

بررسی تخصیص قراردادی ریسک ها در شرایط عمومی پیمان قراردادهای سه عاملی* (در پروژه های راهسازی)

مجید پرچمی جلال**، عزت اله تقی زاده^۱، بهروز ساقی^۲

^۱ عضو هیئت علمی گروه مدیریت پروژه و ساخت، دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

^۲ عضو هیئت علمی دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

^۳ کارشناس ارشد معماری - مدیریت پروژه و ساخت، دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

(تاریخ دریافت مقاله: ۸۸/۱۱/۱۴، تاریخ پذیرش نهایی: ۹۰/۴/۲)

چکیده:

با توجه به اینکه اکثر پروژه های عمرانی با سیستم اجرای متعارف به پیمانکاران واگذار می شود، لازم است که توجه خاصی در تهیه اسناد این نوع قراردادها و تخصیص ریسک های مرتبط با آنها مبذول گردد. از این رو هدف از این تحقیق، شناسایی، ارزیابی و تخصیص بهینه ریسک های مهم پروژه های راهسازی میان طرفین قرارداد (کارفرما و پیمانکار) می باشد. به طوریکه یک چارچوب کاربردی برای تخصیص صحیح ریسک مهیا کنیم تا مسئولیت ها و ریسک های طرفین این نوع قراردادها تحت عنوان ماتریس تخصیص ریسک به وضوح بیان شود. این تحقیق به روش توصیفی - میدانی انجام شده است که در آن پس از بررسی پیشینه تحقیق، تعداد ۳۶ ریسک در پروژه های راهسازی که با قراردادهای سه عاملی به پیمانکار واگذار می شوند شناسایی و بر اساس نظر خبرگان اولویت بندی و تخصیص بهینه آنها انجام گرفته است. طبق نتایج پیمایش، از ۳۶ ریسک شناسایی شده، تخصیص ۲۲ ریسک به کارفرما، ۸ ریسک به پیمانکار، ۶ ریسک به کارفرما و پیمانکار مشترکاً پیشنهاد شد. همچنین با مقایسه تطبیقی ریسک های تخصیص داده شده در مفاد شرایط عمومی پیمان با نتایج پیمایش معلوم شد که شرایط عمومی پیمان نیاز به اصلاحات اساسی دارد، که در این مورد "ماتریس تخصیص ریسک" به عنوان راهکار ارائه شد.

واژه های کلیدی:

ریسک، تخصیص ریسک، شرایط عمومی پیمان، قراردادهای سه عاملی، کارفرما، پیمانکار.

* این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده سوم تحت عنوان "بررسی تخصیص قراردادی ریسک ها در شرایط عمومی پیمان قراردادهای سه عاملی" می باشد.

** نویسنده مسئول: تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۰۹۶۹۶، نامبر: ۰۲۱-۶۶۹۷۲۰۸۳، E-mail: Parchamijalal@ut.ac.ir

مقدمه

و ریسک‌ها، امری اجتناب ناپذیر می‌باشد. لذا بایستی تا حدی ممکن با به کارگیری ابزارهای مدیریتی، از جمله صرف زمان منطقی و کافی در تدوین و تنظیم اسناد قراردادی کامل، از بروز این مشاجرات جلوگیری نمود. به این منظور بایستی در مفاد قرارداد اصطلاحات، شرایط و ماده‌های تا حد ممکن واضح و روشن برای تخصیص مسئولیت، بین طرفین قرارداد به کار ببندیم.

در قراردادهای، اکثر ماده‌ها (مفاد قرارداد)، ریسک‌ها را به روشنی شرح یا تخصیص نمی‌دهند. گواه بر این موضوع گوناگونی تفاسیر مفاد قرارداد توسط پاسخ دهندگان پیمایش است و مشخص نیست که این تناقض در تفاسیر مفاد قرارداد در نتیجه وجود ماده‌های مبهم و ناکافی است یا به علت وجود اختلاف بنیادی در عقاید و تجربیات است (Hartman et al, 1998). ضروری است که همه ریسک‌ها، قبل از بسته شدن قرارداد شناسایی و سپس بین طرفین قرارداد تخصیص داده شوند. در نتیجه پیشنهاد دهندگان می‌توانند به ارزیابی پیامد ریسک‌های بالقوه، قبل از عقد قرارداد بپردازند و ریسک‌ها را در آنالیز قیمت پیشنهادی خودشان دخالت دهند. که این منجر به ارائه بهترین قیمت پیشنهادی توسط پیشنهاددهندگان برای اجرای پروژه خواهد شد. بعید است که در پروژه به موفقیت برسیم در حالیکه پیشنهاددهندگان آن، بر کار حدسی در آنالیز قیمت پیشنهادی تکیه داشته باشند (U.S. Department of Transportation, 2006).

اغلب در اجرای پروژه‌ها، ریسک‌ها دست کم گرفته می‌شوند و به بخش‌هایی که دانش، منابع و ظرفیت‌های کافی برای مدیریت موثر آنها را ندارند تخصیص داده می‌شوند که نتیجه آن افزایش هزینه‌ها و تاخیرات در پروژه است (Ng & Loosemore, 2007). قرارداد، وسیله‌ای برای تخصیص ریسک است و نقش‌ها و مسئولیت‌ها را برای ریسک‌ها تعریف می‌کند. تخصیص ریسک در هر قرارداد، هزینه، زمان، کیفیت و عامل بالقوه مشاجرات، تاخیرات و ادعاها را تحت تاثیر قرار می‌دهد. بطوریکه، تخصیص قراردادی نادرست ریسک‌ها، علت اصلی مشاجرات در ایالات متحده معرفی شده است (U.S. Department of Transportation, 2006).

شناسایی ریسک و تخصیص آن، دو فاکتور قدرتمند در تصمیمات مدیریت ریسک است (Sayegh, 2008). قبل از اینکه قرارداد منعقد شود، کارفرمایان ریسک‌های پروژه را از طریق مفاد قراردادی در پروژه‌ها تخصیص می‌دهند و پیمانکاران بطور نوعی نمی‌توانند ماده‌ها و شرایط قرارداد را تحت تاثیر قرار دهند. مطالعات نشان می‌دهد که تنها بخش‌هایی از ریسک‌ها بوسیله قرارداد توزیع می‌شوند و سایر ریسک‌ها با توافق بین طرفین (پیمانکاران و کارفرمایان) به عهده گرفته می‌شوند (Wang & Chou, 2003). به همین دلیل، مشاجرات زیادی در نتیجه تخصیص ناصحیح ریسک بین عوامل درگیر پروژه بوجود می‌آید. بنابراین در حین اجرای پروژه‌های ساخت بوجود آمدن ناسازگاری‌ها و مشاجرات مرتبط با مسئولیت‌ها

۱- تعاریف مرتبط با تحقیق:

قراردادهای سه عاملی^۱: در این روش، کارفرما ابتدا طراحی پروژه را از منبع یا منابع خارج از خود تامین نموده و سپس ساخت پروژه را به منبع یا منابع خارجی دیگر واگذار می‌نماید. بدیهی است که در این نوع سیستم، مسئولیت و ریسک هماهنگی بین طراحی و ساخت و مدیریت و کنترل پروژه بر دوش کارفرما قرار دارد. لازم به توضیح است که برای اجرای پروژه‌های ساختمانی در دنیا، بیشتر از روش طرح و ساخت^۲ و در ایران طبق بخشنامه سرجمع بایستی از روش طرح و ساخت و یا الزاماً از روش مترمربعی (قیمت مقطوع) استفاده گردد. ولی بطور رایج در پروژه‌هایی نظیر راهسازی که همراه با ریسک‌های زیادی هستند و مقادیر کارها به صورت قطعی در ابتدای پروژه قابل برآورد نمی‌باشد، از روش سه عاملی تحت مفاد شرایط عمومی پیمان استفاده می‌شود. و لذا هدف از این تحقیق که بررسی تخصیص قراردادی ریسک‌های قراردادهای سه عاملی است، پروژه‌های راهسازی برای بررسی انتخاب شده است.

ریسک: ریسک در حوزه‌های مختلف تعاریف متفاوتی دارد. به طور مثال مهندسان طراح و پیمانکاران ریسک را بیشتر از وجه فنی و فناوری آن تعبیر می‌کنند. کارفرمایان و سرمایه‌گذاران پروژه، ریسک را با مفهوم اقتصادی و مالی آن، کارشناسان محیط زیست مفهوم زیست-محیطی ریسک و در نهایت کارشناسان بیمه نیز، مفهوم ایمنی آن را در نظر می‌گیرند. در زیر به تعریف PMBOK^۳ از ریسک بسنده می‌شود. ریسک پروژه، رویداد یا وضعیت غیرقطعی است که در صورت وقوع، تاثیری مثبت یا منفی بر دست کم یکی از اهداف پروژه، از قبیل زمان، هزینه، یا کیفیت می‌گذارد (PMBOK, 2008).

مدیریت ریسک: فرآیند نظام مند شناسایی، تجزیه و تحلیل، پاسخگویی و پایش ریسک‌های پروژه به منظور افزایش احتمال و اثر وقایع مثبت و کاهش احتمال و اثر وقایع منفی بر اهداف پروژه است (PMBOK, 2008).

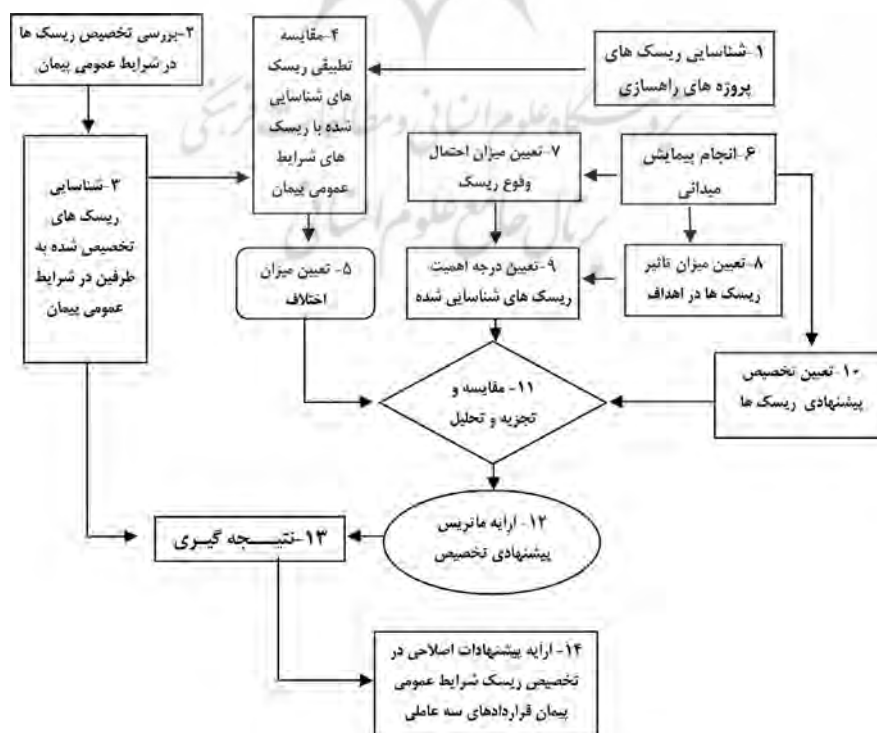
۲- تخصیص ریسک بوسیله مفاد قراردادی:

۳- روش انجام تحقیق:

ساختار کلی این تحقیق مطابق نمودار ۱ می‌باشد. مرحله اول تحقیق، شناسایی ریسک‌های ساخت بود که مقدمتاً از طریق مرور ادبیات موضوع انجام شد، لیست جامعی متشکل از ۳۰۰ ریسک که بر مبنای مطالعات قبلی در انواع پروژه‌های مختلف (اعم از پروژه‌های ساختمانی، راهسازی، سدسازی و غیره) در کشورهای انگلیس (Bing, 2005)، سنگاپور (Zhi, 1995)، مارات (Sayegh, 2008)، ایران (ابراهیم نژاد، ۱۳۸۷) اندونزی (Wi-Wang and Chou, 2003&)، تایوان (bowo & Mohamed, 2008)، چین و استرالیا (Charoenngam and Yeh, 1999) (محمدی، ۱۳۸۷) توسعه داده شد.

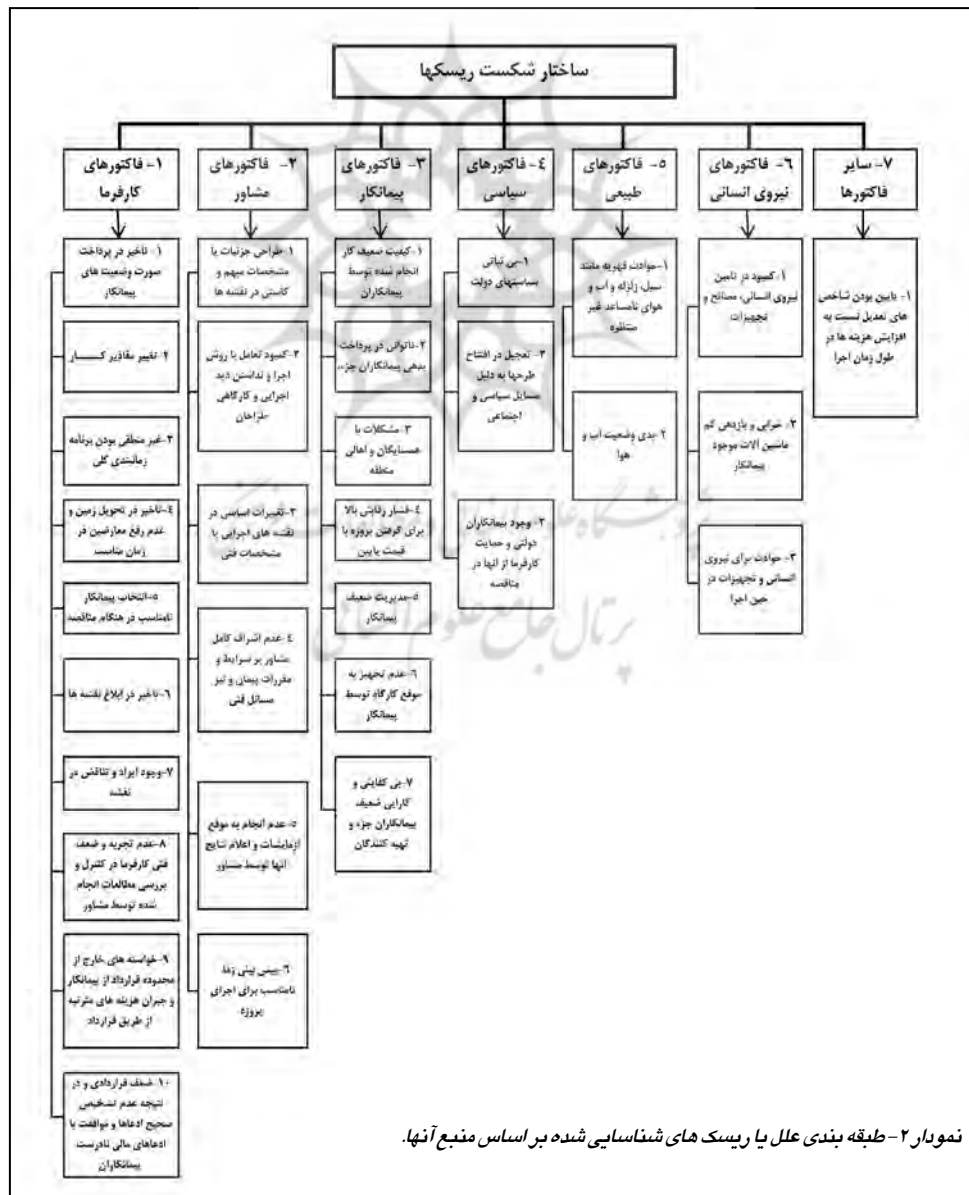
سپس این لیست طبق روش پیشنهادی چاپمن (Chapman et al, 1991) در معرض داوری، تکمیل، تصحیح و در نهایت تایید متخصصان امر قرار گرفت. به این صورت که با مراجعه به مدیران و کارشناسان درگیر در پروژه‌های راهسازی، ریسک‌هایی که قابل تعمیم به پروژه‌های کشور و نیز قراردادهای سه‌عاملی نبود از لیست حذف گردید. با بررسی بیشتر، مشخص گردید که برخی از ریسک‌ها دارای دلایل ریشه‌ای مشترک بوده و قابل حذف می‌باشند و همچنین برخی از آنها قابل ادغام در یکدیگر می‌باشند. از این رو با جمع‌بندی نهایی و با استفاده از اصل پاراتو (Pareto, 1906) تعداد ۳۲ مورد به عنوان ریسک‌های مهم پروژه‌های راهسازی انتخاب گردید. سپس ساختار شکست ریسک برای سازماندهی گروه‌های متفاوت ریسک‌ها توسعه یافت.

تخصیص ریسک عبارت از تعریف و تقسیم مسئولیت‌های مرتبط با سود یا زیان احتمالی در آینده می‌باشد. که طی آن مسئولیت پیشامدهای فرضی متعدد که طبق برنامه ریزی نبایستی در پروژه رخ دهند، معین می‌شود (Lam et al, 2007). تخصیص ریسک به عنوان بخشی از استراتژی مدیریت ریسک، معمولاً از طریق اسناد قراردادی تعریف می‌شود. این اسناد در هنگام مناقصه توسط کارفرما، یعنی کسی که پروژه را تعریف می‌کند تهیه می‌شود. بطور معمول کارفرمایان با تخصیص ریسک‌ها از طریق اسناد قرارداد به پیمانکار اصلی، ریسک‌های خود را به حداقل می‌رسانند. و پیمانکاران اصلی نیز به ترتیب فوق سعی می‌کنند که ریسک‌ها را به رده پایین یعنی پیمانکاران جزء انتقال دهند. که در نهایت عواملی که دارای کمترین توانایی و کمترین میزان کنترل و نفوذ در اخذ تصمیمات هستند، بار مسئولیت اکثریت ریسک‌های ساخت را بر عهده می‌گیرند. این طرز تخصیص ریسک منجر به روابط خصمانه بین پیمانکاران و نمایندگان کارفرما می‌شود و منجر به صرف زمان زیادی روی مشاجرات، ادعاهای پی‌آیندی و افزایش در دعاوی قضایی می‌شود که در نهایت باعث عدم بازدهی پروژه و عدم موفقیت پروژه می‌شود. برای کاهش این مشکلات، ریسک‌های قراردادهای ساخت بایستی شناسایی و سپس به بخشی که به بهترین نحو قادر به کنترل، کاهش و کم کردن هزینه‌های ریسک‌ها باشد تخصیص داده شود.



خلاصه جدول ۱ به صورت گرافیکی در نمودار ۳ آورده شده است. تعداد کل ریسک‌های مهم در شرایط عمومی پیمان ۳۴ مورد می باشد. همانطور که در شکل می بینید، ریسک‌های نوع A ریسک‌هایی هستند که در شرایط عمومی پیمان مسئول آنها به صورت صریح مشخص شده است. این ریسک‌ها به دو بخش A-1 و A-2 تقسیم می شوند. ریسک‌های A-1 ریسک‌هایی هستند که مسئولیت آنها به عهده پیمانکار گذاشته شده است و تعداد آنها ۱۳ مورد می باشد که این رقم ۳۷/۲٪ از کل ریسک‌ها را شامل می شود و ریسک‌های A-2 ریسک‌هایی هستند که مسئولیت آنها به عهده کارفرما گذاشته شده است و تعدادشان ۱۲ مورد می باشد که ۳۰/۲٪ از کل ریسک‌ها را شامل می شود. اما ریسک‌های نوع B ریسک‌هایی هستند که مسئولیت آنها در شرایط عمومی پیمان به صورت صریح معین نشده است و تخصیص آنها نامعین می باشد که این ریسک‌ها نیز به دو بخش B-1 و B-2 تقسیم می شوند. ریسک‌های B-1 ریسک‌هایی هستند که مسئولیت آنها در عمل

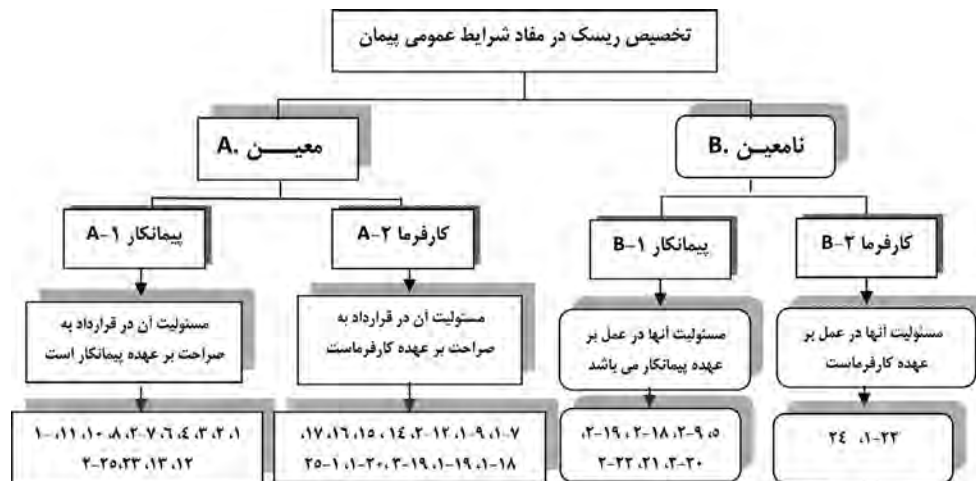
برای بهبود بخشیدن به فرآیند شناسایی ریسک، ریسک‌ها مطابق منبع آنها طبقه بندی شدند که در نمودار ۲ قابل مشاهده می باشد. در مرحله بعد نحوه تخصیص ریسک در مفاد شرایط عمومی پیمان قراردادهای سه عاملی (نشریه ۴۳۱۱ سازمان مدیریت و برنامه ریزی سابق) بررسی و نحوه تخصیص آنها مشخص شد (جدول ۱ و نمودار ۳). در ادامه ۲۲ ریسک مهم شناسایی شده با ریسک‌های مفاد شرایط عمومی پیمان مقایسه و مطابقت داده شده و میزان اختلاف ریسک‌های تخصیص داده شده در مفاد شرایط عمومی و ریسک‌های شناسایی شده، معین گردید. سپس با انجام پیمایش میدانی و با مراجعه به دست‌اندرکاران درگیر در پروژه‌های راهسازی (کارفرما، پیمانکار و مشاور) به تعیین احتمال وقوع ریسک‌ها، میزان تاثیر ریسک در صورت وقوع بر اهداف پروژه (هزینه، زمان و کیفیت) و تخصیص بهینه ریسک در پروژه‌های راهسازی پرداخته شد و در نهایت با مقایسه نتایج بدست آمده به تحلیل نتایج و نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات پرداخته شد.



نمودار ۲- طبقه بندی علل یا ریسک‌های شناسایی شده بر اساس منبع آنها.

جدول ۱- تخصیص ریسک‌ها در شرایط عمومی پیمان قراردادهای سه‌عاملی.

ردیف	ماده	ریسک مرتبط (منشأ یا رویداد یا اثر ریسک)		تخصیص ریسک
		در عمل	در قرارداد	
۱	۱۶-ب		کمیود منابع انسانی، موادو مصالح، تجهیزات، ماشین آلات و ..	پیمانکار
۲	۱۶-ج		تاخیر در برنامه زمانبندی و افزایش هزینه های بالاسری به علت بدی وضعیت آب و هوا	پیمانکار
۳	۱۶-ه		فشار رقابتی بالا برای گرفتن پروژه با قیمت پایین در مناقصه و بروز مشکلات مالی در حین اجرا	پیمانکار
۴	۱۷-و		ناتوانی در پرداخت بدهی پیمانکاران جزء و تهیه کنندگان و کارگران	پیمانکار
۵	۱۸-ب	پیمانکار	غیر منطقی بودن برنامه زمانبندی کلی	نامعین
۶	۱۸-د		مدیریت ضعیف پیمانکار	پیمانکار
۷	۱۹-الف		۱- تاخیر در برنامه زمانبندی و افزایش هزینه ها به دلیل تاخیر کارفرما در رفع ایراد و تناقض نقشه ها	کارفرما
		پیمانکار	۲- تاخیر در برنامه زمانبندی و افزایش هزینه ها به دلیل عدم کشف ایراد موجود در آنها توسط پیمانکار	پیمانکار
۸	۲۰-الف		عدم تجهیز به موقع کارگاه توسط پیمانکار	پیمانکار
۹	۲۰-د		۱- تاخیر در اتمام کار به دلیل تاخیر کارفرما در تحصیل واردات مصالح وتجهیزات	کارفرما
		پیمانکار	۲- افزایش هزینه های بالا سری پیمانکار به دلیل تاخیر کارفرما در واردات مصالح وتجهیزات	نامعین
۱۰	۲۰-ه		خرابی و باردهی کم ماشین آلات موجود	پیمانکار
۱۱	۲۱-ب		وقوع حوادث برای نیروی انسانی و تجهیزات	پیمانکار
۱۲	۲۳		۱- آسیب رساندن به تاسیسات زیر زمینی با وجود نقشه موقعیت آنها	پیمانکار
		کارفرما	۲- آسیب رساندن به تاسیسات زیر زمینی به خاطر عدم ابلاغ به موقع نقشه موقعیت آنها توسط مشاور	کارفرما
۱۳	۲۴-ب		بی کفایتی و کارایی ضعیف پیمانکاران جزء و تهیه کنندگان	پیمانکار
۱۴	۲۶، ۲۸-۴۳-ج		افزایش هزینه های پیمانکار به علت توقف کار	کارفرما
۱۵	۲۸-الف		تاخیر در تحویل کارگاه و عدم رفع معارضین در زمان مناسب	کارفرما
۱۶	۲۹-الف		تغییر مقادیر کار	کارفرما
۱۷	۳۰-الف-۲		تغییر اساسی نقشه های اجرایی یا مشخصات فنی	کارفرما
۱۸	۳۰-الف-۳		۱- تاخیر در برنامه زمانبندی به علت تاخیر در ابلاغ نقشه ها	کارفرما
		پیمانکار	۲- افزایش هزینه بالاسری به علت تاخیر در ابلاغ نقشه ها	نامعین
۱۹	۳۰-الف-۷ و ۱۶-د	پیمانکار	۱- تاخیر در برنامه زمانبندی در اثر تغییر قوانین و مقررات ۲- افزایش هزینه بالاسری در اثر تغییر قوانین و مقررات ۳- افزایش هزینه های مستقیم در اثر تغییر قوانین و مقررات	نامعین
۲۰	۳۰-الف-۹		۱- تاخیر در برنامه زمانبندی در اثر تاخیر در پرداخت صورت وضعیت پیمانکار	کارفرما
		پیمانکار	۲- افزایش هزینه های بالاسری پیمانکار در اثر تاخیر در پرداخت صورت وضعیت پیمانکار	نامعین
۲۱	۳۲-الف		عدم اشراف کامل مشاور بر شرایط و مقررات پیمان و نیز مسائل فنی	نامعین
۲۲	۳۲-ج		۱- تاخیر در برنامه زمانبندی به علت عدم انجام به موقع آزمایشات و اعلام نتایج آنها	نامعین
		پیمانکار	۲- افزایش هزینه بالاسری پیمانکار به علت عدم انجام به موقع آزمایشات و اعلام نتایج آنها	نامعین
۲۳	۳۵		کیفیت ضعیف کار	پیمانکار
۲۴	۳۹-ب		تعمیرات در افتتاح طرحها به دلیل مسایل سیاسی و اجتماعی	نامعین
۲۵	۴۳-ب-۲		۱- بروز حوادث قهری و خرابی کارهای موضوع پیمان و مصالح و تجهیزات پای کار	کارفرما
		پیمانکار	۲- بروز حوادث قهری و خرابی ساختمان ها و تاسیسات موقت، ماشین آلات و ابزار و وسایل پیمانکار	پیمانکار



نمودار ۳- تخصیص ریسک در شرایط عمومی پیمان.

ریسک‌ها در گروه ریسک‌های نوع D-1 طبقه بندی می‌شوند.

۲- تعدادی از ریسک‌های شناسایی شده طبق شرایط عمومی پیمان بصورت صریح به کارفرما تخصیص شده‌اند. این نوع ریسک‌ها در گروه ریسک‌های نوع D-2 طبقه بندی می‌شوند.

۳- تعدادی از ریسک‌های شناسایی شده طبق شرایط عمومی پیمان تکلیف آنها بصورت روشن، مشخص و معین نیست (نامعین) و ماده‌های مرتبط با آنها مبهم و ناقص بوده ولی در عمل پیامدهای این ریسک‌ها بر عهده پیمانکار بوده و همواره در مورد آنها بحث و مجادله وجود دارد. این نوع ریسک‌ها در گروه ریسک‌های نوع I-1 طبقه بندی می‌شوند.

۴- تعدادی از ریسک‌های شناسایی شده بر اساس شرایط عمومی پیمان، بصورت روشن، مشخص و معین نیست و ماده‌های مرتبط با آنها مبهم و ناقص بوده ولی در عمل پیامدهای این ریسک‌ها بر عهده کارفرماست و طرفین روی این موضوع اتفاق نظر دارند. این نوع ریسک‌ها در گروه ریسک‌های نوع I-2 طبقه بندی می‌شوند.

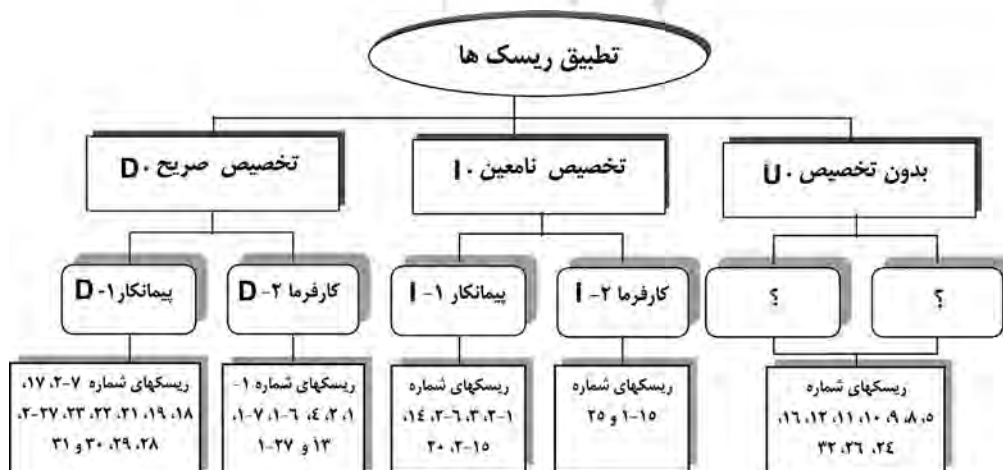
۵- ریسک‌های نوع U ریسک‌هایی هستند که در شرایط عمومی پیمان به هیچ یک از طرفین پیمان تخصیص داده نشده‌اند و به

بر عهده پیمانکار است ولی همیشه بر سر آنها بحث و مجادله وجود دارد و بالاخره ریسک‌های نوع B-2 ریسک‌هایی هستند که مسئولیت آنها در عمل بر عهده کارفرماست و طرفین بر روی این موضوع اتفاق نظر دارند.

۴- مقایسه تطبیقی علل و ریسک‌های شناسایی شده در پروژه‌های راه‌سازی (نمودار ۲) با ریسک‌های مفاد شرایط عمومی پیمان (جدول ۱):

برای این که بتوانیم علل و ریسک‌های شناسایی شده در پروژه‌های راه‌سازی را با علل و ریسک‌های مفاد شرایط عمومی پیمان تطبیق دهیم بایستی ریسک‌های شماره ۱-۱، ۱-۲، ۱-۳ و ۱-۵ نمودار ۲ را همانند جدول ۱ به عوامل آنها تجزیه کنیم که در این صورت تعداد ۳۲ ریسک علت شناسایی شده در پروژه‌های راه‌سازی به ۳۶ ریسک یا علت افزایش خواهد یافت که با مقایسه و تطبیق آنها با جدول ۱ موارد زیر مشخص می‌شوند:

۱- تعدادی از ریسک‌های شناسایی شده طبق شرایط عمومی پیمان بصورت صریح^۵ به پیمانکار واگذار شده‌اند. این نوع



نمودار ۴- تطبیق ریسک‌های شناسایی شده با ریسک‌های تخصیص داده شده در مفاد شرایط عمومی پیمان.

جدول ۲- نتایج حاصل از پیمایش میدانی در حوزه احتمال وقوع، میزان تاثیر و درجه اهمیت ریسک‌ها.

شماره ریسک یا علل	شرح	احتمال وقوع	رتبه	میزان تاثیر در اهداف پروژه	رتبه	درجه اهمیت	رتبه
۱	تاخیر در پرداخت صورت وضعیت های پیمانکار	۴.۱۴	۱	۳.۸۷	۲	۱۶.۰۲	۱
۲	تغییر مقادیر کار	۳.۶۸	۶	۴.۰۱	۱	۱۴.۷۶	۲
۳	غیر منطقی بودن برنامه زمانبندی کلی	۲.۳۱	۳۰	۳.۴۴	۱۸	۷.۹۵	۲۷
۴	تاخیر در تحویل زمین و عدم رفع معارضین در زمان مناسب	۳.۲۵	۱۲	۳.۶۸	۵	۱۱.۹۶	۱۱
۵	انتخاب پیمانکار نامناسب در هنگام مناقصه	۳.۷۷	۵	۳.۷۲	۴	۱۴.۰۲	۵
۶	تاخیر در ابلاغ نقشه ها	۳.۰۹	۱۴	۳.۴۰	۲۰	۱۰.۵۱	۱۴
۷	وجود ایراد و تناقض در نقشه ها	۲.۸۲	۲۰	۳.۵۷	۱۱	۱۰.۰۷	۱۷
۸	عدم تجربه و ضعف فنی کارفرما در کنترل و بررسی مطالعات انجام شده توسط مشاور	۳.۵۴	۹	۳.۵۴	۱۲	۱۲.۵۳	۹
۹	خوابسته های خارج از محدوده قرارداد از پیمانکار و جبران هزینه های آنها از طریق قرارداد	۲.۸۰	۲۱	۳.۶۶	۶	۱۰.۲۵	۱۶
۱۰	ضعف قراردادی و در نتیجه عدم تشخیص صحیح ادعاها و موافقت یا ادعاهای مالی نادرست پیمانکاران	۲.۷۵	۲۳	۳.۳۲	۲۴	۹.۱۳	۲۲
۱۱	طراحی جزئیات یا مشخصات مبهم و کاستی در نقشه ها و پایین بودن کیفیت مطالعات	۲.۸۵	۱۹	۳.۵۱	۱۳	۱۰.۰۰	۱۸
۱۲	کمبود تعامل با روش اجرا و نداشتن دید اجرایی و کارگاهی طراحان	۲.۷۵	۲۴	۳.۳۰	۲۶	۹.۰۸	۲۳
۱۳	تغییرات اساسی در نقشه های اجرایی یا مشخصات فنی	۲.۸۶	۱۸	۳.۶۱	۸	۱۰.۳۳	۱۵
۱۴	عدم اشراف کامل مشاور بر شرایط و مقررات پیمان و نیز مسائل فنی	۲.۸۹	۱۷	۳.۳۳	۲۳	۹.۶۲	۲۰
۱۵	عدم انجام به موقع آزمایشات و اعلام نتایج آنها توسط مشاور	۲.۶۶	۲۶	۳.۱۶	۳۱	۸.۴۱	۲۵
۱۶	پیش بینی زمان نامناسب برای اجرای پروژه	۳.۷۸	۴	۳.۶۰	۹	۱۳.۶۱	۶
۱۷	کیفیت ضعیف کار انجام شده توسط پیمانکاران	۲.۷۲	۲۵	۳.۱۰	۳۲	۸.۴۳	۲۴
۱۸	ناوانی در پرداخت بدهی پیمانکاران جزء، تهیه کنندگان و کارگران توسط پیمانکار	۲.۱۱	۳۲	۳.۱۶	۳۰	۶.۶۷	۳۱
۱۹	مشکلات با همسایگان و اهالی منطقه	۲.۵۸	۲۷	۳.۰۵	۳۳	۷.۸۷	۲۸
۲۰	فشار رقابتی بالا برای گرفتن پروژه که منجر به پیشنهاد قیمت پایین در مناقصه میشود	۳.۶۵	۷	۳.۴۷	۱۶	۱۲.۶۷	۸
۲۱	مدیریت ضعیف پیمانکار	۴.۰۹	۲	۳.۵۹	۱۰	۱۴.۶۸	۴
۲۲	عدم تجهیز به موقع کارگاه توسط پیمانکار	۳.۶۲	۸	۳.۶۵	۷	۱۳.۲۱	۷
۲۳	بی کفایتی و کارایی ضعیف پیمانکاران جزء و تهیه کنندگان	۲.۷۸	۲۲	۳.۳۱	۲۵	۹.۲۰	۲۱
۲۴	بی ثباتی سیاستهای دولت	۴.۰۳	۳	۴.۷۲	۳	۱۴.۷۱	۳
۲۵	تعمیل در افتتاح طرحها به دلیل مسایل سیاسی و اجتماعی	۳.۳۷	۱۱	۳.۴۷	۱۷	۱۱.۶۹	۱۲
۲۶	وجود پیمانکاران دولتی و حمایت کارفرما، مشاور، وزارتخانه و ... از آنها در مناقصه	۳.۲۲	۱۳	۳.۳۷	۲۱	۱۰.۸۵	۱۳
۲۷	حوادث قهریه مانند سیل، زلزله و آب و هوای نامساعد غیر منتظره	۱.۷۴	۳۴	۲.۲۰	۳۴	۶.۶۱	۳۲
۲۸	بدی وضعیت آب و هوا	۲.۲۹	۳۱	۳.۴۰	۱۹	۷.۷۹	۲۹
۲۹	کمبود در تامین نیروی انسانی، مصالح و تجهیزات	۲.۳۴	۲۹	۱.۸۳	۲۹	۷.۴۴	۳۰
۳۰	خرابی و بازدهی کم ماشین آلات موجود پیمانکار	۲.۹۱	۱۶	۳.۲۵	۲۲	۹.۷۵	۱۹
۳۱	حوادث برای نیروی انسانی و تجهیزات در حین اجرا	۲.۵۲	۲۸	۳.۱۹	۲۸	۸.۰۴	۲۶
۳۲	پایین بودن شاخص های تعدیل نسبت به افزایش هزینه ها در طول زمان اجرا	۳.۴۶	۱۰	۳.۵۰	۱۵	۱۲.۱۱	۱۰

پیمان نیامده است؟ که با آنالیز نتایج پیمایش میدانی در حوزه تخصیص ریسک جواب این سوالات مشخص شد که در بخش بعد به بررسی این موضوع می پردازیم.

۵- بررسی نتایج حاصل از پیمایش میدانی در حوزه درجه اهمیت ریسک‌ها:

در این بخش از پاسخ دهندگان پیمایش خواسته شد که برای تکمیل پرسشنامه و پاسخ به سوالات آن، دیدگاه خودشان را با توجه به شرایط مطلوب و بهینه در پرسشنامه قید کنند. به عبارت دیگر احتمال وقوع ریسک‌ها و میزان تاثیر ریسک در صورت

عبارت دیگر هیچ‌گونه اسمی از این ریسک‌ها در مفاد شرایط عمومی پیمان برده نشده است و در نتیجه در حالت بدون تخصیص^۷ باقی مانده‌اند. موارد ذکر شده در نمودار ۴ قابل مشاهده می باشد.

از این رو با توجه به نمودار ۴ از تعداد ۳۶ علت یا ریسک مهم شناسایی شده، تعداد ۱۰ مورد از آنها (یعنی معدل ۲۷ درصد ریسک‌ها) در مفاد شرایط عمومی پیمان بدون تخصیص می باشند و به عبارت دیگر در مفاد شرایط عمومی پیمان نامی از این ۱۰ مورد برده نشده است. حال سوال اینجاست که مسئولیت این ۱۰ ریسک که در مفاد شرایط عمومی اسمی از آنها برده نشده و بدون تخصیص مانده اند با چه کسی است؟ و چرا این ریسک‌ها، که از ریسک‌های مهم پروژه‌های راهسازی است در شرایط عمومی

تخصیص دادن آنها به کارفرما کاری منطقی است. البته در شرایط عمومی پیمان در مورد تخصیص این دو ریسک مذکور بحثی به میان نیامده است در حالی که نتایج پیمایش میدانی در حوزه درجه اهمیت ریسک‌ها حاکی از آن است که این ریسک‌ها از ریسک‌های با درجه اهمیت قوی در پروژه‌های راهسازی می‌باشند. و لازم است که در شرایط عمومی پیمان به تخصیص این ریسک‌ها توجه شود. از این رو با بررسی وضعیت تخصیص ریسک کارفرما طبق مفاد شرایط عمومی پیمان، از ۲۲ مورد ریسک تخصیص داده شده به کارفرما طبق نتایج پیمایش، ۱۰ مورد آن در شرایط عمومی بدون تخصیص، ۶ مورد آن با تخصیص مبهم و نامعین و تنها ۶ مورد آن با تخصیص معین می‌باشند. جدول ۲ این وضعیت را نشان می‌دهند. لازم به ذکر است که از ۲۲ ریسک تخصیص داده شده به کارفرما، ۴ ریسک با درجه خیلی قوی، تعداد ۹ ریسک با درجه قوی و تعداد ۹ ریسک با درجه متوسط می‌باشند.

۲-۶- ریسک‌هایی که به پیمانکار تخصیص داده شده اند:

با توجه به نتایج این تحقیق تنها تعداد ۸ ریسک از ۳۶ ریسک شناسایی شده به پیمانکار تخصیص داده شده است که این رقم ۲۲/۲۲٪ از کل ریسک‌ها را شامل می‌شود. با تعمق در جدول ۴ معلوم می‌شود که همه ریسک‌هایی که به پیمانکار تخصیص داده شده‌اند در داخل شرایط عمومی پیمان بوده و همگی معین و صریح می‌باشند. از تعداد ۸ ریسک تخصیص داده شده به پیمانکار، یک ریسک با درجه خیلی قوی (ریسک شماره ۲۱)، یک ریسک قوی (ریسک شماره ۲۲) و بقیه (ریسک‌های شماره ۳۰، ۳۳، ۱۷، ۳۱، ۱۸ و ۱۹ به ترتیب اولویت) با درجه اهمیت متوسط می‌باشند.

۳-۶- ریسک‌هایی که بین پیمانکار و کارفرما مشترکاً تخصیص داده شده‌اند:

پاسخ دهندگان پیمایش ۶ مورد از ریسک‌ها را بین پیمانکار و کارفرما مشترکاً تخصیص داده‌اند که این ۱۶/۶۶٪ از کل ریسک‌ها را شامل می‌شود.

۷- ماتریس پیشنهادی تخصیص ریسک (راهکار)

در بخش‌های پیشین معلوم شد که شرایط عمومی پیمان قراردادهای سه‌عاملی در تخصیص ریسک مجموعه کاملی نمی‌باشد، زیرا همه ریسک‌های طرفین قرارداد بطور کامل در آن نیامده است. به این صورت که ریسک‌های پیمانکار همگی به‌طور کامل در آن تخصیص داده شده و همه ماده‌های مرتبط

جدول ۳- وضعیت تخصیص ریسک کارفرما طبق نتایج پیمایش در شرایط عمومی پیمان.

تعداد ریسک‌های تخصیص داده شده به کارفرما بر اساس پیمایش	ریسک‌های بدون تخصیص در شرایط عمومی پیمان	ریسک‌های با تخصیص مبهم و نامعین که در شرایط عمومی پیمان به کارفرما تخصیص داده شده‌اند	ریسک‌های با تخصیص معین که در شرایط عمومی پیمان به کارفرما تخصیص داده شده‌اند
۲۲	۱۰ مورد	۶ مورد	۶ مورد
۱۰۰٪	۶۶/۱۱٪	۱۶/۶٪	۱۶/۶٪

وقوع بر اهداف پروژه (هزینه، زمان و کیفیت) را تعیین کنند. پس از بررسی و تجزیه و تحلیل نتایج پیمایش، ریسک‌های شناسایی شده طبق جدول ۲ اولویت بندی شدند. لازم به ذکر است که در تحلیل نتایج حاصل از پیمایش میدانی از نرم افزار (SPSSver15) به عنوان قوی‌ترین نرم افزار تجزیه و تحلیل بهره گرفته شده است. پس از آنکه میانگین احتمال وقوع و میزان تاثیر هر ریسک در اهداف پروژه محاسبه شد، درجه اهمیت هر ریسک از حاصلضرب احتمال وقوع در میزان تاثیر ریسک ($R=P \times I$)، محاسبه شده است. با توجه به جدول ۲ ریسک‌های شماره ۱، ۲، ۲۱ و ۲۴ به ترتیب چهار ریسک خیلی قوی و ریسک‌های شماره ۵، ۱۶، ۲۲، ۲۰ و ۸ به ترتیب پنج ریسک قوی می‌باشند.

۶- بررسی نتایج حاصل از پیمایش میدانی در حوزه تخصیص ریسک‌ها:

در این بخش از پاسخ دهندگان پیمایش خواسته شده است که به منظور تخصیص بهینه ریسک‌ها مسئولیت هر ریسک را به یکی از طرفین قرارداد یعنی کارفرما یا پیمانکار و یا مشترکاً بین آنها واگذار نمایند. طبق این پیمایش (نتایج جدول ۴) از ۳۶ ریسک شناسایی شده (ریسک‌های نمودار ۲ که ۴ مورد آنها هر کدام به ۲ ریسک تجزیه شده‌اند) تعداد ۲۲ مورد به کارفرما، تعداد ۸ مورد به پیمانکار و تعداد ۶ مورد بین کارفرما و پیمانکار به صورت مشترک تخصیص داده شده است.

۱-۶- ریسک‌هایی که به کارفرما تخصیص داده شده اند:

نتایج پیمایش در حوزه تخصیص ریسک نشان می‌دهد (جدول ۴) که اکثر ریسک‌های پروژه‌ها در قراردادهای سه‌عاملی، بایستی به کارفرما تخصیص داده شوند. یعنی از کل ۳۶ فاکتور ریسک، ۲۲ مورد بایستی به کارفرما واگذار شود. که این رقم ۶۱/۱۱٪ از کل ریسک‌های فهرست شده در جدول ۴ می‌باشد. اکثریت هر ۲۲ ریسکی که به کارفرما تخصیص داده شده، مقصر بروزشان خود کارفرما یا نمایندگان او (طراحان یا مهندسين مشاور) هستند. ریسک‌هایی مثل بی‌ثباتی سیاست‌های دولت و تعجیل در افتتاح طرح‌ها به دلیل مسائل سیاسی و اجتماعی از ریسک‌های سیاسی و استراتژیکی در سطح کلان می‌باشند که خارج از کنترل هر یک از طرفین پیمان می‌باشند. و این نوع ریسک‌ها در قراردادهای سه‌عاملی به دلیل قدرت مانور بیشتر کارفرما در مقابله با این ریسک‌ها و اینکه پروژه را خود کارفرما تعریف می‌کند به نظر می‌رسد که

جدول ۴- تخصیص ریسک بر اساس نظر خبرگان و نحوه تخصیص آنها در شرایط عمومی پیمان.

شماره ریسک	شرح ریسک	تخصیص ریسک				در شرایط عمومی پیمان
		بر اساس نظر خبرگان			تخصیص نهایی به	
		به کارفرما	به پیمانکار	مشترکا		
۲	تعیین مقادیر گار	٪۹۲.۳	٪۶.۲	٪۱.۵	کارفرما	کارفرما
۸	عدم تجربه و ضعف فنی کارفرما در کنترل و بررسی مطالعات انجام شده توسط مشاور	٪۸۹.۲	٪۰.۰۰	٪۱۰.۸	کارفرما	بدون تخصیص
۲۶	وجود پیمانکاران دولتی و حمایت عوامل طرح (کارفرما، وزارتخانه و ...) از آن ها در زمان مناقصه	٪۸۷.۷	٪۱.۵	٪۱۰.۸	کارفرما	بدون تخصیص
۴	تاخیر در تحویل زمین و عدم رفع معارضین در زمان مناسب	٪۸۶.۲	٪۱۳.۸	٪۰.۰۰	کارفرما	کارفرما
۱۱	طراحی جزئیات یا مشخصات مبهم و کاستی در نقشه ها و پایین بودن کیفیت سطاعات	٪۸۴.۶	٪۱.۵	٪۱۳.۸	کارفرما	بدون تخصیص
۲۵	تعمیرات در افتتاح طرحها به دلیل مسایل سیاسی و اجتماعی	٪۸۳.۱	٪۶.۲	٪۱۰.۸	کارفرما	نامعین
۳۲	پایین بودن شاخص های تعدیل نسبت به افزایش هزینه ها در طول زمان اجرا	٪۸۳.۱	٪۴.۶	٪۱۲.۳	کارفرما	بدون تخصیص
۲۴	بی ثباتی سیاستهای دولت	٪۸۱.۵	٪۱.۵	٪۱۶.۹	کارفرما	بدون تخصیص
۱۳	تعمیرات اساسی در نقشه های اجرایی یا مشخصات فنی	٪۸۰.۰	٪۴.۶	٪۱۵.۴	کارفرما	کارفرما
۱۶	پیش بینی زمان نامناسب برای اجرای پروژه	٪۸۰.۰	٪۰.۰۰	٪۲۰.۰	کارفرما	بدون تخصیص
۱۴	عدم اشراف کامل مشاور بر شرایط و مقررات پیمان و مسائل فنی و نا آشنایی با آیین نامه ها	٪۷۶.۹	٪۰.۰۰	٪۲۳.۱	کارفرما	نامعین
۱-۱	تاخیر در پرداخت صورت وضعیت های پیمانکار و ایجاد تاخیر در پروژه	٪۷۶.۵	٪۰.۰۰	٪۲۳.۵	کارفرما	کارفرما
۱-۲	تاخیر در پرداخت صورت وضعیت های پیمانکار و افزایش هزینه های بالاسری پیمانکار	٪۷۶.۵	٪۰.۰۰	٪۲۳.۵	کارفرما	نامعین
۹	خواسته های خارج از محدوده قرارداد از پیمانکار و جبران هزینه های مترتبه از طریق قرارداد	٪۷۰.۸	٪۱۳.۸	٪۱۵.۴	کارفرما	بدون تخصیص
۱۲	کمبود تعامل با روش اجرا و نداشتن دید اجرایی و کارگاهی طراحان	٪۷۰.۸	٪۳.۱	٪۲۶.۲	کارفرما	بدون تخصیص
۱۵	عدم انجام به موقع آزمایشات توسط مشاور و بروز تاخیر و افزایش هزینه های بالاسری پیمانکار	٪۷۰.۸	٪۱۲.۳	٪۱۶.۹	کارفرما	نامعین
۵	انتخاب پیمانکار نامناسب در هنگام مناقصه	٪۶۷.۷	٪۷.۷	٪۲۴.۶	کارفرما	بدون تخصیص
۳	غیر منطقی بودن برنامه زمانبندی کلی	٪۵۶.۹	٪۲۰.۰	٪۲۳.۱	کارفرما	نامعین
۶-۱	تاخیر در ابلاغ نقشه ها و ایجاد تاخیر در پروژه	٪۵۶.۹	٪۱.۵	٪۴۱.۵	کارفرما	کارفرما
۶-۲	تاخیر در ابلاغ نقشه ها و افزایش هزینه های بالاسری پیمانکار	٪۵۶.۹	٪۱.۵	٪۴۱.۵	کارفرما	نامعین
۷	وجود ایراد و تناقض در نقشه ها	٪۵۲.۳	٪۲۹.۳	٪۱۸.۵	کارفرما	کارفرما
۱۰	ضعف قراردادی و در نتیجه عدم تشخیص صحیح ادعاها و موافقت با ادعاهای مالی پیمانکاران	٪۴۴.۶	٪۲۶.۲	٪۲۹.۲	کارفرما	بدون تخصیص
۲۱	خرابی و بازدهی کم ماشین آلات موجود پیمانکار	٪۰.۰۰	۱۰۰.۰	٪۰.۰۰	پیمانکار	پیمانکار
۲۱	مدیریت ضعیف پیمانکار	٪۰.۰۰	٪۸۳.۱	٪۱۶.۹	پیمانکار	پیمانکار
۲۳	بی کفایتی و کارایی ضعیف پیمانکاران جزء و تهیه کنندگان	٪۱.۵	٪۸۳.۱	٪۱۵.۴	پیمانکار	پیمانکار
۲۰	وقوع حوادث برای نیروی انسانی و تجهیزات در حین اجرا	٪۴.۶	٪۶۹.۲	٪۲۶.۲	پیمانکار	پیمانکار
۱۷	کفایت ضعیف کار انجام شده توسط پیمانکاران	٪۱.۵	٪۶۷.۷	٪۳۰.۸	پیمانکار	پیمانکار
۲۲	عدم تجهیز به موقع کارگاه	٪۷.۷	٪۶۷.۷	٪۲۴.۶	پیمانکار	پیمانکار
۱۸	ناوانی در پرداخت بدهی پیمانکاران جزء، تهیه کنندگان و کارگران توسط پیمانکار	٪۰.۰۰	٪۶۴.۶	٪۲۵.۴	پیمانکار	پیمانکار
۲۹	کمبود در تامین نیروی انسانی، مصالح و تجهیزات	٪۱۳.۸	٪۴۱.۵	٪۴۴.۶	پیمانکار	پیمانکار
۲۰	فشار زمانی بالا برای گرفتن پروژه که منجر به پیشنهاد قیمت پایین در مناقصه می شود	٪۲۱.۵	٪۲۱.۵	٪۵۶.۹	مشترکا	نامعین
۱۹	مشکلات با همسایگان و اهالی منطقه	٪۱۲.۳	٪۳۰.۸	٪۵۶.۹	مشترکا	پیمانکار
۲۷-۱	بروز خسارات به کارهای موضوع پیمان در اثر وقوع حوادث قهریه مانند سیل، زلزله و ...	٪۳۸.۵	٪۷.۷	٪۵۳.۸	مشترکا	کارفرما
۲۷-۲	بروز خسارات به ماشین آلات و تجهیزات کار و اموال پیمانکار در اثر وقوع حوادث قهریه	٪۳۸.۵	٪۷.۷	٪۵۳.۸	مشترکا	پیمانکار
۲۸-۱	بدی وضعیت آب و هوا و ایجاد تاخیر در پروژه	٪۱۲.۳	٪۳۵.۴	٪۵۲.۳	مشترکا	پیمانکار
۲۸-۲	بدی وضعیت آب و هوا و افزایش هزینه های بالاسری پیمانکار	٪۱۲.۳	٪۳۵.۴	٪۵۲.۳	مشترکا	پیمانکار

اسناد مناقصه و سپس اسناد پیمان و قرارداد هر پروژه‌ای ضروری است. بدیهی است "ماتریس تخصیص ریسک" برای هر پروژه ای بسته به نوع پروژه و عوامل درگیر در پروژه و به عهده‌گیرندگان ریسک در آنها، بایستی با توجه به چارچوب کلی مدل موجود، تدوین گردد. به این صورت که برای هر پروژه کارفرما قبل از به مناقصه بردن آن، ریسک‌های خاص آن پروژه و نیز طرفین دیگر درگیر در آن پروژه را شناسایی کرده و در الگوی زیر اضافه نماید و همچنین ریسک‌هایی را که در این الگو موجود بوده ولی در پروژه مورد بحث مطرح نمی باشند از این

با ریسک‌های پیمانکار صریح و واضح بیان شده است. در حالی که ریسک‌های کارفرما تنها پنج مورد به طور صریح در داخل شرایط عمومی تخصیص داده شده و بقیه بصورت خارج از شرایط عمومی و یا بصورت نامعین و مبهم در داخل شرایط عمومی تخصیص داده شده است.

از این رو به منظور رفع معضلات و مشاجرات عدم تخصیص شفاف ریسک ها در شرایط عمومی پیمان و اسناد قراردادی پروژه های مختلف از جمله راهسازی تدوین و منضم شدن "ماتریس تخصیص ریسک" پیشنهادی مطابق جدول ۵ در

جدول ۵- ماتریس تخصیص ریسک.

تخصیص ریسک	شرح	ریسک
کارفرما	تغییر مقادیر کار	۱
کارفرما	عدم تجربه و ضعف فنی کارفرما در کنترل و بررسی مطالعات انجام شده توسط مشاور	۲
کارفرما	وجود پیمانکاران دولتی و حمایت عوامل طرح (کارفرما، وزارتخانه و...) از آن ها در زمان مناقصه	۳
کارفرما	تاخیر در تحویل زمین و عدم رفع معارضین در زمان مناسب	۴
کارفرما	طراحی جزئیات یا مشخصات مبهم و کاستی در نقشه ها و پایین بودن کیفیت مطالعات	۵
کارفرما	تعمیل در افتتاح طرحها به دلیل مسایل سیاسی و اجتماعی	۶
کارفرما	پایین بودن شاخص های تعدیل نسبت به افزایش هزینه ها در طول زمان اجرا	۷
کارفرما	بی ثباتی سیاستهای دولت	۸
کارفرما	تغییرات اساسی در نقشه های اجرایی یا مشخصات فنی	۹
کارفرما	پیش بینی زمان نامناسب برای اجرای پروژه	۱۰
کارفرما	عدم اشراف کامل مشاور بر شرایط و مقررات پیمان و مسائل فنی و نا آشنایی با آیین نامه ها	۱۱
	تأخیر در پرداخت صورت وضعیت های پیمانکار	
کارفرما	۱- تأخیر در پرداخت صورت وضعیت های پیمانکار و افزایش هزینه های بالاسری پیمانکار ۲- افزایش هزینه های بالاسری پیمانکار به علت تأخیر در پرداخت صورت وضعیت های پیمانکار	۱۲
کارفرما	خواسته های خارج از محدوده قرارداد از پیمانکار و جبران هزینه های مترتبه از طریق قرارداد	۱۳
کارفرما	کمبود تعامل یا روش اجرا و نداشتن دید اجرایی و کارگاهی طراحان	۱۴
	عدم انجام به موقع آزمایشات و اعلام نتایج آنها توسط مشاور	
کارفرما	۱- تأخیر در برنامه زمانبندی به علت عدم انجام به موقع آزمایشات و اعلام نتایج آنها توسط مشاور ۲- افزایش هزینه های بالاسری پیمانکار به علت عدم انجام به موقع آزمایشات و اعلام نتایج آنها	۱۵
کارفرما	انتخاب پیمانکار نامناسب در هنگام مناقصه	۱۶
کارفرما	غیر منطقی بودن برنامه زمانبندی کلی	۱۷
	تأخیر در ابلاغ نقشه ها و ایجاد تأخیر در پروژه	
کارفرما	۱- تأخیر در برنامه زمانبندی به علت تأخیر در ابلاغ نقشه ها توسط کارفرما ۲- افزایش هزینه های بالاسری پیمانکار به علت تأخیر در ابلاغ نقشه ها توسط کارفرما	۱۸
کارفرما	وجود ایراد و تناقض در نقشه ها	۱۹
کارفرما	ضعف قراردادی و در نتیجه عدم تشخیص صحیح ادعاها و موافقت با ادعاهای مالی نادرست پیمانکاران	۲۰
	ریسکهای خاص هر پروژه که باید به لیست ریسکهای کارفرما اضافه شود:	
	۱- ۲-	
پیمانکار	خرابی و بازدهی کم ماشین آلات موجود پیمانکار	۱
پیمانکار	مدیریت ضعیف پیمانکار	۲
پیمانکار	بی کفایتی و کارایی ضعیف پیمانکاران جزء و تهیه کنندگان	۳
پیمانکار	وقوع حوادث برای نیروی انسانی و تجهیزات در حین اجرا	۴
پیمانکار	کیفیت ضعیف کار انجام شده توسط پیمانکاران	۵
پیمانکار	عدم تجهیز به موقع کارگاه توسط پیمانکار	۶
پیمانکار	ناتوانی در پرداخت بدهی پیمانکاران جزء، تهیه کنندگان و کارگران توسط پیمانکار	۷
پیمانکار	کمبود در تامین نیروی انسانی، مصالح و تجهیزات	۸
	ریسکهای خاص هر پروژه که باید به لیست ریسکهای پیمانکار اضافه شود:	
	۱- ۲-	
مشترک	فشار رقابتی بالا برای گرفتن پروژه که منجر به پیشنهاد قیمت پایین در مناقصه می شود	۱
مشترک	مشکلات با همسایگان و اهالی منطقه	۲
مشترک	حوادث قهریه مانند سیل، زلزله و آب و هوای نا مساعد غیر منتظره	
کارفرما	۱- بروز حوادث قهری و خرابی کارهای موضوع پیمان، تجهیزات و مصالح پایکار	۳
پیمانکار	۲- بروز حوادث قهری و خرابی ساختمان ها و تاسیسات موقت، ماشین آلات و ابزار و وسایل پیمانکار	
مشترک	بدی وضعیت آب و هوا	
کارفرما	۱- تأخیر در برنامه زمانبندی به علت بدی وضعیت آب و هوا	۴
پیمانکار	۲- افزایش هزینه های بالاسری پیمانکار به علت بدی آب و هوا	
	ریسکهای خاص هر پروژه که باید به لیست ریسکهای مشترک اضافه شود:	
	۱- ۲-	

از دیگر کاربردهای مهم "ماتریس تخصیص ریسک" این است که پیمانکاران می‌توانند ریسک‌هایی را که در ماتریس تخصیص ریسک بوسیله اسناد مناقصه توسط کارفرما به پیمانکار ارائه می‌شود قیمت‌گذاری کنند. در صورتی که قیمت پیشنهادی پیمانکار برای به عهده گرفتن تعداد معینی از ریسک‌ها برای کارفرما قابل قبول باشد قرارداد منعقد می‌شود. ولی در صورتی که قیمت پیشنهادی پیمانکار بیش از حد معقول باشد کارفرما با پیمانکار وارد مذاکره می‌شود. در طی مذاکره کارفرما دنبال این است که به درخواست او، پیمانکار قیمت پیشنهادی خود را تعدیل کند در غیر این صورت کارفرما یا قیمت پیشنهادی بالای پیمانکار به ریسک را قبول می‌کند یا ریسک‌ها را با پیمانکار به اشتراک می‌گذارد و یا ریسک را خود کارفرما به عهده می‌گیرد.

الگو حذف کرده و ریسک‌های جدید را به بخشی که بیشترین توانایی در مدیریت و کنترل آن ریسک را دارد تخصیص دهد تا چارچوب اولیه جدول ۵ که بر اساس نظر خبرگان از پیمایش حاصل شده است به یک الگوی تخصیص بهینه ریسک خاص آن پروژه تبدیل شود. در صورتی که کارفرما الگوی تخصیص ریسکی که به این ترتیب به دست می‌آید را ضمیمه اسناد قرارداد کند پایه‌های صداقت و اعتماد از زمان عقد قرارداد بین طرفین استوار می‌گردد و از طرفی طرفین قرارداد با در اختیار داشتن این ماتریس، به درک روشن و یکسانی از ریسک و تخصیص ریسک قبل از عقد قرارداد دست پیدا می‌کنند. که این امر در مدیریت بهتر ریسک‌ها و در نتیجه رسیدن به اهداف پروژه به طرفین کمک می‌کند.

نتیجه

تعداد ۶ مورد آن به صورت صریح در شرایط عمومی پیمان تخصیص داده شده‌اند. در حالی که همه ریسک‌های پیمانکار به صورت صریح در شرایط عمومی پیمان تخصیص داده شده‌اند. ۵- ریسک تاخیر در پرداخت صورت وضعیت پیمانکار از مهم‌ترین ریسک پروژه‌های راهسازی ایران می‌باشد. که طبق نتایج پیمایش میدانی تخصیص آن به کارفرما پیشنهاد شده است. چون در شرایط عمومی پیمان ماده مرتبط با پرداخت صورت وضعیت پیمانکار مبهم و نامعین می‌باشد و به طور صریح توضیح روشنی در مورد آن داده نشده است. از این رو کارفرما نیز با توجه به توضیح مبهم و نامعین این ریسک در شرایط عمومی پیمان، اهمیت چندانی برای برنامه ریزی به موقع جهت تامین بودجه کافی برای طرح در زمان مناسب و در نتیجه پرداخت به موقع صورت وضعیت انجام نمی‌دهد.

۱- پیشنهاد می‌شود که "ماتریس تخصیص ریسک"، جزء لاینفک اسناد مناقصه و همینطور اسناد قرارداد شود تا پیمانکاران بتوانند بر اساس تخصیص ریسک‌ها مبلغ پیشنهادی خود برای اجرای پروژه را واقعی‌تر برآورد نموده و در مناقصه شرکت نمایند.
۲- در پروژه‌های راهسازی که با قراردادهای سه‌عاملی به پیمانکار واگذار می‌شوند تعداد ۳۶ علت یا ریسک شناسایی گردید که تنها تکلیف ۱۹ مورد از آنها در شرایط عمومی پیمان به صورت صریح مشخص شده است.
۳- طبق نظر خبرگان از تعداد ۳۶ ریسک شناسایی شده، ۲۲ مورد از مسئولیت‌های کارفرما، ۸ مورد از مسئولیت‌های پیمانکار و ۶ مورد بین کارفرما و پیمانکار مشترک می‌باشد.
۴- از تعداد ۲۲ مورد ریسک تخصیص یافته به کارفرما، تنها

پی‌نوشت‌ها:

- 1 Risk Allocation.
- 2 Project Management Body Of Knowledge.
- 3 Design-Bid-Build.
- 4 Design-Build.
- 5 Definite.
- 6 Indefinite.
- 7 Undecided Allocation.
- 8 Risk Allocation Matrix.

فهرست منابع:

- کنفرانس بین‌المللی مدیریت پروژه، صص ۳۱۹-۳۴۲.
- سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور (۱۳۷۸)، (دفتر تدوین ضوابط و معیارهای فنی)، شرایط عمومی پیمان (قراردادهای سه‌عاملی)، نشریه ۴۳۱۱.
- سلطان محمدی، مهدی (۱۳۸۷)، ارائه مدلی برای پاسخ به ریسک و تجزیه و تحلیل آن در راستای کاهش هزینه و با حفظ موفقیت در پروژه‌ها، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده هنرهای زیبا، دانشگاه تهران.
- قدوسی پرویز، حسینعلی پورسید مجتبی، پرچمی جلال مجید (۱۳۸۷)، ارزیابی فازی و تخصیص قراردادی علل و ریسکهای مرتبط با تاخیرات پروژه‌های سد سازی ایران، کنفرانس بین‌المللی مدیریت استراتژیک پروژه، دانشگاه صنعتی شریف، تهران.

BOK2008), Fourth Edition, Chapter 11,273.

Bing, Li et al.(2005),The allocation of risk in PPP/PFI construction projects in the UK, *International Journal of Project Management*, Vol 23 , pp25–35.

Chapman, CB., Ward, SC. and Curtison, B.(1991), On the allocation of risk in construction projects, *International Journal of Project Management*, Vol 9, No. 3, pp 140-147.

Charoenngam, C, Yeh C-Y. (1999), Contractual Risk And Liability Sharing In Hydropower Construction, *International Journal of Project Management* , Vol 17, No1, pp 29-37.

Hartman, F, et al. (1998), Appropriate Risk Allocation in Lump-Sum Contracts – Who should Take the Risk?, *Cost Engineering*. Vol.40, No.7, pp.21-26.

John Reh, F.(2012), *Pareto`s principle- the 80-20 Rule*, [http:// management. about.com / cs /general management / a / pareto 081202. htm](http://management.about.com/cs/generalmanagement/a/pareto081202.htm).

Lam, K, et al (2007), Modelling risk allocation decision in construction contracts, *International Journal of Project Management*, Vol 25, pp485–493.

Mitkus, s, (2005), Graphical Risk and Liability Allocation Models in Construction Contracts, *foundations of civil and environmental engineering*, No. 6 .

Ng, A and Loosemore, M. (2007), Risk allocation in the private provision of public infrastructure, *International Journal of Project Management*, Vol 25, pp 66–76.

Sayegh, S.M. (2008), Risk assessment and allocation in the UAE construction industry, *International Journal of Project Management*, Vol 26, pp 431–438.

Tummala, V M and Burchett, J F. (1999), Applying a Risk Management Process (RMP) to manage cost risk for an EHV transmission line project, *International Journal of Project Management*, Vol. 17, No. 4, pp223-235.

US Department of Transportation (2006), *Federal Highway Administration, Risk Assessment and Allocation for Highway Construction Management*, §6.1, http://www.international.fhwa.dot.gov/riskassess/risk_hcm06_06.cfm.

Wang, M and Chou, H-Y.(2003), Allocation and Risk Handling of Highway Projects in Taiwan, *Journal of management in Engineering* © ASCE , Vol19, No 2, pp 60_68.

Wibowo .A, and Mohamed, S. (2008), Perceived Risk Allocation in Public-Private-Partnered (PPP) Water Supply Projects in Indonesia, *First International Conference on Construction In Developing Countries (ICCIDC-I)*, August 4-5, Karachi, Pakistan.

Zaneldin, E.K.. (2006),Construction claims in United Arab Emirates: Types, causes,and frequency, *International Journal of Project Management* 24, 453–459.

Zhi,H.(1995) , Risk management for overseas construction projects, *International Journal of Project Management*, Vol. 13, No. 4, pp. 231-