، با استفاده از پرسشهای ارزیابی انتخاب شده)</p> <p>– ریسک زمانبندی تجمعی کل (با تخمین های مدت زمان بدترین مورد تجمعی)</p> <p>– ریسک تجمعی منابع (با تخمین های هزینه‌ای بدترین مورد تجمعی)</p> <p>سنج‌های تشخیصی پروژه</p> <p>– سنج‌های تشخیصی بر مبنای اندازه‌گیری‌های صورت گرفته در کل پروژه قرار دارند، و برای تشخیص واریانس‌های پروژه‌ای شدید و مشکلات پروژه یا از قبل یا در سریعترین زمانی که کاربردی است، استفاده می‌شوند. موارد استفاده مرتبط با ریسک عبارتند از:</p> <p>– ارائه پاسخ‌های ریسک و دیگر فعالیت‌های انطباقی</p> <p>– ارزیابی تاثیر تغییرات پروژه</p> <p>– ارائه هشدار زود هنگام برای مشکلات بالقوه آتی</p> <p>– تعیین نیاز به بروزرسانی برنامه‌های اقتصادی یا توسعه موارد جدید</p> <p>– تصمیم در مورد زمان اصلاح (با توقف) پروژه‌ها</p> <p>– تعدادی از سنج‌های تشخیصی پروژه مرتبط با مفهوم مدیریت ارزش (EVM) می‌باشند. این سنج‌ها با سنج‌های منابع در ادامه لیست شده‌اند و در ادامه آن</p>	<p>– پیچیدگی منطقی پروژه</p> <p>– حداکثر تعداد بیش نیازها برای هر مایلستون</p> <p>– تعداد کل وابستگی‌های بیش نیاز خارجی</p> <p>– استقلال پروژه (نرخ وابستگی داخلی به همه وابستگی‌ها)</p> <p>– زمان شناوری کل (مجموع زمان شناوری فعالیت پروژه)</p> <p>– تراکم پروژه (نسبت طول کل به طول کل بعلاوه شناوری)</p> <p>ریسک منابع</p> <p>– میزان کار کل (مجموع تخمین‌های میزان کار فعالیت)</p> <p>– هزینه کل (بودجه تکمیل پروژه)</p> <p>– سایر نیروی کار (تمام وقت و/یا افراد کل)</p> <p>– تخمین هزینه (با میزان کار) فعالیت در مقایسه با تخمین منابع بدترین مورد</p> <p>– تعداد صاحبان فعالیت مشخص نشده</p> <p>– تعداد نیروی‌های کاری که تخصیص داده یا به کارگیری نشده‌اند</p> <p>– تعداد صاحبان فعالیت‌هایی که برای آنها پشتیبان وجود ندارد</p> <p>– گردش شغلی مورد انتظار نیروی کار</p> <p>– تعداد سایت‌های کاری برانگیزه از نظر جغرافیایی</p> <p>ریسک مالی – بازده سرمایه مورد انتظار (ROI)</p> <p>– تحلیل برگشت سرمایه</p> <p>– ارزش فعلی خالص</p> <p>– نرخ بازده داخلی</p> <p>ریسک کلی</p> <p>– تعداد ریسک‌های مشخص شده در لیست ریسک</p> <p>– ارزیابی کمی (یا کیفی) ریسک</p>
---	--	--

انتخاب و اجرای سنج‌های پروژه

سنج‌های پروژه برای مدیریت ریسک پروژه ضروری هستند. برخی سنج‌ها مربوط به محرک‌های ریسک هستند، و مابقی داده‌ها، روندی را مشخص می‌کنند که حاکی از مشکلات پروژه آتی هستند. ارزش سنج‌های پروژه بستگی به آنچه سنجش می‌شود و به نحوه انجام این سنجش بستگی دارد. پروژه یک سیستم پیچیده است، بنابراین شما به تعدادی از سنج‌ها نیاز دارید تا به میزان کافی فرایند را پایش نمایید. تعریف سنج‌های بیش از حد همچنین باعث مشکلاتی می‌شود، که یکی از آنها هزینه و کار بیش از حد برای جمع‌آوری آنهاست. تلاش کنید تا مجموعه کوچکی از سنج‌های پروژه را که برای ارائه یک دیدگاه متوازن نیاز است، تعریف کنید.

انتخاب سنج‌ها

متریک‌های مفید عینی هستند؛ اگر آنها توسط چند نفر ارزیابی شوند، هر فرد همان نتیجه را بدست می‌آورد. همچنین درک و جمع‌آوری سنج‌های خوب ساده است. آنچه نیاز به سنجش دارد و نحوه سنجش آن را مشخص کنید و با بحث روی آن مطمئن شوید که همه افراد درگیر به طور یکنواختی فرایند را درک نموده‌اند. واحدها و دقت مورد استفاده برای سنجش را تعریف کنید، و از همان واحدها برای گردآوری، ارزیابی، و گزارش دهی استفاده نمایید. مثلاً، ممکن است بخواهید همه اندازه‌ها برای تخمین مدت زمان به نزدیکترین روز کاری کامل گرد شوند. همچنین، تکرار اندازه‌گیری را تعیین کنید. لازم است داده‌ها را با تکرار کافی گردآوری کنید تا نتایج مطلوب خود را پشتیبانی کنید، اما نه آنقدر تکرار که بیش از حد لزوم باشد. تکرار بیش از حد اخذ داده‌ها همچنین «نویز» و تغییراتی را در داده‌هایی که کم‌معنی یا بی‌معنی هستند، به همراه دارد. در نهایت، تلاش کنید تا اطمینان یابید هر سنج جمع‌آوری شده اساساً برای پایش و بهبود فرایند استفاده می‌شود، و نه به عنوان مبنایی برای تنبیه. سنج‌ها ابزار قدرتمندی برای تعیین فرصتهایی جهت تغییر مفید و تعیین روندها می‌باشند، اما کیفیت داده‌هایی که افراد ارائه می‌دهند کمتر مفید است، اگر بدانند از آن برای ارزیابی عملکرد آنها استفاده می‌شود. وقتی سنج‌ها با فرایندهای مورد استفاده برای رتبه‌بندی و لغو پروژه‌ها تعیین شوند، قابلیت اطمینان داده‌های آتی خراب می‌شوند. از سنج‌ها برای کنترل و بهبود فرایند استفاده کنید، نه برای ایجاد انتقاد از تیم پروژه. اگر هرگونه اطلاعات فردی دخیل هستند، مطمئن شوید داده‌ها محرمانه حفظ می‌شوند.

- میزان کار کل پروژه
- سر جمع اضافه‌کاری
- ارزیابی دقت تخمین میزان کار
- درصد‌های میزان کار جرّخه عمر توسط فازهای پروژه
- نیروی کار اضافی
- گردش شغلی نیروی کار
- عملکرد تخمین‌های استاندارد برای فعالیت‌های استاندارد شده پروژه
- واریانس‌ها در میزان سفر، ارتباطات، تجهیزات، برون سپاری یا دیگر زیرگروه‌های هزینه‌ای

ریسک کل

- تلاش لازم برای تصحیح نواقص پروژه دارای تاخیر به عنوان درصدی از میزان کار کل
- تعداد ریسک‌های پروژه‌ای بیش رو
- موضوعات پروژه‌ای بپگیری شده و خاتمه یافته
- ROI واقعی سنجش شده

مدیریت ریسک پروژه

مدیریت ریسک پروژه با ارزیابی‌ها و برنامه‌های مطرح شده از قبل آغاز می‌شود، و در مورد نحوه استفاده موثر از داده‌های ریسک و پروژه برای تاثیرگذاری بر تغییرات لازم، ارتباط شفاف ریسک‌های پروژه، و اتخاذ تکنیک‌های مدیریت ریسک می‌باشند تا ریسک‌های جدید را به سرعت تشخیص دهیم و مشکلات سراسر پروژه را حداقل نماییم.

آغاز به کار پروژه

یکی از مشکلات بسیار قابل توجه در پروژه‌های فنی کمبود پیوستگی تیمی، بوژه برای پروژه‌هایی است که تیم‌های پراکنده از نظر جغرافیایی دارند. تکمیل یک پروژه مشکل نیازمند کار تیمی، اعتماد، و اشتیاق به مراقبت از آن در جهت کمک‌رسانی به دیگران در پروژه می‌باشد. تحت فشار، زنجیره‌های ضعیف‌تر گسسته می‌شوند؛ پروژه‌هایی که دارای نیروهایی با تیم‌های «مجازی» هستند چیزی به جز ارتباطات ضعیف ندارند. وقتی که پروژه‌ها باید افرادی را به کار گیرند که یکدیگر را نمی‌شناسند، یک روش برای روبرویی با این مشکل و حداقل نمودن ریسک‌های حاصل، برگزاری یک جلسه آغاز به کار پروژه است که گاهی اوقات به عنوان جلسه افتتاح، کارگاه برنامه‌ریزی، یا جلسه شروع پروژه نامیده می‌شود. هدف از این جلسه آغاز فرایندهای پروژه و ایجاد کار تیمی می‌باشد. یک شروع مناسب، به یک درک مشترک از اهداف و اولویت‌های پروژه منجر می‌شود و از هدر رفتن زمان و کارهای اضافی پیشگیری می‌نماید. همچنین یک تیم همبسته‌تر ایجاد می‌کند که به یک شروع سریع و موثر در پروژه دست می‌یابد.

- شاخص عملکرد برنامه‌زمانبندی (SPI): نرخ ارزش کسب شده به ارزش برنامه‌ریزی شده
- واریانس هزینه (CV): تفاوت بین ارزش کسب شده و هزینه واقعی، میزان فراتر یا کمتر از بودجه بودن پروژه
- واریانس برنامه‌زمانبندی (SV): اختلاف بین ارزش کسب شده و ارزش برنامه‌ریزی شده

ریسک کلی

- ریسک افزوده شده پس از تنظیم خط مبنای پروژه
- موضوعات مطرح شده و بسته شده
- سنج‌های ارتباطی، نظیر ایمیل‌ها و میل‌های صوتی
- تعداد جلسات پروژه‌ای غیرقابل پیش‌بینی
- تاثیر بر دیگر پروژه‌ها
- شاخص خاتمه ریسک (نرخ ریسک‌های خاتمه یافته در یک پروژه تقسیم بر تعداد مورد انتظار پرمبنای سابقه)

سنج‌های بازنگرانه پروژه

سنج‌های بازنگرانه مشخص می‌کنند که یک فرایند پس از تکمیل چقدر خوب کار می‌کند. آنها آینه عقب فضای پروژه هستند. خط مبنای اندازه‌گیری بر مبنای سابقه هستند و این سنج‌ها برای بهبود فرایندهای بلند مدت مفیدتر هستند. از سنج‌های بازنگرانه پروژه برای این موارد استفاده کنید:

- روندهای مسیر
- اعتبارسنجی روش‌های مورد استفاده برای سنج‌های پیشگویانه
- تعیین منابع تکرار ریسک
- تعیین استانداردها برای ذخایر (زمانبندی و/یا بودجه)
- تعیین انتظارات تجربی برای ریسک «نامعلوم» پروژه
- تصمیم بر اینکه چه موقع فرایندهای پروژه‌ای فعلی بهبود یابند یا جایگزین شوند
- سنج‌های بازنگرانه پروژه شامل این موارد می‌شود:

ریسک محدوده

- تعداد تغییرات قابل پذیرش
- تعداد نواقص (تعداد، شدت)
- «سایز» واقعی تحلیل دستاورد پروژه (مولفه‌ها، خطوط کدهای تفسیر نشده، واسط‌های سیستم)
- عملکرد دستاوردها در مقایسه با اهداف پروژه

ریسک زمانبندی

- مدت زمان واقعی پروژه در مقایسه با زمانبندی برنامه‌ریزی شده
- تعداد فعالیت‌های جدید برنامه‌ریزی نشده
- تعداد مایلیستون‌های از قلم افتاده
- ارزیابی دقت تخمین مدت زمان

ریسک منابع

- بودجه واقعی پروژه در مقایسه با بودجه برنامه‌ریزی شده

اجرای سنجها و جمع آوری داده‌ها

قبل از اینکه شروع به استفاده از یک سنجه پروژه نمایید، تلاش کنید اجماع همه اعضای تیم پروژه را در مورد تعریف، مجموعه برنامه ریزی شده و استفاده از داده‌ها، و مفهوم نتایج، حاصل نمایید. از هر کسی که قرار است داده‌ها را جمع آوری کند یا قبلاً آنها را تهیه کرده است، تعهد لازم را اخذ کنید، و به دنبال توافقاتی باشید که با سنجها «بازی» نشود. هر سنجه و پارامترهای آن را مستندسازی کنید، و این داده‌ها را برای هر فرد تحت تاثیر از این سنجه ارائه کنید. اطلاعاتی نظیر نام سنجه، هدف مورد نظر، داده‌های لازم، واحدهای اندازه گیری، تناوب اندازه گیری، روش جمع آوری داده‌ها، فرمول‌های مورد استفاده، محدوده قابل قبول هدف، و مسئول انجام اندازه گیری‌ها را در این ارائه دخیل نمایید.

اندوخته مدیریتی

اندوخته مدیریتی، تاکتیکی کلی برای مقابله با ریسک پروژه است که کمک می‌کند عدم قطعیت را جبران نماییم. اندوخته (در زمان، بودجه، یا هر دو) بر مبنای ریسک مورد انتظار می‌تواند برای توسعه یک برنامه زمان‌بندی معتبر استفاده شود. تعیین اندوخته‌ها در مورد تخمین‌های ساختگی یا ایجاد انتخاب‌های زمان‌بندی برای پوشاندن هرج و مرج‌ها یا کم کاری تیمی نمی‌باشد؛ این تخمین در مورد استفاده از اطلاعات ارزیابی ریسک برای تنظیم حائل‌های مناسب در سطح پروژه می‌باشد تا به پروژه امکان دهد مطابق تعهدات خود رفتار کند. در واقع، اندوخته مدیریتی در مورد تنظیم اهداف پروژه با محدوده‌ها، با اندازه محدود، یا اندوخته تعریف شده توسط ارزیابی ریسک در سطح پروژه می‌باشد. اندوخته مدیریتی بر مبنای دو فاکتور است: فاکتور نخست ریسک‌های شناخته شده، با برنامه‌های اقتضایی، یا سناریوهای بدترین مورد (این موارد شامل همه ریسک‌های ناشناخته‌ای است که شما تصمیم به پذیرش آنها دارید و تصمیمی برای مدیریت آنها ندارید)، و فاکتور دوم ریسک‌های نامعلوم است. اولین فاکتور، از داده‌های برنامه ریزی ناشی می‌شود. ریسک ناشناخته، طبق تعریف، ریسکی است که شما قادر به پیش بینی و توصیف آن نیستید. برنامه ریزی شفاف برای ریسک‌های ناشناخته امکان پذیر نیست، اما سنجها‌های پروژه‌های قبلی می‌تواند رهنمودهایی را در مورد میزان تهدید ارائه نماید. با استفاده از داده‌ها و سنجها‌های ارزیابی ریسک، می‌توانید زمان‌بندی مناسب و اندوخته بودجه را تخمین بزنید. در واقع، اندوخته مدیریتی برنامه اقتضایی کلی برای پروژه کلی شماست. اندوخته، هرگز به سطح فعالیت تخصیص نمی‌یابد، و توسط مسئول پروژه مدیریت می‌شود، نه صاحبان فعالیت.

استفاده از اندوخته مدیریتی

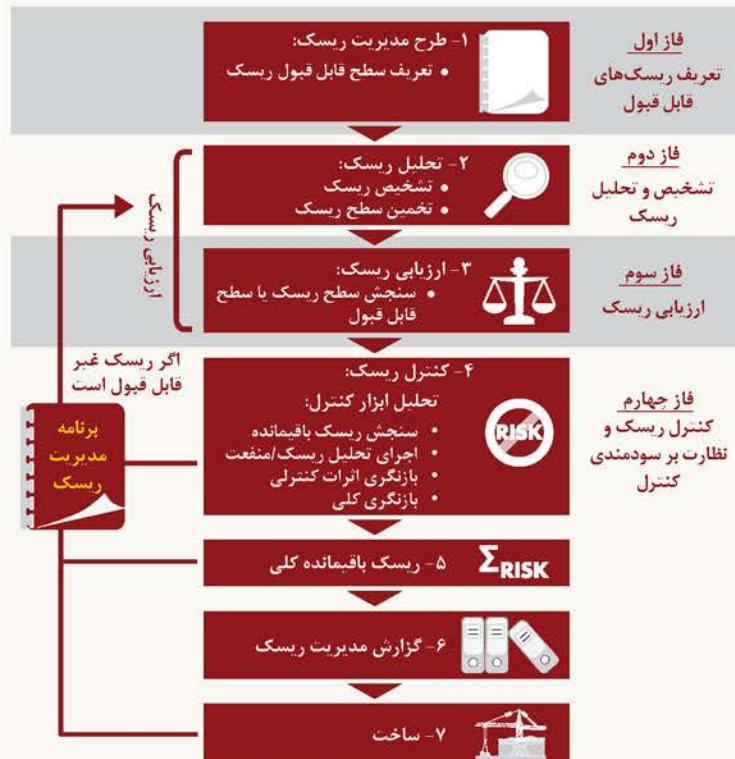
اگرچه تعیین یک حد مجاز محتاطانه برای اندوخته زمان‌بندی و یا بودجه اولین گام است، اما تنظیم آن نیازمند بحث، مذاکره، و تایید حامیان و ذینفعان پروژه است. شما به همه داده‌های برنامه ریزی و دیگر داده‌های مورد استفاده برای محاسبه اندوخته‌های لازم، نیاز خواهید داشت، اما این کافی نیست. بلکه همچنین نیاز است تا قبول پروژه خود را تعیین و مشخص کنید. درخواست اندوخته زمان‌بندی که سازگار با تاریخ تکمیل برای پروژه نیست احتمالاً نه مورد توجه است و نه یک اندوخته بودجه‌ای دارد که فراتر از مزایای مورد انتظار پروژه باشد. تلاش کنید تا تحلیل خود را منطبق با اهداف و مقاصد پروژه حفظ کنید و بدانید که وقتی تخمین‌های شما برای اندوخته، فراتر از آنچه برای پروژه منطقی است باشد، ریسک پروژه بالا است و این می‌تواند نشانه‌ای باشد که پروژه شما نمی‌تواند به طور موفقیت آمیز تکمیل شود. رها کردن چنین پروژه‌ای با هدف یافتن گزینه‌های بهتر می‌تواند بهترین تصمیم باشد.

مذاکرات مبنایی پروژه

مدیریت ریسک پروژه تقریباً همیشه شامل برخی تغییرات در اهداف پروژه می‌باشد. در یک رخداد غیر محتمل که برنامه‌های از پایین به بالا و ارزیابی ریسک شما کاملاً منطبق با اهداف پروژه باشد، هیچگونه مذاکره‌ای لازم نیست؛ و معتبرسازی برنامه‌ها و مستندسازی خط مبنای همه کاری است که شما باید انجام دهید. هر چند برای اکثر پروژه‌ها، همیشه موضوعات قابل توجهی برای مقابله وجود دارند. مذاکرات پروژه چندین هدف را در پی دارد. یکی از واضح ترین این اهداف، جابجایی برنامه‌های خارج از چارچوب یک پروژه، تا جایی است که منطبق با یک برنامه واقع نگرا نه شود. دلایل دیگر برای مذاکره شامل پشتیبانی مطمئن حامیان پروژه، تنظیم محدودیتهای محدوده پروژه، و مدیریت انتظارات می‌باشد.

اعتبارسنجی برنامه پروژه

با ادامه بحث و مذاکره، مطمئن شوید بر سر پروژه اجماع وجود دارد. مطمئن شوید برنامه‌ای را در اختیار دارید که هدف پروژه مورد قبول اسپانسر پروژه و دیگر ذینفعان و نیز شما و تیم پروژه را، پشتیبانی می‌کند. از مستندات پروژه ناشی از فرایندهای برنامه ریزی به همراه اصلاحات مورد مذاکره استفاده کنید تا برنامه خط مبنای پروژه را تعیین نمایید. قبل از نهایی سازی برنامه، آن را مرور کنید تا مطمئن شوید شامل فعالیت‌های ارزیابی ریسک دوره‌ای باشد (حداقل در مایلسون‌های فاز اصلی). در خلال این مرورها، ریسک‌های دیگری که در آغاز پروژه نامشخص بودند، تعیین می‌شوند و برنامه‌های اقتضایی شما قابل بروزسانی می‌باشند. ویرایش‌های نهایی مستندات پروژه را منتشر کنید و آنها را توزیع نمایید به طوری که تیم پروژه بتواند به آنها دسترسی داشته باشند و از آنها برای مدیریت پیشرفت در سراسر پروژه استفاده نمایند. مستندات پروژه خود را در صورت امکان به شکل آنلاین در اختیار قرار دهید تا همه افراد در هر زمانی به ویرایش‌های فعلی دسترسی داشته باشند. اگر یک ابزار زمان‌بندی کامپیوتری برای پیگیری پروژه استفاده می‌شود، زمان‌بندی پروژه را به عنوان خط



شکل ۲: فرایند و برنامه مدیریت ریسک

در برنامه بروزه همه وضعیت‌هایی که افراد یا منابع دیگر بیش از حد به آنها کار واگذار شده است را تعیین نمایید.

همه فعالیت‌هایی که منابع ناکافی دارند را بیابید.

تخمین‌های غیر قطعی کار لازم هر فعالیت را مشخص کنید.

ریسک‌های برون سپاری را مدنظر قرار دهید.

تأیید تأمین سرمایه لازم برای آموزش، خرید تجهیزات و سفر را در ابتدای پروژه اخذ کنید.

همه هزینه‌های مورد انتظار پروژه را معین نمایید.

ایده‌های کلیدی برای مدیریت قیود و کشف ریسک:

اختلاف بین برنامه‌ها و اهداف پروژه را حداقل کنید.

اولویت‌های پروژه را درک کنید و آنها را به وضوح مستند نمایید.

در مورد فرصت‌های پروژه تحقیق کنید.

از اولویت‌ها برای تشخیص جایگزین‌های پروژه استفاده نمایید.

محدوده غیر ضروری پروژه را شناسایی و آن را کاملاً حذف نمایید.

ریسک‌ها و هزینه‌های تغییرات پروژه‌های پیشنهادی را تعیین نمایید.

ریسک ناشناخته را از طریق طوفان فکری، تحلیل، و تحقیق حداقل نمایید.

ایده‌های کلیدی برای تحلیل ریسک فعالیت:

احتمال و شدت اثر را برای هر ریسک پروژه ارزیابی کنید.

از تحلیل ریسک کیفی برای اولویت بندی ریسک‌ها استفاده کنید.

تکنیک‌های تحلیل کمی ریسک را برای ریسک‌های قابل توجه به کار بگیرید.

اگر از بورت یا تکنیک‌های مرتبط استفاده می‌کنید، موارد ساده حفظ نمایید.

ایده‌های کلیدی برای مدیریت ریسک‌های فعالیت:

تعیین دلایل ریشه‌ای

در صورت امکان، اجتناب، تقلیل، یا انتقال ریسک‌ها.

توسعه برنامه‌های اقتضایی برای ریسک‌های قابل توجه باقیمانده.

مستندسازی برنامه‌های ریسک و آشکار ساختن داده‌های ریسک.

۳۰ گرم پیشگیری با ارزش‌تر از نیم کیلو مراقبت است.

ایده‌های کلیدی برای تحلیل ریسک پروژه:

از دست‌اندرکاران و ذینفعان برای ارزیابی ریسک نظرسنجی کنید.

از تخمین‌های بدترین مورد، داده‌های برنامه اقتضایی، یا تحلیل شبیه‌سازی مونت کارلو برای تعیین عدم قطعیت پروژه استفاده کنید.

مقیاس پروژه را برحسب میزان کار - ماه تخمین بزنید.

سنجه‌های پروژه را تعیین و از آنها استفاده کنید.

ایده‌های کلیدی برای مدیریت ریسک پروژه:

یک کارگاه راه‌اندازی پروژه برگزار کنید.

چندین سنجه را انتخاب و مورد استفاده قرار دهید.

اندوخته پروژه‌ای لازم را تعیین نمایید.

در مورد اهداف احتمالی پروژه مذاکره و آنها را اعتبار سنجی کنید.

محدوده را تثبیت کنید و تغییر مشخصه‌ها را مدیریت نماید. 

منابع

- 1 - Tom Kendrick, PMP (2011). Identifying and Managing Project Risk, Essential Tools for Failure-Proofing Your Project. Parts Company (SAPCO), Tehran-Iran. (In Farsi).
- 2 - Fleming, Q. W. and Koppelman, J. M. (2000). Earned value project management. 2nd Edition, Project Management Institute, Pennsylvania, USA.
- 3 - The top 10 risks for business, ernst & young business risk report 2010, in corporation with oxford analytica

منها ذخیره کنید و وضعیت پیگیری فعالیت را در پایگاه داده آغاز کنید. پس از تنظیم خط منبای پروژه، همه مشخصه‌ها را ثابت کنید. تعریف محدوده پروژه و برنامه خط منبای خود را در یک زمان تنظیم کنید، و هیچ یک را بدون استفاده از فرآیند تعیین شده برای ایجاد تغییرات، تغییر ندهید. زمانبندی و منابع پروژه را ثابت کنید، چرا که فراهم آوردن امکان خزش محدوده، یک منبع بزرگ ریسک برای پروژه است. برای آشکارسازی ریسک، یک لیست ۱۰۰ تایی برتر از ریسک‌های معلوم قابل توجه برای فاز فعلی پروژه خود ایجاد نمایید، و آن را در هر جایی که برای تیم پروژه قابل مشاهده باشد قرار دهید - در محیط کار تیم، روی وب سایت پروژه، یا دیگر مکان‌های حساس. نسبت به بازنگری و بروز کردن دوره‌ای لیست در سراسر پروژه متعهد باشید.

مدیریت تغییر مشخصه‌ها

پس از پذیرش برنامه پروژه و ثابت کردن مشخصه‌ها، فرآیندی را به کار بندید تا با دقت همه تغییرات را قبل از پذیرش آنها بررسی نمایید. پس از امضای مستندات پروژه توسط همه تصمیم گیرندگان مناسب شامل اسپانسر، مشتریان، ذینفعان، و دیگر افراد - اجازه تغییرات بررسی نشده در پروژه، حاوی ریسک می‌باشد. اگرچه اطلاعات جدید در پروژه‌های فنی به شکل پیوسته جریان می‌یابند، حفظ پایایی مشخصه‌ها، برای موفقیت پروژه حیاتی است. تغییرات مدیریت نشده منجر به عقب افتادن از برنامه زمانبندی، مشکلات بودجه‌ای، و پیامدهای دیگر می‌گردد. داشتن فرآیندی برای تفویض، تحلیل، و گسترش هر تغییر پیشنهادی، ریسک را کاهش می‌دهد، بویژه اگر «رد کردن» تصمیم پیش فرض برای درخواست‌های تغییر ارائه شده باشد. یک فرآیند مدیریت تغییر موثر انبوهی از دلایل را برای هر درخواست تغییر ارائه می‌دهد و همه تغییرات غیر ضروری در نظر گرفته می‌شوند مگر اینکه به شکلی مورد تأیید قرار گیرند. الزام دیگر برای کنترل موثر تغییر، تفویض حق اختیار به افراد مسئول در فرآیند تغییر، برای اجرایی نمودن تصمیمات آنها می‌باشد. تأیید کنندگان تغییر باید قدرت «نه گفتن» (یا حداقل «هنوز نه») را داشته باشند و بر آن پافشاری کنند. به منظور کارایی، برخی فرآیندهای تغییر دارای پیشگرا تغییر می‌باشند که اساساً هر گونه تغییر پیشنهادی را بررسی می‌کنند و مشخص می‌کنند چه موقع یک تغییر سزاوار بررسی بیشتری می‌باشد.

نتیجه گیری

می‌توان ایده‌های ذکر شده برای همه اجزای مدیریت ریسک پروژه را به این شکل عنوان نمود:

ایده‌های کلیدی برای برنامه‌ریزی ریسک پروژه:

- انتخاب پروژه بر مدیریت ریسک تأثیر می‌گذارد و به آن بستگی دارد.

- مدیریت ریسک پروژه بر مبنای ارائه شده توسط تعریف و برنامه‌ریزی پروژه شما قرار می‌گیرد.

- یک برنامه ریسک پروژه خلاصه‌ای از رویه مدیریت ریسک شماست.

ایده‌های کلیدی برای تعیین ریسک‌های محدوده:

- تعریف واضح همه دستاوردهای پروژه، و اشاره به جالش‌ها.

- تعیین محدوده برای پروژه بر مبنای ارزش دستاوردها.

- تفکیک کل کار پروژه‌ها به قسمت‌های کوچک و تشخیص اینکه کار به خوبی درک شده باشد.

- تخصیص مالکیت برای همه کار پروژه و بررسی دلایل هر مخالفت.

- توجه به ریسک حاصل از مدت زمان یا پیچیدگی مورد انتظار پروژه.

ایده‌های کلیدی برای تعیین ریسک‌های برنامه زمانبندی:

- ریشه‌های کلیدی همه تخمین‌های غیر قطعی را تعیین کنید.

- تمامی تخمین‌هایی که بر مبنای داده‌های گذشته قرار ندارد را تعیین کنید.

- به وابستگی‌هایی که حاوی ریسک تأخیر هستند شامل همه واسطه‌ها، توجه کنید.

- فعالیت‌های حاوی ریسک را مشخص کنید و آنها را در زمان‌های ابتدایی پروژه زمان‌بندی کنید.

- ریسک‌های مرتبط با مسیرهای بحرانی (یا غیر بحرانی) چندانکه را معلوم نمایید.

- ریسکی‌ترین وابستگی‌ها را در نقاط گلوگاهی زمانبندی پروژه تعیین نمایید.

- به ریسک‌های مرتبط با پروژه‌های طولانی مدت توجه نمایید.

ایده‌های کلیدی برای تعیین ریسک‌های منابع

- تمامی مهارت‌های مورد نیاز که در آنها کمبود نیروی ماهر متعهد دارید را شناسایی کنید.