



دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

گزارش تکلیف اول:

مدیریت و آنالیز ریسک

دانشجو:

علی شریفی

۴۰۱۱۴۴۹۴

استاد درس:

دکتر احمد رضا تحسیری

زمستان ۱۴۰۲

چکیده

واژه «ریسک» (Risk) به معنای احتمال وقوع یک رویداد و پیامدهای آن است. مدیریت و آنالیز ریسک اصطلاحی است که در صنایع مختلف، از مالی تا محیطی، به کار می‌رود و اهمیت بسزایی در امنیت و پایداری سازمان‌ها دارد. در فرایند مدیریت ریسک، ابتدا ریسک‌های مختلف تشخیص داده شده و ارزیابی می‌شوند، سپس راهکارهایی برای کاهش یا مدیریت این ریسک‌ها اتخاذ می‌شود. این فرآیند شامل مراحل تحلیل، ارزیابی، پایش و کنترل ریسک‌ها است. آنالیز ریسک نیز به بررسی احتمال و تأثیر وقوع ریسک‌ها و ارزیابی آنها بر موفقیت یا شکست پروژه یا فعالیت‌های سازمانی می‌پردازد. در نهایت، این فرآیند به بهبود فرآیندهای سازمانی، افزایش بازدهی و کاهش خسارات مالی و عملیاتی کمک می‌کند. در این گزارش ابتدا به بررسی مدیریت و آنالیز ریسک می‌پردازیم و سپس دو تکنیک از مجموعه روش‌های موجود برای آنالیز ریسک به نام‌های Delphi و SWIFT را مورد ارزیابی قرار می‌دهیم.

کلید واژه: مدیریت ریسک، آنالیز ریسک، Delphi، SWIFT.

۱ مقدمه

مدیریت و آنالیز ریسک از جمله مباحث بسیار حیاتی است که در محیط‌های کسب و کار و پروژه‌های مختلف اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. با توجه به پیچیدگی‌ها و نوسانات موجود در محیط کسب و کار، شناسایی، ارزیابی و مدیریت ریسک‌ها از اهمیت چشمگیری برخوردار است. در این گزارش، به معرفی و بررسی دو روش معتبر در زمینه مدیریت ریسک، یعنی روش Delphi و روش SWIFT خواهیم پرداخت.

روش Delphi به عنوان یکی از روش‌های پیش‌بینی استفاده می‌شود که در آن از نظرات یک گروه از صاحب‌نظران متخصص در موضوع مورد بررسی استفاده می‌شود. این روش، با استفاده از متوسط نظرات مختلف اعضای گروه، توانایی پیش‌بینی و تحلیل ریسک‌های مختلف را افزایش می‌دهد.

همچنین، روش SWIFT یک رویکرد سیستماتیک برای شناسایی، ارزیابی و مدیریت ریسک‌ها است. این روش به وسیله‌ی تعیین وزن و ارزش برای معیارهای مختلف مانند احتمال وقوع و شدت ریسک‌ها، به تصمیم‌گیری موثر در مورد ریسک‌های مهمتر کمک می‌کند.

در این گزارش، ابتدا به بررسی مفهوم مدیریت و آنالیز ریسک خواهیم پرداخت. سپس، روش Delphi و روش SWIFT را به طور جداگانه مورد بررسی قرار می‌دهیم.

۲ مدیریت ریسک

مدیریت ریسک به معنای شناسایی، ارزیابی و اولویت‌بندی خطرات و سپس استفاده هماهنگ و اقتصادی از منابع برای کاهش و کنترل احتمال یا تأثیر وقایع ناخوشایند است [۱]. ریسک ممکن است از منابع مختلفی ناشی شود از جمله عدم قطعیت در بازارهای بین‌المللی، ناپایداری سیاسی، تهدیدهای ناشی از شکست‌های پروژه، حوادث، علل طبیعی و فاجعه‌ها، حمله‌های عمدی از طرف یک دشمن، یا وقایعی با علت ناشناخته یا پیش‌بینی نشده.

دو نوع رویداد وجود دارد؛ رویدادهای منفی که به عنوان ریسک و رویدادهای مثبت که به عنوان فرصت دسته‌بندی می‌شوند. استانداردهای مدیریت ریسک توسط مؤسسات مختلفی توسعه یافته‌اند، از جمله انجمن مدیریت پروژه، موسسه ملی استانداردها و فناوری و استانداردهای ISO. روش‌ها، تعاریف و اهداف بسیار متفاوت هستند وابسته به اینکه روش مدیریت ریسک در زمینه مدیریت پروژه، امنیت، مهندسی، فرآیندهای صنعتی، پورتفوی‌های مالی یا بهداشت و ایمنی عمومی است.

استراتژی‌های مدیریت ریسک (عدم قطعیت‌های با پیامدهای منفی) به طور معمول شامل اجتناب از تهدید، کاهش اثر منفی یا احتمال تهدید و انتقال تمام یا بخشی از تهدید به طرف دیگر می‌شود. یک مدیر ریسک برنامه مدیریت ریسک جامع سازمان را نظارت می‌کند و خطراتی که ممکن است باعث تضعیف شهرت، ایمنی، امنیت، یا موفقیت مالی سازمان شوند را ارزیابی و شناسایی می‌کند، سپس برنامه‌هایی را برای کاهش و یا مقابله با هرگونه نتایج منفی ایجاد می‌کند. مرحله اول در مدیریت ریسک، فرآیند تحلیل مدیریت ریسک است. دسته‌بندی زیر فرآیند مدیریت ریسک را نشان می‌دهد [۲].

- شناسایی ریسک
- ارزیابی ریسک‌ها
- توسعه پاسخ‌های ریسک
- ایجاد برنامه یا اقدامات پیشگیرانه برای ریسک

۱.۲ شناسایی ریسک

شناسایی ریسک فرآیندی گسترده و مستمر است. به همین دلیل، وجود گروهی از افراد برای تفکر در مورد منابع احتمالی ریسک‌ها، بسیار مفید است. یک تیم مدیریت ریسک دانش و تجربه خود را ترکیب می‌کند تا دامنه کامل ریسک‌های احتمالی را شناسایی کند. در پایان فرآیند شناسایی، مشخص می‌شود که تشکیل برنامه‌ای واحد برای تمامی انواع ریسک‌ها غیرممکن است. در ادامه تیم‌های مدیریتی ریسک با استفاده از ابزاری خاص، ریسک‌های مختلف را دسته‌بندی و اولویت‌بندی می‌کنند. فرآیند اولویت‌بندی به تیم‌های مدیریت ریسک کمک می‌کند تا ریسک‌ها را بر اساس سطح تأثیر و احتمال وقوع آن‌ها دسته‌بندی کنند.

۲.۲ ارزیابی ریسک‌ها

در طی دوره حل مساله، تیم‌های مدیریت ریسک، بیشتر راه‌حل‌های ممکن را مورد بحث قرار می‌دهند. پیش از این‌که تیم‌ها بتوانند در مورد چگونگی مدیریت بهتر ریسک‌ها تصمیم بگیرند، باید علل ریسک‌ها را شناسایی کنند. در این مرحله تیم‌ها در مورد تأثیر هر نوع ریسک بر شرکت بحث می‌کنند.

۳.۲ توسعه پاسخ‌های ریسک

در فرآیند یادگیری در مورد علل، تأثیر و احتمال وقوع ریسک‌ها، تیم می‌تواند تمرکز خود را بر راه‌حل‌های احتمالی برای مدیریت ریسک یا پیشگیری کامل از وقوع آن‌ها آغاز کند. این بخش مستلزم تلاش برای کشف مواردی است که احتمال وقوع ریسک را کاهش می‌دهند. در این مرحله تیم باید اقدامات ممکن برای مدیریت بهتر ریسک را تشخیص و به روی کاغذ بیاورد. پاسخ به ریسک باید در یک برنامه مدیریتی ریسک نوشته شود تا برای بخش پیاده‌سازی و اقدام برنامه آماده شود.

۴.۲ ایجاد برنامه یا اقدامات پیشگیرانه برای ریسک

مدیریت ریسک باید پاسخ‌های ریسک را براساس اولویت‌های اصلی، از بالا به پایین مشخص و اقدامی فوری برای جلوگیری از وقوع ریسک را اجرا کند. اگر ریسکی رخ دهد، تیم مدیریت ریسک می‌تواند طرح را بازیابی و گام‌های

مناسب را عملی کند. در بهترین حالت، برنامه‌ریزی جامع مدیریت ریسک از بروز هرگونه بحران جدی پیشگیری می‌کند.

۳ آنالیز ریسک

آنالیز ریسک یک فرآیند است که در آن احتمال و اثرات وقوع ریسک‌ها بر روی یک پروژه، سازمان یا سرمایه‌گذاری ارزیابی می‌شود. این فرآیند از مراحل مختلفی تشکیل شده است که به طور کلی شامل شناسایی، ارزیابی، مدیریت و کنترل ریسک‌ها می‌شود.

در مرحله اول یعنی شناسایی ریسک، تمامی مواردی که ممکن است به وقوع بپیوندد و پتانسیل برای تاثیرگذاری منفی یا مثبت بر پروژه یا سازمان دارند، شناسایی می‌شوند. این شامل شناسایی ریسک‌های محتمل، منشأ آنها، و احتمال وقوع آنها است.

در مرحله بعدی یعنی ارزیابی ریسک، احتمال وقوع هر ریسک و اثرات آن بر پروژه یا سازمان، به دقت بررسی می‌شود. این شامل تخمین احتمال وقوع ریسک‌ها، تخمین اثرات مالی یا عملکردی آنها، و تعیین اهمیت و اولویت آنها در مقایسه با یکدیگر است.

سپس در مرحله مدیریت ریسک، راه‌هایی برای کاهش احتمال و یا اثرات ریسک‌ها تعیین می‌شود. این شامل استفاده از روش‌های مختلف مانند انتقال ریسک، کاهش ریسک، اجتناب از ریسک و قبول ریسک با استفاده از ابزار و تکنیک‌های مختلف مانند بیمه‌نامه‌ها، قراردادهای مشروط و طراحی استراتژی‌های مدیریت ریسک است.

در نهایت، مرحله کنترل ریسک، شامل نظارت و پایش بر وقوع ریسک‌ها در طول زمان، ارزیابی مجدد ریسک‌ها و تطبیق برنامه مدیریت ریسک با تغییرات در شرایط و محیط است. این مرحله برای اطمینان از اینکه استراتژی مدیریت ریسک همچنان موثر است و در صورت لزوم، اصلاحات و تغییرات لازم را در برنامه اعمال می‌کند.

به طور کلی، آنالیز ریسک یک فرآیند پویا و پیچیده است که نیازمند دقت، تجربه و ارتباط نزدیک با تمامی اعضای سازمان یا پروژه می‌باشد. انجام این فرآیند به درستی، می‌تواند به کاهش اثرات منفی ریسک‌ها و بهبود عملکرد کلی پروژه یا سازمان کمک کند.

۴ انواع روش آنالیز ریسک

روش‌های مختلفی برای آنالیز ریسک معرفی شده‌اند که از جمله آن‌ها می‌توان به تکنیک دلفی^۱، تکنیک SWIFT، ماتریس احتمال و پیامد و آنالیز درخت تصمیم^۲ اشاره کرد. در ادامه به بررسی دو مورد از آن‌ها می‌پردازیم.

۱.۴ روش دلفی

تکنیک دلفی یک روش چند مرحله‌ای است که برای تخمین تقاضای آینده برای یک محصول یا خدمات استفاده می‌شود. در این روش، یک گروه ویژه از متخصصان در پیش‌بینی ریسک/هزینه/زمان با یکدیگر نظرات خود را مبادله می‌کنند و سپس هر کس به صورت جداگانه تخمینات و فرضیات خود را به یک تحلیلگر ارسال می‌کند. تحلیلگر تمام داده‌های دریافتی را بررسی کرده و یک گزارش خلاصه صادر می‌کند. سپس گزارش خلاصه توسط اعضای گروه به صورت جداگانه بررسی و بحث می‌شود و هر کس پیش‌بینی‌های بازنگری شده خود را به تحلیلگر ارسال می‌کند. پس از آن، تحلیلگر مواد را دوباره بررسی کرده و یک گزارش ثانویه صادر می‌کند. این فرآیند تا زمانی که تمام شرکت‌کنندگان به یک توافق مشترک برسند ادامه پیدا می‌کند. تکنیک دلفی زمانی که روش‌های دیگر برای جمع‌آوری داده کافی یا مناسب نیستند مفید می‌باشد. این تکنیک به طور معمول در مدیریت ریسک استفاده می‌شود. این یک فرآیند پیوسته است که در طول دوره عمر یک سیستم انجام می‌شود و باید از مراحل ابتدایی برنامه‌ریزی برنامه شروع شود.

در سال ۱۹۷۵، شیل^۳ یک دنباله معمولی از رویدادها در فرآیند دلفی را در شش مرحله توضیح داد [۳]:

- مرحله ۱: شناسایی اعضای گروه که نظرات یکپارچه آن‌ها مورد جستجو قرار می‌گیرد. اگر مطالعه از یک گروه کامل فراتر می‌رود و نمایندگان باید انتخاب شوند، باید مراقب بود که همه جوامع یا موقعیت‌های مختلف به طور متناسب نمونه‌برداری شوند.
- مرحله ۲: پرسش‌نامه اول راه‌اندازی می‌شود. هر عضو باید یک لیست از اهداف، مسائل یا نگرانی‌های خود را که نظرات یکپارچه به آن‌ها نیاز است، تهیه کند. نتایج را به یک خلاصه قابل مدیریت از موارد ارائه شده در ترتیب

¹Delphi

²Decision Tree Analysis

³Scheele

تصادفی ویرایش کنید. پرسش نامه دوم باید در یک قالب مناسب برای امتیازدهی یا رتبه بندی آماده شود. (توجه: اگر فهرستی استاندارد از اینگونه موارد وجود دارد، می توان از مرحله اول گذشت.)

- مرحله ۳: در پرسش نامه دوم، هر عضو باید به موارد نتیجه یافته امتیاز دهد یا آنها را به ترتیب ارتباطی رتبه بندی کند.

- مرحله ۴: نتایج پرسش نامه دوم به شکل یک پرسش نامه سوم ارائه می شود که سطح اولیه توافق گروه را در هر مورد نشان می دهد. در صورتی که فرد به طرز چشم گیری با گروه متفاوت است و تصمیم به حفظ این موضع در پرسش نامه سوم می گیرد، باید یک توضیح مختصر یا دلیل ارائه کند.

- مرحله ۵: نتایج پرسش نامه سوم به شکل یک پرسش نامه چهارم ارائه می شود که سطح جدید توافق گروه را برای هر مورد نشان می دهد و امتیاز یا رتبه بندی آخرین اعضا را باز تکرار می کند، همراه با فهرستی از دلایل اصلی اعضا برای اختلاف با موقعیت گروهی فعلی. هر عضو برای سومین و آخرین بار، هر مورد را با توجه به الگوی توافق گروه و دلایل اختلاف امتیاز می دهد یا رتبه بندی می کند.

- مرحله ۶: نتایج پرسش نامه چهارم جمع بندی و ارائه می شود و به عنوان بیانیه نهایی از توافق گروه ارائه می شود.

۲.۴ روش SWIFT

تکنیک SWIFT یک جلسه تفکر هدایت شده است که بر روی ایمنی و ریسک تمرکز دارد. به عنوان مثال، یک تیم چندکاره ممکن است در مورد ریسک یک پروژه، فرآیند، یا کسب و کار بحث کند. آنها ممکن است به سؤالاتی مانند "اگر این ماشین ناگهان متوقف شود؟" فکر کنند، و بیشترین تعداد سناریوها را در نظر بگیرند، بدون در نظر گرفتن احتمالات آنها. سپس تیم باید در مورد اینکه چگونه می توانند این حوادث را جلوگیری کنند یا اقداماتی که در صورت وقوع انجام می دهند، فکر کنند.

تکنیک SWIFT یک ابزار مفید است که به عنوان بخشی از مدیریت ریسک استفاده می شود. این ابزار در شرایط زیر بیشترین کارایی را دارد:

- قبل از شروع پروژه: قبل از آغاز یک پروژه جدید یا فرآیند، استفاده از تکنیک SWIFT به عنوان یک ابزار مفید برای شناسایی مسائل و مشکلات پتانسیلی می‌تواند کمک مؤثری باشد.
 - زمانی که تغییری اتفاق می‌افتد: اگر شما تغییرات قابل توجهی در روش‌های انجام کار دارید، مانند تغییرات در فرآیندها، استفاده از تکنیک SWIFT می‌تواند به شناسایی ریسک‌های مرتبط با این تغییرات کمک کند.
 - بررسی‌های دوره‌ای: SWIFT می‌تواند بخشی از بررسی‌های سالیانه فرآیند باشد تا اطمینان حاصل شود که عملیات به طور صحیح انجام می‌شود و هیچ ریسک جدیدی پدیدار نشده است.
 - یادگیری از اشتباهات: استفاده از تکنیک SWIFT بعد از وقوع مشکلات مفید است. این کار با مرور و تحلیل اتفاقات رخ داده و درک علت وقوع آنها انجام می‌شود تا از اینکه مجدداً اتفاق بیافتد جلوگیری شود.
- در ادامه گام‌های لازم برای تحلیل SWIFT توضیح داده می‌شود [۴].

گام اول:

گام اول در تکنیک SWIFT، تشکیل یک تیم است. انجام SWIFT به تنهایی کارایی زیادی ندارد زیرا تنها یک دیدگاه را در نظر می‌گیرد، در حالی که یک تیم قادر است چندین دیدگاه را در نظر بگیرد. بسته به اهمیت موضوع مورد بررسی در تکنیک SWIFT، در نظر داشتن کارکنان عملیاتی، افسران ایمنی، متخصصان کنترل کیفیت و مهندسان می‌تواند موثر باشد. اطمینان حاصل کنید که هنگام برگزاری جلسه تفکر گسترده SWIFT، به دسته‌بندی و شرکت افراد مرتبط دقت کافی را می‌کنید.

گام دوم:

پس از تشکیل تیم، گام بعدی تعریف دقیق هدف جلسه است و اطمینان حاصل کردن از توافق و درک تیم از هدف موضوع می‌باشد. هنگام تعریف هدف، حتماً اطمینان حاصل کنید که توضیحات مشخص و دقیقی دارید، تمرکز را به موضوع اصلی جلسه محدود کنید و از وجود تعداد زیادی متغیر خودداری کنید. مرزها را مشخص کرده و تصمیم بگیرید که چه چیزی در دامنه مورد نظر قرار دارد و چه چیزی خارج از آن است تا جلسه به سمت هدف اصلی حرکت کند و ارتباطات روشنی برقرار شود.

گام سوم:

حال که دامنه را تعیین کرده‌اید، شما و تیم نیاز دارید تا سناریوهای چه‌اگر را ایجاد کنید. برای این کار، ابتدا باید محتاطانه قبل از ورود به سناریوهای کم احتمال‌تر باشید. تیم را تشویق کنید که خلاق باشند، خارج از مربع فکر کنند و حتی به احتمالات دور و غیرممکن فکر کنند.

گام چهارم:

از سوالات "چه‌اگر"، لیستی از "چه‌اگرها" به عنوان خطرات پتانسیلی نتیجه می‌شود. گام بعدی ارزیابی این خطرات است. برای این کار، از یک ماتریس ریسک استفاده می‌شود که هر سناریو را بر اساس احتمال وقوع آن و تأثیر پتانسیلی آن در یک شبکه مکانیزه قرار می‌دهد. سپس مشخص کنید کدام خطرات از اولویت بالایی برخوردار هستند و نیاز به توجه فوری دارند و کدام خطرات می‌توانند در طول زمان پایش شوند.

گام پنجم:

برای هر خطر با اولویت بالا، به یک استراتژی نیاز دارید؛ دوباره، این کار می‌تواند با مطرح کردن راهکارها در جلسات تبادل نظر تیم صورت گیرد تا بررسی شود که هر خطر چگونه می‌تواند پیشگیری شود. مسئولیت هر اقدام را مشخص کنید تا اطمینان حاصل شود که هر فرد مسئولیت مشخصی را به عهده گرفته است.

گام ششم:

سرانجام، جلسه SWIFT باید مستند شود. تمامی خطرات شناسایی شده، امتیاز آنها و طرح‌های کاهش باید ثبت شود. این اسناد باید به طور منظم در جلسات آینده مورد بررسی قرار گیرند. SWIFT یک فرآیند زنده است و به طور دوره‌ای باید مورد بررسی و به‌روزرسانی قرار گیرد تا با تغییرات در فرآیندها و عملیات هماهنگ شود.

۵ نتیجه گیری

مدیریت و آنالیز ریسک به عنوان یکی از عوامل کلیدی موفقیت در هر سازمان و پروژه، اهمیت زیادی دارد. در این گزارش، دو روش مهم در این زمینه، یعنی روش Delphi و روش SWIFT، مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. روش Delphi با بهره گیری از نظرات گروهی از صاحب نظران، امکان پیش بینی و تحلیل ریسک ها را فراهم می کند. این روش به دلیل تعامل مستقیم با صاحب نظران و استفاده از دیدگاه های گوناگون، می تواند به دقت و کارایی در شناسایی و مدیریت ریسک ها کمک کند.

روش SWIFT، با استفاده از ارزش گذاری معیارهای مختلف، به تصمیم گیری موثر در مورد ریسک های مهمتر کمک می کند. این روش به وسیله ی ارزیابی سیستماتیک و واضح، امکان مدیریت بهتر ریسک ها را فراهم می سازد. در نهایت، توصیه می شود که سازمان ها و مدیران، با تطبیق روش های آنالیز ریسک با محیط خود، به مدیریت بهینه و کارآمد ریسک ها بپردازند تا به موفقیت و پیشرفت پایدار دست یابند.

مراجع

- [1] D. W. Hubbard. *The Failure of Risk Management*. John Wiley and Sons, 2009.
- [۲] ”مدیریت ریسک چیست؟ — فرآیندها و روش های انجام به زبان ساده،“ blog.faradars.org/.
- [3] D. S. Scheele, “Consumerism comes to delphi: Comments on delphi assessment, expert opinion, forecasting, and group process by h. sackman*,” 1975.
- [4] A. J. Card, J. R. Ward, and P. J. Clarkson, “Beyond fmea: the structured what-if technique (swift).,” 2012.