



ارائه الگویی جهت شناسایی و مدیریت بریسک‌های پروژه‌های تحقیقاتی در حوزه زنجیره تأمین

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۱/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۲/۱۵

چکیده

سازمان‌ها همواره در تلاش برای بهبود سهم بازار، افزایش سود و دستیابی به مزیت رقابتی نسبت به رقبای می‌باشند. برای دستیابی به این اهداف، توجه به کارایی و اثربخشی زنجیره تأمین از اهمیت فراوان در هر سازمان برخوردار است. گسترش و توجه به اهداف مذکور نیازمند فعال شدن بخش‌های تحقیقاتی در این سازمان‌ها را برجسته می‌نماید. در مقاله حاضر موضوعات مختلفی از جمله فرآیند مدیریت ریسک، روش‌های شناسایی ریسک‌ها، یک مدل از ریسک‌های زنجیره تأمین الکترونیکی و در انتها یک الگو برای ریسک‌های پروژه‌های تحقیقاتی در حوزه زنجیره تأمین ارائه می‌گردد. اهدافی که در این مطالب مختصر دند کارشناسان پروژه‌ها برای درک حوزه مخاطرات و ریسک‌هایی است که در

محیط‌های تحقیقاتی روی می‌دهد، همچنین فراوانی آنها را به طور مختصر نمایان می‌سازد. روش پژوهش مقاله از نظر هدف، کاربردی و از نظر نوع داده‌ها، کمی و توصیفی و از نوع همبستگی است.

واژگان کلیدی:

ریسک/ زنجیره تأمین/ سازمان‌های تحقیقاتی/ مدیریت پروژه

مقدمه

برنامه‌ریزی پروژه‌های تحقیقاتی به دلیل شناخت ناکافی از مراحل اجرا، خروجی‌های قابل دسترس، منابع انسانی مورد نیاز، مدیریت حین اجرا، ارزیابی و کنترل آن باعث عدم قطعیت در موضوعات مختلف پروژه‌های تحقیقاتی می‌گردد. این موضوع در پروژه‌های تحقیقاتی زنجیره تأمین خیلی چشم‌گیر بوده و در آن توجه به شناسایی عوامل تهدیدآمیز و فرصت‌های پیش آمده در پروژه‌ها بسیار حائز اهمیت است. هر پروژه تحقیقاتی در چرخه عمر خود، با مخاطرات و ریسک‌های متفاوتی روبرو است. شناسایی و تجزیه و تحلیل این مخاطرات و برنامه‌ریزی و اتخاذ راهبردهای مناسب در جهت پاسخگویی به آنها، از وظایف مدیریت ریسک در پروژه به‌شمار می‌آید. عدم شناخت صحیح و مناسب این نوع ریسک‌ها و نبود طرح‌های مناسب در برخورد با آنها می‌تواند پروژه تحقیقاتی را از دستیابی به اهداف و خواسته‌های کارفرمایان و ذی‌نفعان دور نماید.

از جمله دغدغه‌های مدیران، خصوصاً مدیران تحقیق و توسعه، شناسایی و مدیریت دقیق و سودمندانه مخاطرات و ریسک‌های تحقیقات می‌باشد. مسلماً بهره‌گیری از هر نوع دانشی که بتواند مدیران را در این امر یاری نماید، حائز اهمیت بوده و پرداختن به آن نیازمند نگاه دقیق و عالمانه می‌باشد. بنابراین

اجرای مدیریت ریسک پروژه‌های تحقیق و توسعه با نگاه مدیریت ریسک و با رعایت اصول و مبانی تحقیقات، میسر بوده و استفاده از ابزارها و تکنیک‌های آنها بسیار راهگشا خواهد بود.

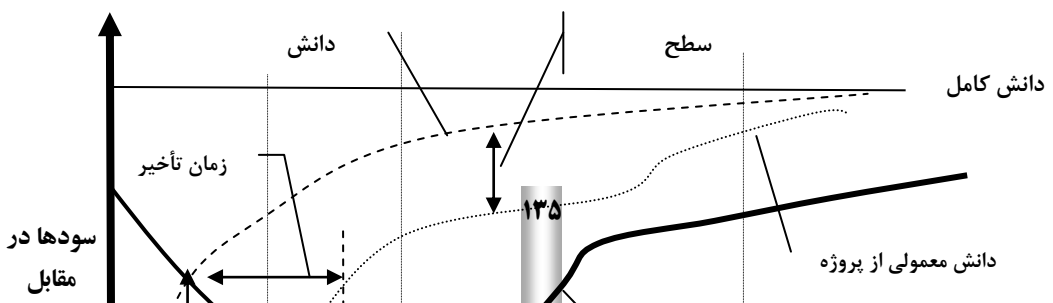
مرور ادبیات پژوهش

۱- مدیریت ریسک

در تعریفی که از طرف مؤسسه PMI عنوان شده، «مدیریت ریسک: فرآیند نظام‌مند شناسایی، تجزیه و تحلیل و پاسخ به ریسک‌های پروژه به منظور حداکثر کردن نتایج و وقایع مثبت و حداقل کردن احتمال وقوع یا اثر پیامدهای منفی بر اهداف پروژه است.» با توجه به تعاریف ارائه شده در مدیریت ریسک، دلایلی که کت به مدیریت ریسک نیازمندیم عبارتند از:

- کسب و کار خوب و اجرای درست وظایف مدیریت پروژه
- کمک به برنامه‌ریزی ریسک
- کاهش رخدادهای پر هزینه و پیش بینی نشده (غیرمترقبه)
- تخصیص کاراتر و مؤثرتر منابع
- کسب نتایج بهتر از پروژه‌ها و برنامه‌ها
- کمک به تعریف واضح و آشکارا نیازمندی‌های بیمه
- ترغیب افراد برای شرکت در فعالیت‌های سازمان به منظور کاهش ریسک
- همتراز کردن فرصت و ریسک

این مسئله در نمودار (۱) ارائه شده و همان‌گونه که از نمودار پیداست، با جلو رفتن پروژه و ادامه روند حیات آن عوامل زیر دچار تغییر می‌شوند:



دانش عمومی پروژه: روند تغییر این دانش با روند تغییر چرخه عمر نسبت مستقیم دارد و در اوایل پروژه در سطح پایینی قرار دارد ولی سرعت افزایش آن نسبت به چرخه عمر بیشتر است.

دانش حاصل از مدیریت ریسک و ارزش: با توجه به نمودار فوق، در صورت آنالیز ریسک ارزش در ابتدای شکل‌گیری پروژه، سطح دانش حاصل از این کارها از سطح دانش عمومی بالاتر خواهد بود که این امر بیانگر اهمیت انجام چنین آنالیزهایی در ابتدای شکل‌گیری هر پروژه است. با جلو رفتن پروژه و حرکت بر روی چرخه عمر آن، هر چه به انتهای پروژه نزدیک می‌شویم، دانش عمومی پروژه بالاتر رفته و به این نمودار نزدیکتر می‌شود. اختلاف این دو نمودار همان سطح ریسک‌پذیری پروژه است که با جلو رفتن بر روی چرخه عمر کم می‌شود.

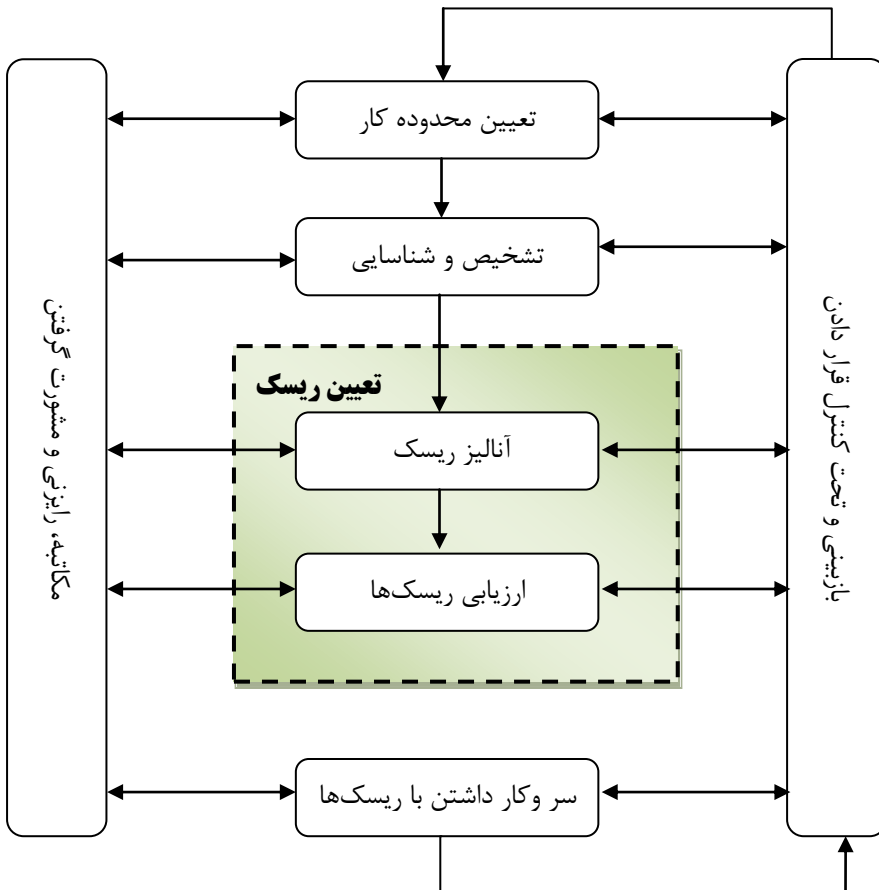
شانس اضافه کردن ارزش / کاهش عمل: در ابتدای پروژه، این منحنی در سطح بالایی قرار دارد و با توجه به ادامه پروژه و کامل شدن مراحل مختلف آن، این شانس کاهش می‌یابد.

ریسک: با توجه به مواردی که اشاره شد، احتمال مواجهه با ریسک در ابتدای پروژه بسیار اندک است و این امر با توجه به کمبود دانش عمومی پروژه در مرحله آغازین و قابلیت تغییر بالا در این مراحل کاملاً واضح است. هر چه بر روی چرخه عمر جلوتر برویم پروژه انسجام بیشتری می‌یابد، محدودیت‌های تغییر در پروژه بیشتر می‌شود و به همین دلیل، احتمال مواجهه با ریسک در پروژه افزایش می‌یابد. این نمودار با نمودار هزینه‌های تغییر در پروژه ارتباط تنگاتنگی دارد. همان‌گونه که هزینه تغییر در ابتدای پروژه به دلیل شکل نگرفتن پایه‌های اولیه پروژه پایین است، احتمال مواجهه با ریسک نیز در سطح پایینی می‌باشد. با شکل‌گیری پروژه و مخصوصاً در مراحل میانی آن، احتمال مواجهه با ریسک و هزینه مواجهه با آن افزایش و سطح ریسک‌پذیری کاهش قابل ملاحظه‌ای می‌یابد.

۲- مدل مدیریت ریسک تحقیقات

مدل‌های ریسک در فواصل زمانی مختلف از سوی سازمان‌های ذیصلاح ارائه شده‌اند. این مدل‌ها برای هدف یکسانی (پرداختن به ریسک‌های پروژه) طراحی شده‌اند. اما باید توجه داشت که تفاوت‌های قابل توجهی بین آنها وجود دارد، برخی از این مدل‌ها به تفصیل به ریسک‌های پروژه می‌پردازند و با فازهای خود جزئی‌ترین مسائل را مورد توجه قرار می‌دهند، این در حالی است که برخی از این مدل‌ها نگاهی کلی بر فرآیند دارند و با تعدد فازهای کمتری فرآیند را مدیریت می‌کنند. که یک نمونه از این مدل‌ها توسط امر احمد (Ammar Ahmed) و همکاران در راستای تجدید نظر فرآیند مدیریت

ریسک PMBOK مؤسسه ملی استاندارد آمریکا (ANSI) در سال ۲۰۰۰ ارائه شده بود، به روز شده است. این در قالب مدل نمودار شماره (۲) پیشنهاد گردیده که می‌تواند در محیط‌های مختلف مورد استفاده قرار گیرد. این نمودار با توجه به سازگاری زیاد با محیط خودش می‌تواند گزینه خوبی برای استفاده در مدیریت ریسک‌های پروژه‌های تحقیقاتی قرار گیرد.



نمودار شماره ۲- نمایش فرآیند مدیریت ریسک در استاندارد AS/NZS

۳- روش شناسایی ریسک تحقیقات

شناسایی ریسک، فرآیندی دقیق، موشکافانه و کاوشگرانه است که از طریق تعامل با افراد به شناسایی ریسک‌های پروژه می‌پردازد. روند شناسایی ریسک، روندی کیفی است که با هدف شناسایی و توصیف ریسک‌های مؤثر بر اهداف پروژه طی می‌شود. در یک نگاه دقیق‌تر، شناسایی ریسک فرآیند تعیین ریسک‌های احتمالی مؤثر بر پروژه و تعیین مشخصه‌های هر یک از آنها و مستندسازی آنها می‌باشد. انجام شناسایی ریسک پروژه منوط به زمان خاصی از اجرا نیست، بلکه اجرای این فرآیند باید به طور ضابطه‌مند و در طول اجرای پروژه باشد. ریسک‌های پروژه از طبیعت و بستر آن بوجود می‌آیند که نمونه‌هایی از شرایط ایجادکننده ریسک در زیر ارائه شده است:

- ساختار مدیریتی و مالی، در ابتدا به طور کامل تبیین نشده است.
- فناوری پیشنهادی، هنوز تصویب نشده یا به میزان لازم تجربه نشده است.
- ممکن است در زمان اجرا، منابع در سطح مورد نیاز در دسترس نباشد.
- دانش کافی برای دستیابی به اطلاعات، در ابتدای طرح وجود نداشته باشد و یا دسترسی به اطلاعات صحیح ممکن نباشد.

در ادامه دو نمونه از دسته‌بندی انجام گرفته جهت شناسایی و مدیریت بر ریسک‌ها در پروژه‌ها ارائه می‌گردد که به واسطه آنها مدیران می‌توانند به راحتی مخاطرات محیط خودشان را مدیریت و رهبری کنند.

الف) مدیریت ناشناخته‌ها: ناشناخته‌های ناشناخته غالباً در محیط‌هایی رخ می‌دهند که مدیران پروژه از آن محیط‌ها آگاهی مناسبی ندارند. برای مدیریت این گونه عدم قطعیت‌ها (ناشناخته‌های ناشناخته)، برخی از مدیران پروژه‌های نوین و پیچیده، اقدام به ابداع دو روش اساسی برای مواجهه با عدم قطعیت‌های غیر قابل پیش‌بینی کردند. اگر پذیرفته شود که دانش ما در مورد

خروجی‌های مورد انتظار پروژه بسیار اندک است شاید برای انتخاب یک هدف غایی به عنوان خروجی پروژه در ابتدای آغاز پروژه پافشاری نگردد، زیرا این پافشاری محدودیتی برای کنترل و پاسخ سریع مدیریت پروژه ایجاد می‌نماید. در این حالت بهتر است که یک خروجی را تعیین کرده (بهترین خروجی‌ای که می‌شود برای محصول یا پروژه در این مرحله پیدا کرد) و حرکت به سمت آن را آغاز نمود، اما برای تکرار این گام و یا تغییرات اساسی در هدف، خروجی پروژه و یا حتی مسیر فعالیت‌ها، همین طور که در طول پروژه به پیش می‌روید و اطلاعات جدید آشکار می‌گردد آمادگی داشته باشید. به بیان دیگر ما تکرار می‌کنیم و می‌آموزیم. به این روش نام‌های گوناگونی اطلاق می‌شده است. به طور مثال Leonard - Barton 1995 روش تکرار و یادگیری را Product Morphing می‌نامد.

(ب) - دسته‌بندی آشکارسازی و پاسخگویی به ریسک‌ها: اندرسن^۱ برای شناسایی ریسک‌های موجود در هر شرکت یا سازمان، آنها را در قالب سه سطح دسته‌بندی کرده و برای هر یک از این دسته‌های ریسک، شاخص‌ها و ابزارهای مدیریت بر آنها را در جدول (شماره ۱) ارائه داده است.

1. Torben Juul Andersen

جدول شماره ۱- دسته بندی شیوه آشکار سازی و پاسخگویی به ریسک ها

ابزارهای مدیریت ریسک	شاخص ریسک	دسته بندی ریسک	سطح ریسک		
			اول	دوم	سوم
مفاد راهبرد نوآوری / قوه ابتکار فرصت کسب و کار امکانات پاسخگویی پوشش محیطی سیستم اطلاعات	حرکت رقیب قواعد جدید وقایع محیطی تغییرات سلیقه ای تغییرات اجتماعی فناوری جدید	ریسک راهبرد	سطح کلان مدیریت ریسک (TRM) اثرات مدیریت ریسک (ERM) ^۲ مدیریت ریسک (RM)		
فرهنگ/ اندازه سازمان سرمایه گذاری/ حساسی/ ممیزی سیستم کنترل مدیریت یادگیری پیوسته مدیریت کیفیت جامع تهیه گواهینامه	نادرست عمل کردن شکستن فرآیند خطای ذی نفعان اصلی تفکیک فناوری قبول شکست در معرض قانون قرار گرفتن	ریسک عملیاتی			
ساختار منعطف نگاه متفاوت گونه پورتفولیو تجزیه و تحلیل مالی تقدم/ توجه به قسط عقب افتاده	تقاضای کلی نسبت هزینه مبادله خارجی نرخ بهره قیمت کالا	ریسک اقتصادی			
قراردادهای بیمه سرمایه گذاری و انتقال ریسک تلاش جهت رفع ریسک سازماندهی/ تمرین کردن	فاجعه طبیعی حادثه غیر طبیعی (انسانی) رویداد اربابگری	خطر/ اتفاق			

۴- سازمان های تحقیقاتی

سازمان های تحقیقاتی را می توان بر حسب حوزه عملکرد به سه گروه تقسیم نمود: سازمان های مأموریت گرا، سازمان های علمی، سازمان های دانشگاهی. سازمان های تحقیق و توسعه (R&D) از چهار جنبه منابع انسانی، ایده ها، منابع مالی

1 . Total Risk Management
2 . Effect Risk Management

و فرهنگ سازمانی با دیگر سازمان‌ها متفاوتند. کارکنان سازمان‌های تحقیق و توسعه معمولاً دارای تحصیلات کارشناسی به بالا بوده و از استعداد سطح بالایی برخوردارند و به طور مستقل کار کرده، از خود ابتکار عملی درخور نشان می‌دهند و با منابع انسانی سایر سازمان‌ها نیز فرق دارند. از وجوه تمایز سازمان‌های تحقیق و توسعه با سایر سازمان‌ها می‌توان به ایده‌ها اشاره کرد. ایده‌ها در یک سازمان تحقیق و توسعه، از طریق شبکه ارتباطی منحصر به فردی آفریده می‌شوند و بوسیله خلیقات و خصایل یک جامعه علمی، به آسانی اجرا می‌شوند.

منابع مالی سازمان‌های تحقیق و توسعه نیز در مجموع با تمامی سازمان‌های بزرگ مشابه، متفاوت است، مانند ردیف تحقیقاتی بودجه سازمان‌های تحقیقات دفاعی. این نحوه حمایت مالی، با توجه به اینکه منافع ناشی از بهره‌وری تحقیقاتی فقط فرد یا سازمان حامی را در نظر ندارد، بلکه کل جامعه را در بر گرفته و به سازمان‌های تحقیق و توسعه هم، ویژگی منحصر به فردی بخشیده است.

فرهنگ یک سازمان، با عوامل ملموس و غیرملموس ارتباط دارد. در مورد سازمان‌های تحقیق و توسعه، عوامل ملموسی همچون امکانات تحقیقاتی، تجهیزات آزمایشگاهی و ساختمان‌های اداری، با سایر سازمان‌ها متفاوتند. عوامل غیرملموس همچون قوانین، مقررات، ارزش‌ها و هنجارها نیز در سازمان‌های تحقیق و توسعه با سایر سازمان‌ها تفاوت دارند. برای مثال کشفیات علمی، از هر ناحیه‌ای که باشند در معرض قضاوت غیرشخصی قرار می‌گیرند و محققان، در اغلب موارد ایده‌ها و کشفیات علمی را به گونه‌ای نقادانه ارزیابی می‌کنند. این امر در تمامی جنبه‌های عملکرد هر سازمان تحقیق و توسعه رایج است.

۵- پیشینه تحقیق

در این قسمت پس از مرور بر پژوهش‌های صورت گرفته، دو بخش مورد توجه قرار می‌گیرد؛ در بخش نخست پژوهش‌ها صورت گرفته در مخاطرات

زنجیره تأمین در حالت کلی، عوامل مؤثر بر ایجاد ریسک در زنجیره تأمین الکترونیکی، به طور خاص معرفی و توصیف می‌شوند. در بخش دوم به رویکرد ریسک‌های پروژه‌های تحقیقاتی در حوزه زنجیره تأمین و «بانک داده ریسک پریل» اشاره می‌گردد.

الف - ریسک در زنجیره تأمین الکترونیکی

دیدگاه‌های بسیاری درباره گونه‌ها و انواع ریسک در زنجیره تأمین وجود دارد، اما می‌توان به طور کلی آنها را در چهار دسته تقسیم نمود:

- محیط کسب و کار: محرک‌های ریسک محیطی، از دیدگاه زنجیره تأمین، مربوط به رخدادهای بیرونی و غیرقابل کنترل است که بر زنجیره تأمین اثر می‌گذارد. به علاوه، اقدامات دولتی نسبت به مالیات، تغییر مقررات و نرخ‌های تبادل ارز می‌تواند بر زنجیره تأمین اثر بگذارد.

- تأمین: ریسک درونی تأمین را «وقوع بالقوه رخدادی در ارتباط با تأمین درونی ناشی از شکست‌های تأمین‌کننده یا بازار تأمین که در آن خروجی‌هایش به عدم توانایی شرکت خریدار به منظور برآوردن تقاضای مشتری منجر می‌شود یا تهدیداتی را برای زندگی یا ایمنی مشتری ایجاد می‌کند» تعریف می‌کند. اما محرک‌های ریسک تأمین می‌تواند از سه منبع گوناگون ناشی شوند: کالا یا ماده اولیه، تأمین‌کننده و کل بازار تأمین.

- تقاضا: ریسک تقاضا هر ریسک مربوط به جریان‌های بیرونی لجستیک و تقاضای محصول است که می‌تواند توسط مواردی نظیر فروش فصلی، تغییرات شدید مدها، قبول یا پذیرش محصول جدید یا طول عمر کوتاه محصول پدید آید.

- فرآیندها و زیرساختار زنجیره تأمین: این دسته ریسک مربوط به سیاست‌ها و فرآیندهای تصمیم‌گیری، به کمبود دانش مربوط به طراحی درست و زنجیره تأمین یا به تعریف نادرست روابط بازیگران موجود در شبکه بر می‌گردد. چون ریسک‌های مربوط به این دسته دارای همپوشانی با ریسک‌های از این نوع در زنجیره تأمین الکترونیکی هستند، بنابراین در ادامه ادغام می‌شوند. چرا که با ظهور زنجیره تأمین الکترونیکی، زیرساختار زنجیره تأمین متحول می‌شود. آنچه تاکنون مطرح شده است مربوط به ریسک در زنجیره تأمین به طور عام است. با این حال، ظهور اینترنت و بازارهای الکترونیکی ریسک‌های دیگری را از جمله اطلاعات، رابطه و درجه وابستگی بین سازمانی به این ریسکها می‌توان اضافه نمود که در جدول شماره (۲) عوامل ریسک‌های زنجیره تأمین همراه با مؤلفه‌های هر یک از عوامل و منابع استخراج شده ارائه شده است.

جدول شماره ۲- عوامل ریسک‌ها و مؤلفه‌های آنان

عوامل ریسک‌ها در زنجیره تأمین الکترونیکی	مؤلفه‌ها	کد	منابع
محیط	رخداد‌های بیرونی و غیر قابل کنترل	E1	Ziegenbein, Nienhaus (2004) Dobbs, H. (1998)
	حوادث طبیعی	E2	
	اقدامات دولتی (مالیات، نرخ ارز)	E3	
تأمین	بازار تأمین	S1	Zsidisin, et al (2004) Zsidisin, G, (2003) Kraljic, p (1983) Giunipero, Eltantawy (2004) Hallikas, et al (2002)
	ماهیت کالا یا مواد خریداری شده	S2	
	سازمان تأمین کننده	S3	
تقاضا	تغییرات شدید مد	D1	Ziegenbein, Nienhaus (2004) Peck, H (2005) Svensson, G. (2002) Johnson, E (2001)
	قبول و پذیرش محصول جدید	D2	
	طول عمر کوتاه محصول	D3	

	D4	هجوم یا لغو ناگهانی سفارش‌ها	
Ratnasingam,p (2007) Premkumar, G.P. (2003) Gulledge, T., Mason ,G. (2000) Le, T.T. (2002) Gulledge, T., Mason, G. (2000) Vaidyanathan,G., Devaraj,S.(2003) Wilson, T. (2000) Murtaza, M.B et al. (2004)	P1	بعد اقتصادی	سیستم‌ها و فرآیندها (زیر ساختار)
	P2	بعد فناوریانه	
	P3	بعد پیاده سازی	
	P4	انتخاب بازار الکترونیکی مناسب	
	P5	انکارانجام تراکنش	
Pathak, J. and Baldwin, A. (2003) Murtaza, M.B et al. (2004) Pathak, J (2004)	I1	امنیت	اطلاعات
	I2	قابلیت استناد به اطلاعات	
	I3	میزان به اشتراک گذاری اطلاعات	
E. Spekman,R., W. Davis, E(2004) Dyer, J. (2000)	D1	عدم صداقت در روابط	رابطه و درجه وابستگی بین سازمانی
	D2	پابندی به تعهد و توانایی	
	D3	سوء استفاده از طرف‌های تجاری	

ب - منابع بانک داده پرل

اطلاعات بانک داده پرل، به صورت مقدماتی، از شرکت کنندگان در کلاس و کارگاه مدیریت ریسک، پروژه به دست آمده است و نشان دهنده دامنه وسیعی از انواع پروژه‌ها با خروجی‌های متفاوت از جمله فناوری اطلاعات، پروژه‌های تحقیقاتی و توسعه محصول می‌باشد. منابع بانک داده پرل جهانی است، عمده‌ترین آنها از قاره آمریکای شمالی در وهله اول ایالات متحده آمریکا سپس کانادا و مکزیک است. بقیه موارد از شرق قاره آسیا، غالباً سنگاپور و هند و نیز از خاورمیانه و اروپا، (حدود ۱۲ کشور) بوده ولیکن بیشتر اطلاعات از کشورهای آلمان و انگلیس می‌باشد. در جدول شماره (۳) موارد ثبت شده در بانک داده پرل به تفکیک مناطق و نوع پروژه آورده شده است.

جدول شماره ۳- موارد ثبت شده در بانک داده پریل به تفکیک مناطق و نوع پروژه

نوع پروژه	آمریکا	آسیا	اروپا و خاورمیانه	جمع کل
فناوری اطلاعات/ تحقیق و توسعه	۲۵۶	۵۷	۱۸	۳۳۱
توسعه محصول	۲۲۴	۶۶	۲۸	۳۱۸
جمع کل	۴۸۰	۱۲۳	۴۶	۶۴۹

در جدول شماره (۴) ریسک‌ها در ارتباط با موضوعات تغییرات محدوده، برنامه زمان بندی و منابع برجسته شده اند. این موضوعات ریسک‌های اساسی هستند که در ۶۴۹ پروژه ثبت شده است، در این جدول بیشترین میزان تکرار مربوط به تغییرات محدوده با ۴۲ درصد ریسک‌ها را شامل می‌شود. اطلاعات دیگری که در جدول آمده است به مجموع تأثیراتی (برحسب هفته) که هر یک از این ریسک‌ها باعث تاخیر انجام شدن پروژه شده‌اند، اشاره نموده است. در ضمن متوسط مدت اجرای این نوع از پروژه‌ها از شش ماه تا یکسال می‌باشد. ستون بعدی متوسط تأثیرات (برحسب هفته) هر یک از ریسک‌هایی است که آنها بر پروژه‌ها می‌گذارند.

جدول شماره ۴- تأثیرات بر حسب موضوع و تأثیرات آنها در بانک داده‌های پریل

موضوع ریسک	تعداد پروژه	جمع تأثیرات بر حسب هفته	متوسط تأثیرات بر حسب هفته
تغییرات محدوده	۲۷۰	۲۱۱۴	۷/۸
برنامه زمان بندی	۱۹۲	۱۱۴۱	۵/۹
منابع	۱۸۷	۱۲۵۰	۶/۷
جمع	۶۴۹	۴۵۰۵	۶/۹

تأثیرات تغییر محدوده، بیشتر از دو برابر گروه‌های بعدی است و این ایده را توصیه می‌کند که روی چه چیزهایی بیشتر تمرکز شود که در مدت زمان پروژه، به مقدار قابل ملاحظه‌ای می‌توان تعداد و میزان رخدادهای ناخوشایند غیرمنتظره را کاهش داد. در جدول شماره (۵) به شرح جزئیات آنها اشاره شده است.

جدول شماره ۵- تأثیرات تجمعی و متوسط تأثیرات علل ریشه‌ای در بانک داده پریل

متوسط تأثیر هفته	جمع تأثیرات	تعداد	تعاریف	علل ریشه‌ای زیر گروه‌ها
۸/۲	۱۴۶۰	۱۷۷	ویرایش محدوده در طی پروژه	محدوده: تغییرات
۷	۶۵۴	۹۳	عدم تحقق الزامات یا نیازهای قابل تحویل	محدوده: نواقص
۵/۷	۷۰۶	۱۲۳	موضوعات ناشی از مسائل داخلی کارخانه	منابع: مردم
۶/۷	۳۱۶	۴۷	موضوعات ناشی از کارکنان خارج سازمانی	منابع: واگذاری به خارج
۱۳/۴	۲۲۸	۱۷	سرمایه‌گذاری ناکافی برای پروژه	منابع: پول
۵	۵۰۹	۱۰۲	تأخیرات به دلیل عوامل تحت کنترل پروژه	زمان بندی: تأخیرات
۷/۶	۳۷۰	۴۹	تعیین مدت زمان نامناسب برای فعالیت	زمان بندی: تخمین‌ها
۶/۴	۲۶۲	۴۱	لغزش ناشی از عوامل خارج از پروژه	زمان بندی: وابستگی‌ها

در جدول شماره (۶) کلیه منابع ریسک‌های شناسایی شده در بانک داده پریل به همراه تعریف آنها بیان شده است. این ریسک سر منشأ تمامی مخاطرات و ریسک‌هایی است که در طول یک پروژه تحقیقاتی بوجود می‌آیند و می‌توانند اتفاقات و موضوعات دیگری را نیز در طول پروژه ایجاد کنند. مدیران پروژه‌ها با شناسایی مخاطرات مرتبط با این ریسک‌ها قادرند از روش‌های مدیریت ریسک جهت هدایت و کنترل انواع استفاده نمایند.

جدول شماره ۶- مربوط به منابع ریسک‌های شناسایی شده در بانک داده پریل

نوع ریسک	علل ریشه‌ای	تعریف
محدوده	تغییرات: خزش محدوده	هر نوع تغییرات غیر ضروری که در محدوده پروژه رخ دهد.
	تغییرات: شکاف	نیازمندی‌های برحق محدوده که دیر هنگام در پروژه کشف شده است.
	نواقص: نرم افزار	مشکلات سیستم یا قابل تحویل‌های ناملموس که باید درست شود.
	نواقص: سخت افزار	مشکلات قابل تحویل‌های ملموس که باید درست شود.
	نواقص: یکپارچه سازی	نواقص در سطح برنامه که نیازمند تغییرات محدوده پروژه است.
	تغییرات: وابستگی	تغییرات الزامی محدوده به دلیل وابستگی‌های خارجی پروژه به دیگر کارها.
زمان بندی	تخمین: منحنی یادگیری	کار جدید از آنچه انجام شد ساده تر فرض شده بود.
	وابستگی: قانونی	یک تغییر در قانون، مقررات یا استاندارد رخ داد.
	تخمین: ضرب العجل	ضرب العجل از بالا به پایین و غیرواقعی گرایانه بود.
	وابستگی: پروژه	وابستگی پروژه در برنامه زمان‌بندی تأخیر ایجاد کرد.
	تأخیر: اطلاعات	لغزش به علت در دسترس نبودن مشخصات یا سایر داده‌های مورد نیاز.
	وابستگی: زیر ساخت	زیرساخت‌های حاضر یا پشتیبانی لازم فراهم نبوده است.
منابع	تخمین: قضاوت	تخمین ضعیف فرآیند یا تحلیل نامناسب.
	پول: محدودیت	لغزش زمان به علت محدودیت مالی
	مردم: انگیزه	از دست رفتن اشتیاق و علاقه‌مندی افراد، غالباً در پروژه بلند مدت
	مردم: شروع با تاخیر	دسترسی دیر هنگام به افراد، غالباً به علت دیر کرد در اتمام پروژه قبلی
	واگذاری به خارج: خروجی‌های دیر و ضعیف	قابل تحویل دیر هنگام از تأمین‌کننده، از جمله انتظار نوبت و گردش کارکنان
	واگذاری به خارج: تأخیر در شروع	تأخیرات در ارتباط با مبادله قرارداد
	مردم: از دست دادن افراد	فقدان دائم کارکنان به علت بازنشستگی، ترفیع، انتصاب مجدد، بیماری و ...
	مردم: در صف انتظار	لغزش به علت گلوگاه‌ها (از جمله ملزومات اختصاصی)
	مردم: عدم دسترسی موقت	کمبود موقت کارکنان به علت بیماری، التهاب کارگاه، پشتیبانی و ...
	برنامه و پورتفولیو	از ارتباط بین طرح‌ها، برنامه‌ها و پروژه‌ها بوجود می‌آید.

روش تحقیق و دستاورد مقاله

روش پژوهش مقاله از نظر هدف، کاربردی و از نظر نوع داده‌ها، کمی و توصیفی و از نوع همبستگی است. پس از ارائه نسخه نهایی مدل و تأیید اساتید متولی این پژوهش، مصاحبه‌های لازم با متخصصان و خبرگان تحقیقات و متخصصین حوزه زنجیره تأمین صورت پذیرفت و شاخص‌های استخراج شده برای بررسی روایی پرسشنامه در معرض دید خبرگان قرار گرفت که منجر به اصلاحاتی در مدل و پرسشنامه گردید. این ایرادها بیشتر در زمینه شاخص‌های ارتباط بین واحدهای تحقیقاتی برمی‌گشت که مطابق با نظر خبرگان تغییر داده شده است، زیرا به نظر ایشان، شاخص‌های پرتفولیو از جایگاه مهمی در ریسک تحقیقات حوزه زنجیره تأمین برخوردارند. برای آزمون پایایی پرسشنامه از نرم‌افزار SPSS از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. در ادامه مدلی برای ریسک‌های تحقیقاتی ارائه می‌شود.

- ریسک‌های پروژه‌های تحقیقاتی

صدها یا هزاران ریسک را می‌توان در پروژه‌های تحقیقات شناسایی ثبت نمود، اما با بررسی علت وقوع هر یک از آنها می‌توان به دسته‌بندی ذیل دست یافت که برگرفته از بانک داده پریل و پیشینه تحقیق می‌باشد. ریسک‌های ذکر شده در زیر ۲۰ درصد از عناوین بانک داده‌های پریل را به خود اختصاص می‌دهند، که تأثیرات هر یک از آنها در پروژه‌ها می‌تواند به سه ماه یا بیشتر برسد.

الف) ریسک‌های محدوده:

- الزامات یا نیازمندی‌هایی که به نظر می‌رسد احتمال تغییر در آنها وجود دارد.
- الزام استفاده از فناوری جدید.
- کشف یا ابداع توانایی جدید برای الزامات یا نیازمندی‌ها.
- روش‌ها یا ابزارهای توسعه آزمایش نشده یا ناآشنا.

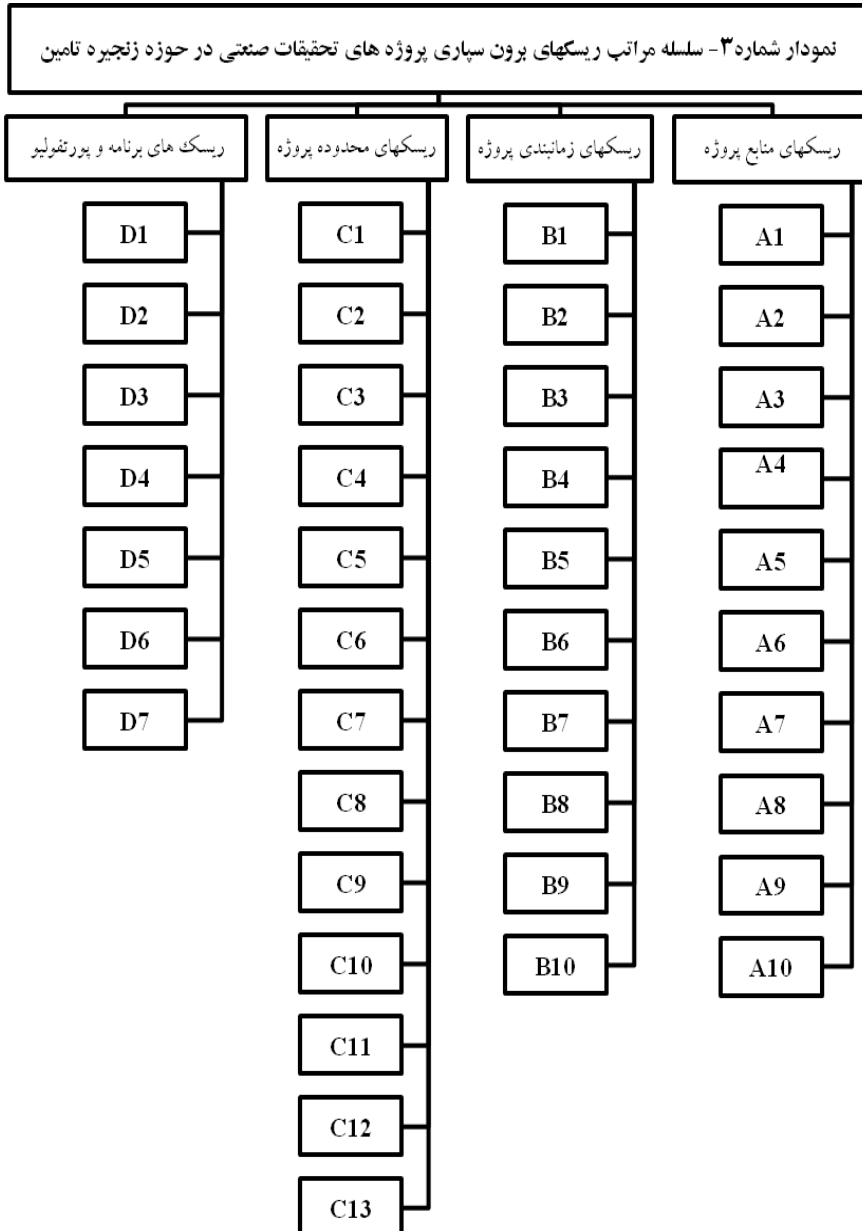
- قابلیت اطمینان بسیار زیاد یا نیازمندی‌ها و الزامات کیفی.
 - منابع خارجی برای ابزار یا اجزای فرعی کلیدی.
 - معیارها یا آزمون‌های پذیرش ضعیف است یا به طور کامل تعریف نشده است.
 - پیچیدگی فناوری‌های مورد استفاده در سازمان.
 - مشخصات متناقض و متعارض بین خروجی‌ها و طرح‌های از پیش تعیین شده
 - تعریف ناقص محصول
 - بزرگی ساختار شکست کار
- (ب) ریسک‌های زمان‌بندی پروژه:
- فعالیت‌هایی که طولانی مدت هستند.
 - تخمین قابل توجه بدترین حالت یا بدبینانه «پرت»
 - تخمین‌ها با عدم قطعیت زیاد باشند.
 - تخمین‌های خیلی زیاد خوش‌بینانه، وجود داشته باشد.
 - تمام فعالیت‌های مسیر بحرانی
 - مسیرهای بحرانی چندگانه
 - نقاط همگرایی در شبکه منطقی
 - وابستگی‌های خارجی و فصل مشترک‌ها
 - ضرب‌العجل‌های فراتر از افق برنامه‌ریزی
 - عملکرد متقاطع و کارهای واگذار شده به پیمانکاران فرعی
- (ج) ریسک‌های منابع پروژه:
- فعالیت‌هایی که به کارکنان ناشناس و بدون نام واگذار شده است.
 - فعالیت‌هایی که به کارکنان، کمتر از نیاز آنها واگذار می‌شود.
 - کارهایی که به خارج واگذار شده است.

- ریسک‌های قراردادی با پیمانکاران و مشاوران.
 - فعالیت‌هایی که نیازمند یک منبع منحصر به فرد هستند.
 - اعضای بکارگرفته شده به صورت نیمه وقت
 - تیم‌هایی که اعضای آن دور از هم هستند.
 - تأثیرات شرایط محیطی کار
 - تجاوز نیازهای بودجه‌ای طرح‌ها و پروژه‌ها از اهداف عینی پروژه
- (د) ریسک‌های برنامه و پورتفولیو:
- از پیچیدگی فنی (معماری، مهندسی سیستم‌ها و از این قبیل) منجر به مشکلات یا نواقص یکپارچگی می‌شود.
 - از وابستگی‌های بین پروژه‌ای ایجاد می‌شود.
 - تعارض بالقوه که بین دو یا چند پروژه برای گرفتن افراد خاص یا سایر منابع مورد نیاز بوجود می‌آید.
 - اعتماد به فناوری‌ها و کاربردهای مشابه از آنها
 - وابستگی به منابع یکسان به ویژه واگذاری کار به خارج سازمان و نیروهای خیلی متخصص
 - ریسک‌های قابل ملاحظه پروژه که به صورت مشترک در چند پروژه فهرست شده است.
 - حالت‌های شکست بالقوه که بین پروژه‌ها به اشتراک گذاشته می‌شود.

پیشنهادها

در مقاله حاضر موضوعات مختلفی ارائه شد از جمله: فرآیند مدیریت ریسک، روش‌های شناسایی ریسک‌ها، یک مدل از ریسک‌های زنجیره تأمین الکترونیکی و در انتها یک الگو برای پروژه‌های تحقیقاتی. در این مطالب مختصر سعی شد خواننده مقاله با کلیات مدیریت ریسک و حوزه‌های آن آشنا گردد. اما

برای پژوهش‌های آینده پیشنهاد می‌گردد که حوزه‌های مدیریت و کنترل هر یک این ریسک‌ها در محیط تحقیقاتی مورد مطالعه و پژوهش قرار گیرد.



منابع و مآخذ:

- ۱- یزدان پناه و همکاران، راهنما و مفاهیم دانش مدیریت پروژه، تهران، مؤسسه تحقیقات و مدیریت وزارت نیرو، ۱۳۸۶
- ۲- تام کندریک، ترجمه کشفیان ریحانی سید مرتضی، "شناسایی و مدیریت ریسک پروژه"، ناشر سازمان جهاد دانشگاهی، چاپ اول ۱۳۸۸.
- ۳- حافظ‌نیا، محمد "مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم انسانی"، انتشارات سمت ۱۳۷۸.
- ۴- رجب زاده، علی و حسن‌زاده، علیرضا، "ارائه مدل عوامل مؤثر بر ایجاد ریسک در زنجیره تأمین الکترونیکی و تأثیر آن بر عملکرد سازمانی"، نشریه مدیریت فناوری اطلاعات، دوره ۲، شماره ۴، بهار و تابستان ۱۳۸۹.
- 5- Project Management of Knowledge, Pmi 2004
- 6- Risk Management, Department of Sport and Recreation, Government of Western Australia
- 7- Rolf Olsson, Risk Management in a multi- project environment, international Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 25, No. 1, 2008
- 8- Christoph H. Loch; Arnoud De Meyer; Michael T. Pich: Managing the Unknown, A New Approach To Managing High Uncertainty And Inc. 2005 Risk In Projects. USA. John Wiley and sons
- 9- Ammar Ahmed, Berman Kayis and Sataporn Amornsawadwatana (2007), A review of techniques for risk management in projects, Vol. 14 No. 1, 2007
- 10- Torben Juul Andersen, The Performance Relationship of Effective Risk Management: Exploring the Firm-Specific Investment Rationale, 2008 Elsevier Ltd.

