



تلفیق مدیریت ریسک و مهندسی ارزش ضرورت‌ها و راه کارها

علیرضا میر محمد صادقی^۲

بهزاد مستوفی^۱

behmod@gmail.com

محمد حسین صبحیه^۳

چکیده

دو مقوله مهندسی ارزش و مدیریت ریسک سالها است که بطور جداگانه در پروژه‌های مختلف استفاده می‌شوند و هرکدام با رویکرد و تاکید خاص خود سعی در اجرای بهتر پروژه‌ها دارند. مقاله حاضر بخشی از یک تحقیق در مورد یکپارچه‌سازی مدیریت ریسک و مهندسی ارزش در اجرای پروژه‌ها می‌باشد. در این پژوهش به امکان تلفیق تکنیک‌های مهندسی ارزش و مدیریت ریسک پرداخته می‌شود و هدف نهایی آن بکارگیری عملی تکنیک‌های مدیریت ریسک در کارگاه‌های مهندسی ارزش و دست‌یافتن به ابزاری است که توانمندی‌های هر یک از دو مقوله فوق را بطور توانمند دارا باشد. مقاله به بحث در مورد ضرورت‌ها و بسترهای موجود برای تلفیق این دو مقوله می‌پردازد و در این نوشتار کوشش شده است تا ضمن برشمردن معایب و محاسن حاصل از تلفیق مدیریت ریسک و مهندسی ارزش، طرق ممکن برای تلفیق این دو مقوله نیز معرفی گردد.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت پروژه و ساخت دانشگاه تربیت مدرس

^۲ استادیار دانشکده صنایع دانشگاه امام حسین

^۳ استادیار و مدیرگروه مدیریت پروژه و ساخت دانشگاه تربیت مدرس و معاون پژوهش مؤسسه تحقیقات و آموزش مدیریت تلفن:

۸۹۱۴۵۴۱-۳





۱- مقدمه

متدولوژی ارزش با رویکرد کاستن هزینه در فرایندهای تولید صنعتی از حدود ۶۰ سال پیش شروع شده است و بکارگیری مهندسی ارزش در مراحل اولیه طرحها و پروژه ها بخصوص در فازهای طراحی مفهومی و طراحی تفصیلی منجر به نتایج ارزشمندی در اقتصادی نمودن پروژه ها شده است. گسترش فرایند مهندسی ارزش از فرایندهای تولید صنعتی به حوزه های پروژه های نظامی، طرح های بزرگ صنعت ساخت و ساز، نفت، گاز و غیره هر چند فرصتهای کاری جدیدی را برای اجرا کنندگان مهندسی ارزش ایجاد نموده، لیکن آنان را با چالشی جدید مواجه نموده است. جی. جی کافمن (۲۰۰۴) معتقد بود که با اعمال اندکی تغییرات در مراحل اجرایی فرایند مهندسی ارزش می توان آنرا برای این حوزه های جدید بکار برد، این تغییرات و "تعدیل و سازگار نمودن" مهندسی ارزش شامل تغییر یکسری ابزارهای موجود و یا اضافه کردن قسمتها و ابزارهای جدید به برنامه کاری مهندسی ارزش جهت بکارگیری موفقتر آن در این پروژه ها می باشد.

"لیکن اجرای پیشنهادات مهندسی ارزش در این پروژه ها بسیار هزینه برتر از اجرای آن در محصولات صنعتی می باشد. به علت هزینه بالای اجرای پیشنهادات کارگاه مهندسی ارزش و حجم بالای سرمایه گذاری در پروژه های ساخت و ساز، صنایع نفت و گاز و یا صنایع نظامی معمولاً مدیران ارشد بطور فزاینده ای نگران میزان ریسک مرتبط با پیشنهادات ارائه شده در کارگاه مهندسی ارزش می باشند [Kaufman, ۲۰۰۴، صفحه ۱۱]."

۲- بستر ها و ضرورت های تلفیق مهندسی ارزش و مدیریت ریسک

فرایند مهندسی ارزش خود به نوعی مدیریت ریسک از طریق ایجاد دریافت مشترک بین ذینفعان پروژه، آگاهی از ابعاد مختلف کار در همان مراحل اولیه، به چالش کشیدن فرضیات قبلی، تولید گزینه های جایگزین و ترویج هم افزایی در میان کل تیم می باشد. فرایند خلاقیت در مهندسی ارزش نیز بسیار شبیه مرحله شناسایی ریسک در مدیریت ریسک می باشد [Hammersley, ۲۰۰۲، صفحه ۱۲].

البته این مساله وجود دارد که در بسیاری اوقات راه حلهایی که به ظاهر بیشترین ارزش را برای پروژه به همراه دارند ممکن است پر مخاطره ترین و ریسکی ترین راه حل باشند که می بایست جنبه های ریسک را در این راه حلها پیش از اجرا بررسی گردد. وجود چنین ریسکهای بالقوه ای نگرانی های فزاینده ای در نزد کارفرمایان در هنگام پذیرش پیشنهادات حاصل از کارگاه مهندسی ارزش بوجود می آورد.





تجربه ناشی از بکار بستن مهندسی ارزش و مدیریت ریسک نشان می دهد که هر چند مقصود هر دو رویکرد بهینه سازی پروژه می باشد ولی در عمل رویکرد اجرا کنندگان مدیریت ریسک بیشتر افزایش ایمنی و ضریب اطمینان در سیستم می باشد و در کنار آنکه ریسکهای پروژه را کاهش می دهند، در عمل اکثراً هزینه هایی جهت مقابله با ریسکهای احتمالی بصورت هزینه های پیشگیرانه و یا هزینه های ناشی از افزایش ضرایب ایمنی در طراحی به پروژه تحمیل کرده و رویکردی هزینه زا می باشد. در نقطه مقابل رویکرد مهندسی ارزش دنبال کاهش بیشتر هزینه ها است. گرچه معمولاً راه حلهای کم هزینه تر با ریسکها و مخاطرات بیشتری مواجه است [Carl Gilbert، ۱۹۹۷، صفحه ۸]. هم‌رسلی بر اساس مشاهدات خود در هنگام اجرای کارگاههای مهندسی ارزش عنوان می دارد که در بعضی مواقع بهترین ایده های مهندسی ارزش ریسکی ترین ایده ها می باشند [Hammersley، ۲۰۰۲، صفحه ۱۱].

از سوی دیگر نگرش سنتی به ریسک یک نگرش منفی است که نماینده خسارت، خطر و اثرات منفی است. مفهوم و کاربرد عامیانه ریسک نیز معمولاً در بر گیرنده مفهوم منفی آن می باشد. در عمل نیز با آنکه مراجع جدید دانش مدیریت پروژه تکیه بر هر دو جنبه مثبت و منفی مدیریت ریسک دارند ولی رویکرد قالب در مدیریت ریسک برخورد با جنبه های منفی آن است و یکی از دغدغه های سالهای اخیر متخصصین مدیریت ریسک، معرفی روشهایی برای مدیریت همزمان ریسکهای منفی و مثبت در پروژه است و بهبود رویکرد محافظه کارانه و فرصت گزینی موجود در کارگاههای مدیریت ریسک و در بین مجریان و بکار بردگان مدیریت ریسک است. مهندسی ارزش و بکارگیری تکنیکهای مدیریت ریسک در آن فرصت مناسبی در اختیار ما قرار می دهد تا در کنار آنکه به ریسکهای منفی پرداخته شود به ریسکهای مثبت یا فرصتها نیز توجه شود.

ریسک در ذات هر کار و فعالیتی وجود دارد می توان با یکسری استراتژی های خاص آنرا کاهش داد یا آنرا به گروه دیگری که توانایی بالاتری برای مقابله با آن را دارند انتقال داد (بطور مثال از طریق یک قرار داد یا واگذاری به پیمانکار یا بیمه کردن)، ولی در عمل تقریباً محال است که بتوان از تمام ریسک ها اجتناب کرد. تلفیق این دو روش فرصت مناسبی در اختیار ما قرار می دهد که سطح ریسک موجود در پروژه را به حد قابل قبولی برسانیم و از بین دو حالت پذیرش ریسک های منفی فراوان در پروژه، حالت محافظه کاری در پروژه و اتخاذ تصمیم گیری ها، طراحی ها و تدابیر محافظه کارانه و البته پر هزینه به یک حالت بهینه دست یابیم.





مجریان مهندسی ارزش بیان می دارند که بستر مناسبی برای تلفیق دو زمینه فوق وجود دارد:

”دو مقوله اصلی که مدیریت ریسک و مهندسی ارزش را با هم سازگار می سازد این است که اولاً هر دو از یک رویکرد ساختار یافته پیروی می کنند و اینکه هر دو راه حل‌های بهینه تولید می نمایند. همچنین هر دو دارای یک عامل سوم مشترک می باشند و آن این است که هر دو کیفیت، میزان قابل پذیرش بودن طرح، و آسانی اجرا را در نظر دارند و تمرکز آنها بسوی بیشتر شدن نسبت ” هزینه صرف شده / کیفیت حاصله “ می باشد.“ [Carl Gilbert ، ۱۹۹۷ ، صفحه ۸]

۴- اندر کنشهای ممکن برای تلفیق دو فرایند

فازهای متوالی مهندسی ارزش و مدیریت ریسک به ترتیب در شکل شماره ۱ به موازات هم ترسیم گشته اند. این کار امکان می دهد تا با نشان دادن اینکه کدامیک از مسائل مرتبط با ریسک می توانند در فرآیندهای متفاوت مهندسی ارزش استفاده شوند، تجسمی از دو فرایند بصورت یک فرایند یکپارچه داشته باشیم. خط چین ها بعضی مراحل مختلف مدیریت ریسک را از یکدیگر جدا نموده است هر چند بسته به موقعیت و نوع پروژه می توان تغییراتی در این مراحل اعمال نمود. همانگونه که در شکل شماره ۱ منعکس شده است شناسایی، ارزیابی و کاهش ریسک می تواند در فازهای اطلاعات، تحلیل کارکرد و فاز خلاقیت بکار روند. ارزیابی گزینه ها که یک فرایند سریع برای انتخاب بهترین ایده می باشد نیز می تواند با در نظر گرفتن ریسک گزینه ها همراه باشد. هر چند یک تحلیل ریسک کامل نیز می تواند در رد یا قبول هر کدام از گزینه ها در فاز تصمیم گیری بکار رود [Motanah، ۱۹۹۸ ، صفحه ۲۶۹]. در قسمت بعد به اندر کنشهای اشاره شده بیشتر پرداخته می شود.

۴-۱- استفاده از تحلیل ریسک قبل از شروع کارگاه مهندسی ارزش و در مرحله فاز اطلاعات

بعد از انجام تحلیلهای کمی و کیفی ریسک اجزا و المانهای پروژه با توجه به میزان ریسک بالقوه موجود برای اجرای آنها بصورت نزولی لیست می شوند. این کار جهت کاری کارگاه مهندسی ارزش را مشخص می سازد. بدین صورت که با استفاده از اصل پارتو ۲۰٪ اجزا پروژه که حدود ۸۰٪ مخاطرات اجرایی را در پروژه بوجود می آورند را مشخص می نماییم. بطور معمول قسمتهایی که با ریسک بالایی مواجه هستند پتانسیل کمی برای کاهش هزینه ها دارند و باید برای آنها بیشتر بدنبال خلق ایده های جدید برای بهبود کارکردشان بود، در عوض قسمتهایی که با ریسک کمتری مواجه می باشند پتانسیل بالایی برای کاهش هزینه ها و افزایش ارزش دارند [Dejmak & Ford ، ۱۹۹۷ ، صفحه ۷۱].





۴-۲- مدیریت ریسک در فاز تحلیل کارکرد

در فاز تحلیل کارکرد، کارکرد های اولیه و ثانویه شناسایی شده و نمودارهای FAST یا درختهای ارزش SMART ساخته می شوند. در این مرحله، اگر ریسکهای ثبت شده یا برنامه مدیریت ریسک آماده باشد می توان ریسکهای شناسایی شده را با کارکردهای شناسایی شده مربوط ساخت و اگر ریسک ثبت شده یا برنامه مدیریت ریسکی آماده نباشد می توان در هر یک از کارکردهای جزئی موجود در نمودار کارکردها، ریسکهای موجود را شناسایی کرد. این ریسکها باید با ارزیابی احتمال وقوع و درجه تاثیر گذاری بر زمان، هزینه، کیفیت و ایمنی همراه باشد. علاوه بر این یک طوفان افکار کوچک برای سایر ریسکها و فرصتهای موجود در پروژه ممکن است به تیم مهندسی ارزش در شناسایی بعضی کارکردهای ضروری که از چشم تیم دور مانده کمک نماید (یا ممکن است آشکار سازد که یک کارکرد یا هزینه خاص در نظر گرفته شده بی مورد است) [Motanah et al، ۱۹۹۸، صفحه ۲۷۰].

۴-۳- کاهش ریسک در فاز خلاقیت

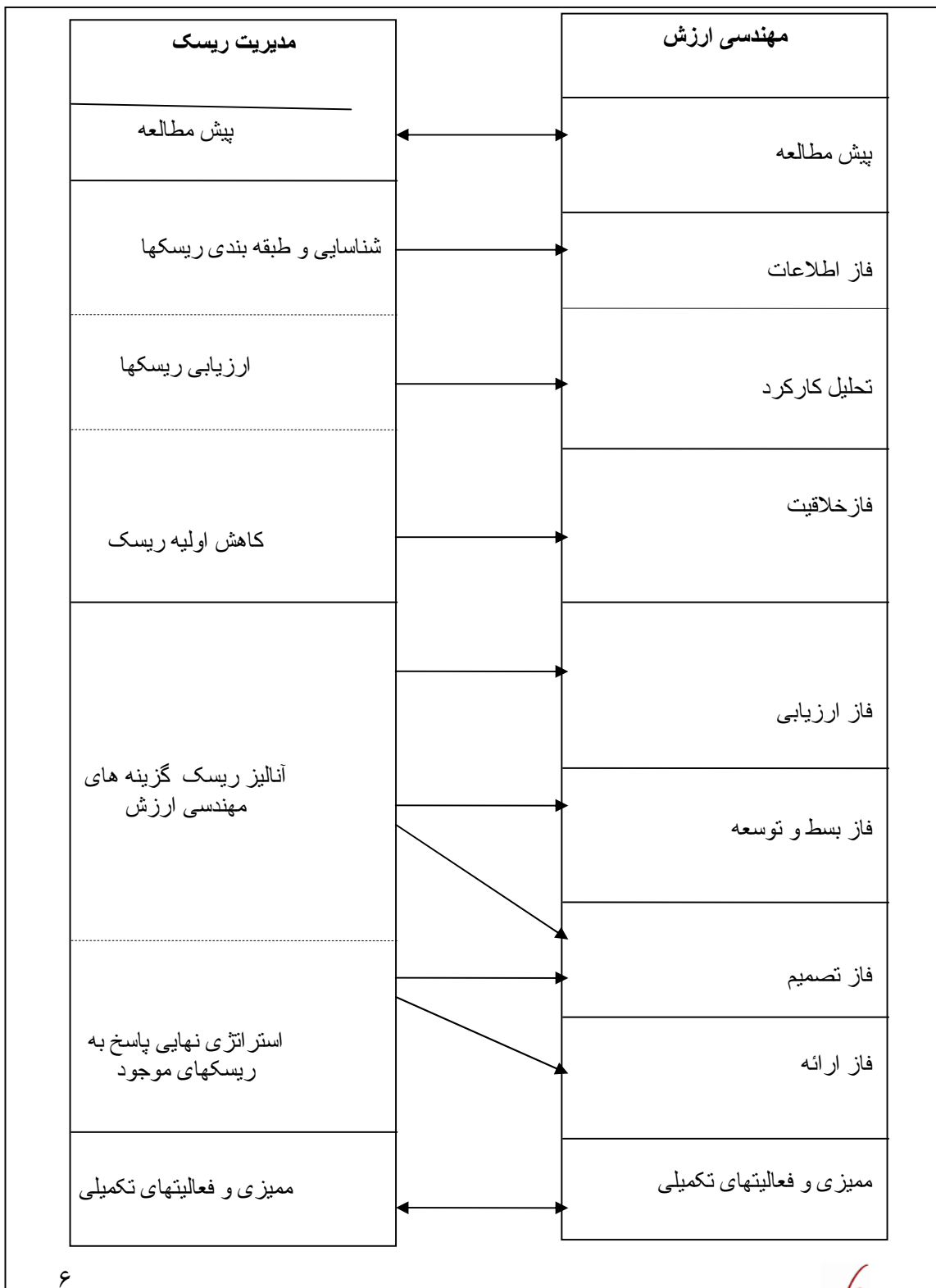
در هنگامی که گزینه ها به طوفان فکری گذاشته می شوند ما عموماً به دنبال دستیابی به کارکردهایی با هزینه کمتر و یا توسعه و بهبود کارکردهای موجود در پروژه می باشیم این کار می تواند با به طوفان افکار گذاشته شدن ریسکها و مخاطرات کلیدی موجود برای به حداقل رسیدن یا از بین بردن این ریسکها همراه باشد [Motanah et al، ۱۹۹۸، صفحه ۲۷۰].

موتانه پیشنهاد می نماید که این کار می تواند با پرسیدن پرسش اگر- آنگاه یا در نظر گرفتن سناریوهای ریسک همراه باشد.





شکل ۱- اندر کنشهای ممکن برای استفاده مدیریت ریسک در مهندسی ارزش



اولین همایش مهندسی ارزش در حمل و نقل کشور - ۱۳۸۴/۴/۲۹





۴-۴- در نظر گرفتن ریسک بصورت یک معیار دارای وزن در فاز ارزیابی

مجریان کارگاه ارزش چه از ماتریسهای وزن دهی استفاده نمایند و چه از سایر روشها استفاده نمایند می توانند ریسک را به عنوان یک معیار دارای وزن در تصمیم گیری و انتخاب گزینه های بهتر بکار گیرند [Kirk، ۱۹۹۵، صفحه ۶۵]. تاثیرات ریسکهای موجود می توانند در یک ماتریس تصمیم گیری ارزش گنجانده شوند و یا در صورت لزوم می توانند بصورت یک ماتریس تصمیم گیری جداگانه در کنار ماتریس تصمیم گیری ارزش مورد ارزیابی قرار گیرند [Kaufman، ۲۰۰۲، صفحه ۱].

در این فرایند می توان مفاهیمی مانند ریسک، قابلیت اطمینان، ایمنی، هزینه های سرمایه ای، هزینه های ریسک، کیفیت و... را دخالت داد [Dejmak & Ford]. دیده شده است که با دخالت دادن تکنیکهای کمی در ارزیابی هزینه پیشنهادها موجود مانند برآورد بازه ای همراه با انجام تحلیل مونت کارلو، پیشنهادی که کمترین هزینه را در ابتدا داشته، تبدیل به گزینه ای پر هزینه و با مطلوبیت کمتر گردیده است [Beardsall، ۲۰۰۳، صفحه ۶].

۴-۵- انجام تحلیل ریسک در فاز بسط و توسعه

در فاز بسط و توسعه می توان با ارزیابی دقیق گزینه انتخاب شده در فاز ارزیابی ریسکهای موجود در گزینه پیشنهادی را بررسی نمود تا از کارکرد درست جنبه های مختلف طرح پیشنهادی خود اطمینان حاصل کنیم و در صورت وجود مخاطراتی برای طرح فوق اقدامات پیشگیرانه لازم برای پاسخ مناسب به این مخاطرات را انجام دهیم. بعنوان مثال مالکوم هریسون^۱ و اگبرت پرینس^۲ (۲۰۰۰) در پالایشگاه گازی در فیلیپین در فاز بسط و توسعه برنامه مدیریت ریسک را پیاده نمودند تا از اینکه طرح پیشنهادی قادر به دستیابی به اهداف از پیش تعیین شده می باشد اطمینان حاصل کنند و بر قابلیت عملی شدن طرح خود بیافزایند.

همچنین در هنگام محاسبه هزینه های گزینه های مختلف پیشنهاد شده شده می توان بجای بجای استفاده از روشهای معمول برآورد و برآورد های نقطه ای از روشهای برآورد بازه ای، آنالیز مونت کارلو و تحلیل ریسک هزینه ها استفاده نمود این کار علاوه بر آنکه درک واقعی تری از میزان صرفه جویی ممکن به ما می دهد مزایای متعددی خواهد داشت از جمله یکسان سازی نحوه برآورد های انجام شده توسط گروههای مختلف کارگاه ارزش و جلوگیری از محاسبه غیر واقعی میزان صرفه جویی کارگاه مهندسی ارزش که یکی از آفتهای شایع در بعضی از کارگاههای ارزش است.

¹ Malcolm Harrison

² Egbert Prins





۴-۶- تصمیم گیری در مورد پذیرش کلی پیشنهادات کارگاه مهندسی ارزش

می توان بعد از ارائه نتایج کارگاه مهندسی ارزش با مدل کردن کل پروژه با تحلیلی مقایسه ای، میزان قابلیت اطمینان و ریسک موجود در نتایج حاصله را با طراحی اولیه مقایسه نمود. مایکل کوگا عقیده دارد که بسیاری از کارفرمایان به علت وجود تجربیات بد ناشی از شکست پروژه و یا افزایش هزینه های نگهداری پروژه های مهندسی ارزش شده قبلی، تردید های فراوانی در پذیرش نتایج کارگاههای مهندسی ارزش دارند و در این وضعیت مقایسه میزان ریسک مالی گزینه پیشنهادی در برابر طراحی اولیه امکان پذیرش نتایج کارگاه ارزش را بالا می برد [Kogal, ۱۹۹۶، صفحه ۱۲۲].

می توان ارزیابی را با دو روش انجام داد [Dejmak & Ford, ۱۹۹۷، صفحه ۷۲]:

۱- اندازه گیری تاثیر تغییرات پیشنهادی بر کارکرد سیستم

۲- اندازه گیری تاثیر تغییرات پیشنهادی بر چرخه حیات هزینه سیستم

۵- جمع بندی روشهای موجود

در بررسی ادبیات موضوع در میان مجریان کارگاه مهندسی ارزش که از تکنیکهای مدیریت ریسک در مهندسی ارزش استفاده نموده اند، اتفاق نظری در مورد رجحان هر یک از رویکردهای اشاره شده مشاهده نگردیده است و مجریان مختلف یک یا چند روش مختلف از روشهای اشاره شده را در کارگاههای خود بکار می گیرند.

به نظر می رسد که با توجه به محدود بودن زمان کارگاه مهندسی ارزش که معمولاً بین ۲ تا ۷ روز می باشد امکان استفاده همزمان از تمام روشهای فوق الذکر در یک کارگاه ممکن نباشد و مجریان کارگاه مهندسی ارزش می توانند تنها یک یا حداکثر تعداد محدودی از روشهای موجود را استفاده نمایند. انتخاب رویکرد مناسب برای تلفیق دو فرایند می بایست با در نظر گرفتن پارامترهایی از قبیل نوع پروژه و میزان عدم اطمینان و ریسک موجود در آن، میزان کامل بودن طراحی گزینه اولیه موجود، میزان کامل بودن اطلاعات موجود در مورد گزینه های جایگزین پیشنهاد شده، سطح دانش و میزان آشنایی افراد تیم مهندسی ارزش با مفاهیم مدیریت ریسک و نظایر آن انجام پذیرد.





بعنوان مثال اگر طرح اولیه موجود در مراحل آغازین و طراحی های اولیه باشد، با توجه به آماده نبودن جزئیات طرح امکان انجام یک آنالیز ریسک کامل در مرحله پیش از شروع کارگاه مهندسی ارزش مشکل می باشد اما این مرحله زمان خوبی برای شناخت ریسکهای استراتژیک پروژه می باشد. اما اگر جزئیات طرح در دسترس باشد می توان به روش پیش گفته از تحلیل ریسک طرح در کارگاه مهندسی ارزش استفاده نمود. همچنین با توجه به آنکه مقصود از فاز تحلیل کارکرد در مهندسی ارزش دریافت روابط درونی بین اجزا و کارکردهای پروژه و رسیدن به یک درک مشترک در بین اعضای گروه کارگاه می باشد، در پروژه هایی که از پیچیدگی بالایی برخوردار بوده و یا هنگامی که درک تمام جنبه های طرح و تمامی روابط موجود بین اجزا مشکل باشد، استفاده از مدیریت ریسک به طریق شرح داده شده در بالا می تواند به تیم مهندسی ارزش در مورد شناخت همه جانبه و درک کامل از طرح کمک نماید و یا هنگامی که انجام برآورد دقیق هزینه اجرای گزینه های پیشنهادی در فاز ارزیابی و بسط و توسعه مشکل باشد (با توجه به آنکه جزئیات دقیق طرح پیشنهادی آماده نمی باشد و زمان کافی برای یک برآورد دقیق در دسترس نیست) می توان از برآورد بازه ای همراه با تحلیل مونت کارلو استفاده نمود. علاوه بر این در هنگام وجود عدم اطمینان در مورد جنبه های مختلف طرحها و پیشنهادات جایگزین و احتمال وجود ریسک بالا در آنها می توان از ریسک بصورت یک معیار دارای وزن در فاز ارزیابی برای انتخاب گزینه برتر از میان گزینه های موجود استفاده کرد.

۶- مزایای تلفیق این دو روش

- رویکرد بهینه سازی هزینه بجای رویکرد کم کردن هزینه در نزد کارفرمایان در کارگاههای مهندسی ارزش [Bleasdals & Rodney Curtis, ۲۰۰۳، صفحه ۸۷]
- کاربردی نمودن و قابل فهم تر کردن نتایج حاصل از تکنیکهای مدیریت ریسک و قابلیت اطمینان برای افراد درگیر در پروژه [Dejmak & Ford, ۱۹۹۷، ۲۷۲]
- رتبه بندی اجزاء از نظر میزان ریسک موجود در آنها به تیم مهندسی ارزش می فهماند که باید تمرکز آنها بیشتر بر کاهش هزینه باشد یا خلق راه حلهایی برای بهبود قابلیت کارکرد سیستم [Dejmak & Ford, ۱۹۹۷، صفحه ۲۷۴]





- توانایی برای کیفی کردن مسائلی که در حالت عادی بررسی کمی آنها بسیار مشکل است، مانند کیفیت، مفرهای قراردادی، قابلیت ساخت، قابلیت‌های قراردادی و... [Kirk، ۱۹۹۵، صفحه ۶۶]
- کم کردن هزینه های کارگاه مهندسی ارزش با استفاده از امکان استفاده از برآورد بازه ای هزینه ها بجای استفاده از برآوردهای قطعی که به زمان کمتر و نیروی انسانی کمتری نیازمند است [Kirk، ۱۹۹۵، صفحه ۶۷].
- بوجود آوردن اطمینان خاطر بیشتر در نزد کارفرمایان و مدیران ارشد برای پذیرش نتایج حاصل از کارگاه مهندسی ارزش [Koga، ۱۹۹۶، صفحه ۱۲۱]
- از آنجا که معمولاً مطالعات مهندسی ارزش و مدیریت ریسک بصورت دو فرایند جدا صورت می پذیرد و معمولاً خروجی مطالعات ارزش به عنوان ورودی در اختیار گروه مدیریت ریسک قرار می گیرد (و یا بالعکس)، کاربرد جداگانه این دو روش موجب افزایش زمان مطالعات و یا اجرای پروژه خواهد شد در حالی که امکان کاربرد همزمان این دو روش باعث صرفه جویی زمانی خواهد شد.
- علاوه بر تمامی موارد ذکر شده در بالا، کاربرد تلفیقی دو روش مانع از برخی فعالیت‌های مشترک بین این دو روش خواهد شد زیرا هر دو روش اطلاعاتی را به عنوان ورودی نیاز دارند که به طور مشترک قابل استفاده می باشد. مواردی همچون شناسایی عوامل تاثیرگذار بر پروژه، محدوده پروژه، اطلاعات هزینه‌ای، اطلاعات ذی نفعان پروژه، اطلاعات مربوط به برنامه زمانی و اطلاعات کلی مشخصات فنی در هر دو روش کاربرد دارد که در صورت کاربرد تلفیقی این دو روش، از انجام فعالیت‌های تکراری اجتناب خواهد شد.





۷- موانع تلفیق این دو روش

اجرای همزمان مهندسی ارزش و مدیریت ریسک ممکن است با مشکلات زیر همراه باشد [Motanal et al, ۱۹۹۸، صفحه ۲۷۲-۲۷۳]:

۱- محدودیتهای زمانی برای اجرای همزمان این دو تکنیک

۲- ممکن است درک و فهم تکنیکهای مدیریت ریسک برای اعضای شرکت کننده در مهندسی ارزش مشکل

باشد.

۳- ممکن است اجرای همزمان مهندسی ارزش و مدیریت ریسک باعث بوجود آمدن فشار مضاعف بر اعضای

شرکت کننده در کارگاه و خستگی آنها شود.

نتیجه گیری

سالهست که از تکنیکهای مدیریت ریسک و مهندسی ارزش در گستره متنوعی از پروژهها در کشورهای مختلف استفاده می شود. کشور ما نیز در آغاز راه استفاده از این تکنیکها می باشد و در بعضی شرکتها و سازمانهای داخلی از این دو تکنیک بصورت جداگانه استفاده می شود. مقاله حاضر بخشی از یک تحقیق در حال انجام می باشد که هدف نهایی آن ارائه یک راهکار عملی برای بکار بستن همزمان این دو مقوله در پروژه های کشورمان می باشد و در این مرحله سعی گردید که با استفاده از آرای صاحب نظران، مباحث با این مقوله یکپارچه سازی مهندسی ارزش و مدیریت ریسک بررسی گردد.

همانگونه که عنوان گردید هر یک از دو مقوله مهندسی ارزش و مدیریت ریسک در کنار توانایی ها و نقاط قوتی که دارند دارای ضعفهای بالقوه ای می باشند. به نظر می رسد با توجه به آنکه هر یک از دو مبحث مهندسی ارزش و مدیریت ریسک از منظر متفاوتی سعی در بهینه نمودن اجرای پروژه ها دارند، با تلفیق این دو مقوله می توان با دیدگاهی جامعتر در جهت اجرای موفقیت آمیز تر پروژه ها کوشید. برای تلفیق این دو مبحث بسترهای متعددی وجود دارد و البته در کنار مزایای متعددی که می توان برای تلفیق مدیریت ریسک و مهندسی ارزش برشمرد موانع و دشواریهایی برای تحقق این امر موجود می باشد.





منابع و راجع

- leasdals, Rodney Curtis, "Construction Modeling-Linking Risk Management and Value Engineering", "Save International Conference Proceeding 2003, 2003.
- Dejmak, Mark W., Kimberly A. Ford, "Integrating Value Engineering and Probabilistic Risk Assessment A Synergistic Approach to Value Engineering", Save International Conference Proceeding 1997, 1997.
- Dell'Isola, Alphonse J., Value Engineering: A Practical Application, Kingston, R. S. Means Company Inc, USA, 1997
- Hilson, David, "Extending the Risk Process to Manage Opportunities", International Journal of Project Management", Vol. 20, April 2002.
- Kirk, David Q., "The Integration of Value Management and Risk Management", Save International Conference Proceeding 1995, 1995.
- Koga, Michael, "Probability, Risk, and Value Engineering in Construction", Save International Conference Proceeding 1996, 1996.
- Motanah, Devads P., Russull Poynter-Brown, Mike Jefferyes, "A Strategy for Management Project Risks in Value Management Studies", Save International Conference Proceeding 1998, 1998.
- Beardsall, Dick, "Value, Risk, and Uncertainty", The Institute of Value Management, www.ivm.org.uk/vm_downloads.htm, 2003, Accessed April 18, 2004.
- Gilbert, Carl, "The Integration of Risk Management and Value Analysis", 1997, www.scav-csva.org/pdf-optimum/vol۴n۱.pdf, Accessed April 18, 2004.
- Hammersley, Harry, "Value Management in Construction", Association of local Authority Business Consultants, 2002, www.alabc.org.uk/nov_02/HH20%Handout20%20%The20%value20%management20%/process.pdf, Accessed Nov. 2, 2003.
- Harrison, Malcolm, Egbert Prins, Phil Tudhope, "How Value Engineering Changed the design of Methanol Recovery in the Malampaya Onshore Gas Plant", Aug09, 2000, http://www.fwc.com/publications/tech_paper/oil_gas/malampaya.pdf, Accessed Nov. 02, 2003.
- Kaufman, J. J., "Value Improving Concepts", 2004, <http://www.valuemanagement.com/improve.html>, Accessed April 18, 2004.
- Randal B. Lorance, Robert V. Wendling, "Basic Techniques for Analyzing and Presentation of Cost Risk Analysis", 2004, www.aacei.org, Accessed March 07, 2004.

