

## شناسایی ریسک‌های راهبردی زنجیره تأمین صنعت خودروسازی ایران<sup>۱</sup>

محمود یحیی‌زاده‌فر\*، عادل آذر\*\*، حسنعلی آقاجانی\*\*\*، علی فرهادیان\*\*\*\*

### چکیده

امروزه ارزیابی توان صنعت خودروسازی در رویارویی با نبود قطعیت‌ها و ریسک‌های راهبردی موجود ضروری و تبیین ریسک‌های راهبردی زنجیره تأمین بسیار با اهمیت است. در چنین فضایی، مدیریت این صنعت به دلیل داشتن چرخه زنجیره تأمین متقابل سفت و سخت، بدون توجه به ریسک‌های راهبردی پیشروی آن امکان‌پذیر نیست. لازمه مدیریت در این شرایط، شناسایی یکپارچه و منسجم ریسک‌های راهبردی زنجیره تأمین است که برتری هر ریسک را بر اساس شاخص‌های مرتبط مشخص کرده و در نتیجه امکان ارائه پاسخ مناسب برای تمامی ریسک‌ها فراهم می‌شود؛ بنابراین در این پژوهش با استفاده از روش فراترکیب و پیمایش، ریسک‌های راهبردی زنجیره تأمین صنعت خودروسازی استخراج شده است. به این منظور، ابتدا با استفاده از فراترکیب ریسک‌های راهبردی زنجیره تأمین شناسایی شد و در گام بعدی با نظرسنجی از خبرگان نتایج نهایی به این شرح به دست آمد: ریسک‌های شرایط اقتصادی، خط‌مشی‌ها و مسائل حاکمیتی، رقابت و نهادهای رقیب، روندها و توسعه محصول و ریسک‌های زیست‌محیطی.

**کلیدواژه‌ها: ریسک؛ عملکرد زنجیره تأمین؛ مدیریت راهبردی؛ مدیریت مخاطرات؛ روش فراترکیب.**

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۱۲/۰۳، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۰۷/۱۲

۱. این مقاله مستخرج از رساله دکتری دانشگاه مازندران است.

\* استاد، دانشگاه مازندران (نویسنده مسئول).

Email: m.yahyazadeh@umz.ac.ir

\*\* استاد، دانشگاه تربیت مدرس.

\*\*\* دانشیار، دانشگاه مازندران.

\*\*\*\* دانشجوی دکتری، دانشگاه مازندران.

## ۱. مقدمه

صنعت خودروسازی جزء سه رشته صنعتی اول جهان (دومین رشته صنعتی پس از نفت) و جزء صنایع مادر است. خودروسازی، یکی از اجزای مهم و جدانشدنی تجارت و صنعت در دنیا است و با توجه به این که صنعت خودروسازی در کشور جایگاه ویژه‌ای دارد و جزو صنایع مطرح در خصوص افزایش سرمایه‌گذاری و بهینه‌سازی می‌باشد، لازم است که از جدیدترین شیوه‌های مدیریت تولید و عملیات و مهندسی صنایع جهت ارتقاء جایگاه آن استفاده کرد [۱۷، ۱۹].

با وجود این که طی سال‌های اخیر در کشور ایران روند تولیدات خودرو، با داشتن ارزش افزوده بالا در زنجیره تولید و داشتن سهمی حدود ۱/۲ درصد در جهان، رشد شایان توجهی را سپری کرده است؛ اما بالابودن رقابت در این صنعت همراه با فشارهای محیطی و الزامات خودروسازان داخلی برای کاهش قیمت و زمان تحویل، افزایش کیفیت و توانایی تأمین کنندگان در تولید قطعات متنوع و جدید در زمان کوتاه‌تر و همچنین پیوستن ایران به سازمان تجارت جهانی و امکان ورود رقبا خارجی به عرصه صنعت خودروی ایران سبب نیاز به عملکرد مطلوب‌تر نسبت به سایر رقبا در این صنعت است که این امر زمینه خوبی برای اجرای پژوهش حاضر فراهم آورده است [۳۲، ۱۸]؛ همچنین تحقیقات نشان داده است که مهمترین دلایل موفقیت خودروسازان ژاپنی، کارایی و اثربخشی سیستم تأمین قطعات و مونتاژ و کل خط زنجیره تأمین آن‌ها می‌باشد که خود گویای اهمیت شبکه زنجیره تأمین در صنعت خودرو است که باعث شده شرکت‌های آمریکایی نیز سعی کنند سیستم‌های مشابه سیستم‌های ژاپن را در زنجیره تأمین خود بکارگیرند. شرکت‌هایی مانند تویوتا از روش‌های مناسب مدیریت زنجیره تأمین بهره بسیار جسته و با کاهش هزینه‌های تولیدی، گوی سبقت را از رقبا آمریکایی خود ربوده‌اند [۳۱، ۱۰]. بدین جهت در حال حاضر راهبرد مدیریت زنجیره تأمین صنعت خودروسازی در جهان از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است و صنایع خودروسازی جهان از پیشگامان بکارگیری مدیریت‌های نوین زنجیره تأمین هستند. بسیاری از شرکت‌های موفق خودروسازی با مدیریت مناسب زنجیره تأمین، هزینه‌های تولید خود را به شکل چشمگیری کاهش داده و امکان رقابت بیشتر در بازار جهانی را کسب نموده‌اند [۹، ۱۶، ۲۹].

طبق نظر حمیدی‌زاده (۲۰۱۵) صنعت خودرو لابراتوار بسیار جالبی برای بررسی روابط و برهم‌کنش‌های درون و برون‌سازمانی است [۲۷]؛ چراکه مدیریت تأمین کنندگان قطعات در صنعت خودروسازی بسیار مهم است، برای مثال یک خوددوری سواری معمولی به‌طور متوسط از بیش از ۳۰۰۰۰ قطعه تشکیل شده است که از این تعداد حدود ۷۰ درصد آن خارج از سازمان و توسط تأمین کنندگان تأمین می‌شود [۳، ۸، ۱۵]. در شرکت‌های بزرگ خودروسازی همانند جنرال موتورز و تویوتا، اغلب

تأمین‌کنندگان قطعات، فعالیت‌های طراحی محصول را نیز در کنار فعالیت ساخت انجام می‌دهند. این بدان معنا است که قابلیت رقابت در صنعت خودرو، کاملاً وابستگی به کیفیت عملکرد و کارایی تأمین‌کنندگان قطعات دارد و ریسک زنجیره تأمین بالا می‌باشد [۷،۲۶،۳۰].

در کشور ما نیز صنعت خودروسازی در حال حاضر از جایگاه ویژه‌ای از لحاظ پیوندهای بین بخشی در اقتصاد کشور برخوردار است. به همین دلیل، تلاش‌های زیادی در راستای بومی‌سازی و توسعه صنعت خودرو در ایران طی چند دهه گذشته صورت گرفته است؛ اما هنوز در مقیاس جهانی، صنعت خودروی کشور در این زمینه پیشرفت قابل‌ملاحظه‌ای نداشته است. از طرف دیگر پیدایش فرایندهای جدید، وضع روابط سیاسی دولت، تحریم‌ها، توسعه یکپارچه جهانی در صنعت خودروسازی کشور سبب می‌شود زنجیره‌های تأمین این صنعت هر روز با ریسک‌های جدید و متنوعی روبه‌رو باشد. در چنین فضایی مدیریت شرکت‌های خودروسازی بدون توجه به ریسک‌های راهبردی پیشروی زنجیره تأمین آن امکان‌پذیر نیست و اداره و راهبری محتاج شناسایی و پایش ریسک‌های زنجیره تأمین است. لازمه دست‌یافتن به چنین هدفی شناسایی یکپارچه و منسجم ریسک‌های زنجیره تأمین صنعت خودروسازی جهت مدیریت ریسک‌های مربوطه است؛ بنابراین این مقاله سعی دارد با استفاده از روش فراترکیب و پیمایش، به شناسایی و استخراج ریسک‌های راهبردی زنجیره تأمین صنعت خودروسازی بپردازد. به همین منظور، ابتدا با استفاده از فراترکیب ریسک‌های راهبردی زنجیره تأمین شناسایی و سپس با نظرسنجی از خبرگان این صنعت ریسک‌های شناسایی‌شده مورد بررسی نهایی قرار می‌گیرد.

## ۲. مبانی و چارچوب نظری پژوهش

الکینز<sup>۱</sup> (۲۰۰۵)، ریسک‌های راهبردی پیشروی زنجیره تأمین را به چهار دسته اصلی مالی، راهبردی، عملیات و اتفاقی تقسیم می‌کند [۱۲].

---

1. Elkins

## جدول ۱. طبقه‌بندی ریسک‌های راهبردی زنجیره تأمین از دیدگاه ال‌کینز

ریسک‌های مالی	عمل‌گرایی سهام‌دار، قیمت‌های سوخت، نوسانات نرخ ارز رایج و خارجی، نوسانات نرخ بهره، بی‌ثباتی بازارهای مالی، رکود اقتصادی، تغییرناپذیری ارز رایج، تغییرات در قوانین مالیاتی و حسابداری، تغییرات مضر در قوانین محیطی، تغییرات مضر مفروضات اعتباری در قوانین صنعت، ساختار هزینه‌ای غیررقابتی، مدیریت درآمد، نقدینگی، هزینه‌های سلامت و بازنشستگی، رتبه اعتباری، کنترل‌ها و گزارش‌دهی مالی ناکافی یا غیردقیق، ارزشیابی دارایی‌ها، تملک یا سلب کسب‌وکار، تسهیلات و تجهیزات
ریسک‌های راهبردی	رقبای جدید یا خارجی، تحریم یا محکومیت ملی، پوشش رسانه‌ای منفی، سیستم حمایت از تولیدات داخلی در بازارهای خارجی، زمان‌بندی حرکات و تصمیمات کسب‌وکار، ادغام‌ها و یکپارچگی صنعت، تقاضای مشتریان، مهندسی و طراحی محصول، فرایند توسعه محصول، روابط مربوط به اتحادها و سرمایه‌گذاری‌های مشترک، کیفیت ادراک‌شده توسط مشتری، تصمیمات مرتبط با تکنولوژی، هزینه‌های برنامه‌ریزی‌نشده، حملات به وفاداری به برند، برنامه‌ریزی غیر اثربخش، روابط با اتحادیه‌ها، ناسازگاری نیروی کار و عدم اجرای قرارداد به دلیل وقایع غیر مترقبه، تخلفات اخلاقی، هم‌سویی بازار و محصول، نزاع‌ها بر سر سهم بازار، جنگ‌های قیمتی و مشوق‌ها، از دست‌دادن دارایی‌های داخلی، روابط با مشتریان، روابط با توزیع‌کنندگان، روابط با تأمین‌کنندگان، بینش ناکافی مدیریت، فرهنگ شرکت، تبلیغات تهاجمی
ریسک‌های عملیات	ریسک‌های منابع انسانی، کمبود مهارت‌های کلیدی، جابه‌جایی نیروی کار، گارانتی سلسله عملیات فراوانی محصول، دزدی، اختلاس، مشکلات مدیریت اطلاعات، نقایص کنترل‌های داخلی یا حسابداری، تخلفات ایمنی و بهداشت، تحقیقات دولتی، خشونت در محل کار، نقایص سیستم فناوری اطلاعات، احتراق عمدی، آدم‌ربایی، اخاذی، از دست‌دادن نیروی کار کلیدی، خطاهای اپراتورها/خسارات تصادفی، از دست‌دادن تأمین‌کنندگان کلیدی، نقایص ارتباطات، برق، آب و غیره در تأسیسات، مشکلات تأمین‌کنندگان لایه‌های مختلف: معضلات مالی، ریزش‌های کیفیت، ناتوانی در تحویل مواد و...، نقایص شبکه، پراکندگی توزیع‌کنندگان، نقایص فراهم‌کنندگان خدمات، نقایص فراهم‌کنندگان پشتیبانی، توقف کسب‌وکار تأمین‌کنندگان
ریسک‌های اتفاقی	تعهدات محصول، تعهدات شرکا، تعهدات عمومی، تعهدات مدیران، غرامت‌های کارگران، آتش‌سوزی تجهیزات یا ساختمان‌ها، خسارت اموال، از دست‌دادن تسهیلات کلیدی، فروریختن ساختمان‌ها، آلودگی زمین، آب‌وهوا، انفجار ماشین‌آلات و دیگ بخار، نشست ساختمان‌ها و فاضلاب، رعدوبرق، قرارگرفتن در معرض آریست، خسارات حمل‌ونقل بار، هوای شدیداً گرم یا سرد، ریسک‌های جغرافیای سیاسی، زمین‌لرزه، سیل، تروریسم / خرابکاری، بیماری‌های مسری، طوفان‌ها

فریزر و سیمکینس<sup>۱</sup> (۲۰۱۰)، ریسک‌های زنجیره تأمین را به دو دسته ریسک‌های محیطی و ریسک‌های فرایند تقسیم می‌کنند [۱۴].

جدول ۲. طبقه‌بندی ریسک‌های راهبردی زنجیره تأمین از دیدگاه فریزر و سیمکینس

رقبا		
روابط سهامدار	ریسک‌های محیطی	
در دسترس بودن سرمایه		
خسارات فاجعه‌آفرین		
سیاسی / حاکمیتی		
قانونی / مقررات		
صنعت		
بازارهای مالی		
منابع انسانی		
توسعه محصول		
کارایی		
ظرفیت	ریسک‌های عملیات	
شکاف عملکردی		
چرخه زمانی		
منبع یابی		
قیمت‌گذاری کالاهای اساسی		
نقایص محصول / خدمات		
منسوخ شدن / افت		
توقف کسب‌وکار		
ایمنی و سلامت		
برند و نام تجاری		
فرسایش تدریجی	ریسک‌های فرایند	
رهبری		
اختیار		
مشوق‌های عملکردی		
ارتباطات		
ارز رایج		
نرخ بهره		
نقدینگی		
سرعت انتقال نقدینگی		
سرمایه‌گذاری مجدد		ریسک‌های مالی
اعتبار		
وثیقه‌ها		
اوراق بهادار		
شرکا		
دسترسی	ریسک‌های تکنولوژی / پردازش اطلاعات	

یکپارچگی	ریسک‌های یکپارچگی
مربوط بودن	
در دسترس بودن	
تقلب مدیریت	
تقلب کارکنان	
اقدامات غیرقانونی	
استفاده غیرمجاز	
شهرت	

آلویونسن<sup>۱</sup> (۲۰۰۹)، نیز ریسک‌های زنجیره تأمین را به چهار دسته تولید، بازاریابی، مالی و تکنولوژی تقسیم می‌کند [۱].

جدول ۳. طبقه‌بندی ریسک‌های راهبردی زنجیره تأمین از دیدگاه آلویونسن

ریسک طراحی	
ریسک تأمین	ریسک‌های تولید
ریسک فرایند	
ریسک کارایی	
ریسک نیازهای مشتریان	ریسک‌های بازاریابی
ریسک توزیع	
ریسک حجم	
ریسک قیمت‌گذاری	
ریسک بودجه سرمایه‌ای	ریسک‌های مالی
ریسک ارزش‌گذاری	
ریسک ساختار سرمایه	
ریسک اعتباری	
ریسک پورتفو	
ریسک گزارش‌دهی مالی	
ریسک انطباق	ریسک‌های تکنولوژی
ریسک پشتیبانی کسب‌وکار	
ریسک سیستم‌های اطلاعاتی	
ریسک ارتباطاتی	
ریسک مدیریت مدارک	
ریسک عملکردی	

1. Alviunessen

جدول ۴ نیز طبقه‌بندی ریسک‌هایی زنجیره تأمین را از دید بیزلی<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) نشان می‌دهد [۴].

جدول ۴. طبقه‌بندی ریسک‌های راهبردی زنجیره تأمین از دیدگاه بیزلی

تقلب داخلی	
تقلب خارجی	ریسک‌های عملیاتی
ریسک رویه‌های استخدامی و ایمنی محیط کار	
رویه‌های کسب‌وکار	
خسارات به دارایی‌های فیزیکی	
توقف کسب‌وکار و نقایص سیستم‌ها	
مدیریت اجرا، تحویل و فرایند	ریسک‌های بازار
قیمت سهام	
ارزهای خارجی	
قیمت کالاهای اساسی	ریسک‌های اعتباری
نرخ بهره	
رتبه اعتباری	
تنزل در رتبه‌بندی‌ها	ریسک‌های کسب‌وکار
ورشکستگی شرکا	
مسائل وثیقه‌ها	
قراردادهای قانونی با سرمایه‌گذاران	
قراردادهای قانونی با وام‌دهندگان	ریسک‌های راهبردی
قراردادهای قانونی با سهامداران	
قراردادهای قانونی با سایر ذی‌نفعان	
ورود به کسب‌وکارهای جدید	
عملیات در کشورهای جدید	
سرمایه‌گذاری‌های مشترک	ریسک‌های امنیت اطلاعات
فعالیت‌های ادغام و تملک	
دسترسی غیرمجاز به اطلاعات مشتریان	
دسترسی غیرمجاز به اطلاعات سایر ذی‌نفعان	
استفاده غیرمجاز به اطلاعات مشتریان	
استفاده غیرمجاز به اطلاعات سایر ذی‌نفعان	ریسک‌های امنیت اطلاعات
افشای اطلاعات مشتریان	
افشای اطلاعات سایر ذی‌نفعان	
تقلب داخلی	

همچنین لازم به ذکر است که در زمینه تبیین نقشه ریسک‌های راهبردی زنجیره تأمین در صنعت خودروسازی کشور هیچ‌گونه پژوهش مهمی صورت نگرفته است؛ ولی در زمینه ریسک زنجیره تأمین تحقیقات کلی صورت گرفته است که اغلب پژوهش‌های انجام‌شده در ایران مربوط به شناسایی، رتبه‌بندی یا اندازه‌گیری ریسک خاصی در زنجیره تأمین هستند. مهمترین تحقیقات انجام‌شده در زمینه شناسایی، رتبه‌بندی و اندازه‌گیری ریسک زنجیره تأمین به شرح زیر می‌باشد:

میرغفوری (۲۰۱۳) ریسک‌های تأمین‌کنندگان در زنجیره تأمین را با رویکرد ترکیبی تحلیل رابطه‌ای خاکستری و ویکور فازی تحلیل نموده و پس از تجزیه و تحلیل، «منع‌یابی منفرد یا محدود» و «محدودیت ظرفیت تأمین‌کننده» را به‌عنوان مهم‌ترین عوامل ریسک شناخته است [۲۴]. آذر (۲۰۱۲) مدل ریاضی منع‌یابی چندهدفه استوار- فازی را که در واقع رویکردی در مدیریت ریسک زنجیره تأمین می‌باشد را مورد بررسی قرار داده است [۲]. مظاهری (۲۰۱۴) به شناسایی و اولویت‌بندی ریسک‌های زنجیره تأمین در سازمان‌های تولیدی با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی پرداخته است که به ترتیب اولویت عبارت‌اند از [۲۳]: ریسک تأمین‌کننده، ریسک تولیدکننده، ریسک توزیع‌کننده و ریسک مشتری. شرافتی (۲۰۱۲) به بررسی مدیریت ریسک زنجیره تأمین از ناحیه تأمین‌کنندگان در شرکت مپنا پرداخته است و مهمترین آن‌ها را ریسک تولید معرفی نموده است [۲۸]. حیاتی (۲۰۱۵) به ارزیابی ریسک‌های زنجیره تأمین با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه در صنعت فولاد پرداخته و نتیجه‌گیری نموده که ریسک‌های مربوط به فرایند تأمین و تأمین‌کننده بحرانی‌ترین ریسک‌ها هستند [۲۰].

### ۳. روش شناسایی پژوهش

پژوهش حاضر می‌کوشد تا با انتخاب صنعت خودروسازی و لحاظ نمودن تمامی بسترهای مدیریت ریسک زنجیره تأمین، به تبیین ریسک‌های راهبردی صنعت خودروسازی کشور بپردازد. با توجه به پراکندگی تحقیقات در حوزه مدیریت ریسک زنجیره تأمین، اتخاذ روش‌های ترکیبی که بتواند نتایج تحقیقات گذشته را به‌صورت نظام‌مند دربرآورد و به پژوهشگران در دست‌یافتن به الگوهای منظم یاری رساند، ضروری است. رویکرد نسبتاً جدید فراترکیب، هنوز به‌طور گسترده در حوزه ریسک و مدیریت ریسک استفاده نشده است. السان<sup>۱</sup> (۲۰۱۰)، مطرح می‌سازد که فراترکیب فرایند جست‌وجو، ارزیابی، ترکیب و تفسیر تحقیقات کمی یا کیفی در یک حوزه خاص است [۲۵]. لینبرگ<sup>۲</sup> (۲۰۰۳)،

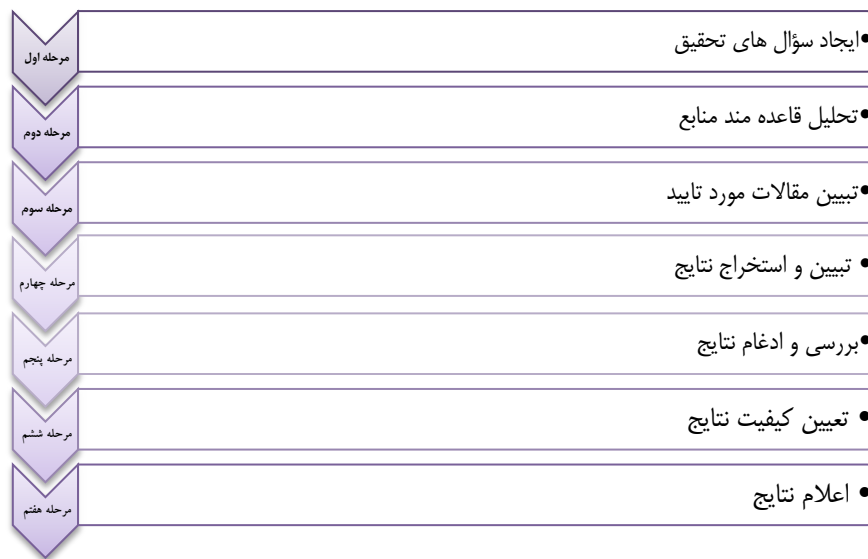
1. Olson

2. Linberg



رویکرد فراترکیب را یک روش تحقیق اکتشافی برای ایجاد و استخراج یک چارچوب مرجع مشترک برای نتایج تحقیقات می‌داند. در قیاس با فراتحلیل، فراترکیب برای یکپارچه‌کردن مطالعات چندگانه به‌منظور ایجاد یافته‌های تفسیری و جامع مورد استفاده قرار می‌گیرد. در واقع فراتحلیل مطالعات کمی را به میانگین‌ها تقلیل می‌دهد؛ در حالی که فراترکیب یافته‌های کیفی را از طریق ارزیابی مطالعات و ایجاد یک کل جامع و تفسیری غنی می‌سازد [۲۱، ۶]؛ بنابراین در این مقاله ابتدا با استفاده از فراترکیب ریسک‌های راهبردی زنجیره تأمین صنعت خودروسازی شناسایی و سپس با نظرسنجی از خبرگان این صنعت مورد بررسی نهایی قرار می‌گیرد.

جهت انجام روش فراترکیب و به‌منظور تحقق هدف پژوهش، از روش هفت مرحله‌ای سندلوسکی و باروسو، [۵، ۱۱، ۱۳] استفاده شده است، که گام‌های آن به صورت زیر است:



شکل ۱. مراحل فراترکیب

در مورد روایی فراترکیب، برخلاف پژوهش‌های کمی، در میان پژوهش‌های کیفی هیچ آزمون استاندارد برای روایی وجود ندارد و غالباً ماهیت پژوهش توسط خود پژوهشگر تعیین و جرح و تعدیل می‌شود و حتی ممکن است هیچ فرضیه اولیه‌ای وجود نداشته باشد؛ بنابراین ماهیت مفهوم روایی در پژوهش‌های کیفی به بازنمایی مشارکت‌کنندگان، اهداف پژوهش و مناسب بودن فرآیندها

ارتباط دارد [۱۷]. به عبارت بهتر برای تضمین تدریجی روایی و پایایی در طی فرایند پژوهش یک پژوهش کیفی، از سازوکاری با عنوان «میزی پژوهش» استفاده می‌شود؛ اما ابزاری که معمولاً برای ارزیابی کیفیت مطالعات اولیه تحقیق کیفی استفاده می‌شود، «برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی (CASP)» است. این ابزار به محقق کمک می‌کند تا دقت، اعتبار و اهمیت مطالعات کیفی تحقیق را مشخص کند. این سؤالات بر موارد زیر تمرکز دارد: (۱) اهداف تحقیق (۲) منطق روش (۳) طرح تحقیق (۴) روش نمونه‌برداری (۵) جمع‌آوری داده‌ها (۶) انعکاس‌پذیری که شامل رابطه بین محقق و شرکت‌کنندگان است (۷) ملاحظات اخلاقی (۸) دقت تجزیه و تحلیل داده‌ها (۹) بیان واضح و روشن یافته‌ها (۱۰) ارزش تحقیق. در این تحقیق محقق به هر کدام از این سؤالات یک امتیاز کمی داد و سپس یک فرم را ایجاد نمود؛ بنابراین امتیازات هر مقاله تبیین و به اجمال مجموعه مقالات بررسی شد. در مورد پایایی فراترکیب نیز از روش توافق بین دو کدگذار استفاده می‌شود. بدین صورت که علاوه بر محقق که اقدام به کدگذاری اولیه نموده است محقق دیگری نیز همان متنی را که خود محقق کدگذاری کرده است را بدون اطلاع از کدهای او و جداگانه کدگذاری می‌نماید. در صورتی که کدهای این دو محقق به هم نزدیک باشد نشان‌دهنده توافق بالای بین این دو کدگذار بوده و پایایی است. برای محاسبه ضریب توافق دو کدگذار از ضریب کاپا<sup>۲</sup> استفاده شده است نحوه محاسبه این شاخص به صورت زیر است:

$$k = \frac{\text{توافقات شانس} - \text{توافقات مشاهده شده}}{\text{توافقات شانس} - 1}$$

$$\text{توافقات مشاهده شده} = \frac{a+d}{n}$$

$$\text{توافقات شانس} = \frac{a+b}{n} \times \frac{d+c}{n} + \frac{c+a}{n} \times \frac{b+d}{n}$$

جدول ۵. میزان توافقات و عدم توافقات در کدگذاری دو کدگذار

	کدگذار ۲		مجموع کدگذار ۱
	Yes	No	
کدگذار ۱	Yes	(a)	A+B
	No	(c)	C+D
مجموع کدگذار ۲	A+C	B+D	(n)

1. Critical Appraisal Skills Program

2. Kappa

در صورتی که عدد معناداری حاصل شده برای شاخص کاپا کوچک‌تر از ۰/۰۵ باشد، فرض استقلال کدهای استخراجی رد و به هم وابستگی کدهای استخراجی تأیید می‌شود؛ بنابراین می‌توان ادعا نمود که کدهای ابزار مورد استفاده برای استخراج کدها از پایایی کافی برخوردار بوده‌اند. در این تحقیق تعداد هشت مقاله از مقالاتی که محقق کدگذاری کرده است در اختیار یکی از خبرگان برای ارزیابی قرار گرفته که به‌طور کلی ۵۲ کد استخراج شده است. نتایج کدگذاری دو محقق در جدول ۶ نشان داده شده است.

جدول ۶. جدول متقاطع کدگذار ۱ و ۲

	کدگذار ۲		مجموع کدگذار ۱
	۰	۱	
کدگذار ۱	۰	۲۵	۳۲
	۱	۶	۲۴
مجموع کدگذار ۲		۲۹	۵۲

ضریب کاپای محاسبه شده توسط نرم‌افزار SPSS، مقدار ۰/۸۱ بوده است که از مقدار قابل قبول آن (۰/۶) بالاتر بوده است [۱۳، ۳۰]؛ بنابراین فرض استقلال کدهای استخراجی رد و به هم وابستگی کدهای استخراجی تأیید می‌شود؛ بنابراین می‌توان ادعا نمود که کدهای ابزار مورد استفاده برای استخراج کدها از پایایی کافی برخوردار بوده‌اند.

#### ۴. تحلیل یافته‌ها

در استخراج نتایج فراترکیب در مرحله یک- تبیین سؤال تحقیق، مشخص شد که تحقیق حاضر به تبیین ریسک‌های راهبردی زنجیره تأمین می‌پردازد. در مرحله دو - تحلیل قاعده‌مند منابع، با جستجوی واژه‌های کلیدی در پایگاه‌ها، تعداد ۱۵۳ مقاله که در حد فاصل سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۵ منتشر شده بودند استخراج گردید. در مرحله سه- تبیین مقالات مورد تایید، ابتدا ملاک‌های انتخاب مقالات مطابق آنچه در ادامه می‌آید مشخص شدند (محل چاپ مقاله: مقالات پذیرش شده در پایگاه‌های مرجع، مجلات علمی و پژوهشی، همایش‌ها و کنفرانس‌ها، موضوع مدنظر: مدیریت ریسک زنجیره تأمین، حیطة کلی تحقیق: ریسک، روش‌های بکارگرفته شده: مدیریت ریسک زنجیره تأمین، محدوده زمانی تحقیق: پژوهش‌های از سال ۱۹۸۰، زبان مقاله: فارسی و انگلیسی) سپس بر مبنای معیارهای برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی (هدف پژوهش، اصول و روش‌ها، ساختار پژوهش، نمونه، مرتب‌سازی داده‌ها، انعکاس‌پذیری،

مبانی اخلاق حرفه‌ای، دقت تحقیق، تبیین روشن نتایج، نتیجه‌گیری کلی تحقیق) به بررسی کیفیت مقالات پرداخته شد (هر معیار حداکثر ۵ امتیاز). در این مرحله از بین ۱۵۳ مقاله ابتدا ۸۳ مقاله بر اساس معیارهایی مانند عنوان، چکیده و محتوا حذف شد و سپس ۷۰ مقاله باقیمانده بر اساس ده معیار ذکر شده از لحاظ کیفیت مورد بررسی نهایی قرار گرفت که در نهایت ۳۹ مقاله جهت بررسی تأیید نهایی شد. با توجه به نتایج، حداکثر امتیاز داده شده به مقالات ۴۷ و حداقل امتیاز داده شده ۳۳ بوده است.

در مرحله چهارم - تبیین و استخراج نتایج، نتایج اطلاعات پژوهش در قالب جدولی دسته‌بندی شد، در صورتی که در ستون اول عناوین کلی ریسک‌های راهبردی زنجیره تأمین که در هر مقاله به آن‌ها اشاره شده بود تشریح شد، در ستون دوم عنوان مقاله‌ای که در آن به موضوع تعیین شده پرداخته است ذکر شد و در ستون بعدی تعداد تکرار کد استخراج شده در پژوهش‌ها بیان شد.

در مرحله پنجم - بررسی و ادغام نتایج، ابتدا تمام عوامل استخراج شده از مطالعات به عنوان جزئیات در نظر گرفته شد؛ سپس با در نظر گرفتن مفهوم هر یک از این کدها، آن‌ها در سه سطح اول، دوم و سوم دسته‌بندی شد. با تکرار این رویه برای همه جزئیات دسته‌بندی‌های اصلی شکل گرفت.

مرحله ششم - تعیین کیفیت نتایج، جهت کنترل نتایج استخراجی از مقایسه نظرات خود با یک خبره دیگر نیز استفاده و سپس نتایج از طریق شاخص کاپا ارزیابی شد.

قبل از اعلام نتایج، بوسیله پیمایش از ۵۳ نفر از خبرگان در صنعت خودروسازی، ریسک‌های راهبردی زنجیره تأمین استخراج شده مورد بررسی نهایی قرار گرفت که جهت بررسی نرمال بودن متغیرها از آزمون کلموگوروف - اسمیرنوف و سپس با توجه به نتایج به دست آمده، از آزمون علامت برای بررسی نظرات خبرگان در پرسشنامه، استفاده شد؛ همچنین جهت بررسی روایی بودن، پرسشنامه برای تعدادی از خبرگان حوزه مدیریت ریسک ارسال شد و روایی آن مورد تأیید قرار گرفت. به منظور سنجش پایایی پرسشنامه نیز یک نمونه اولیه شامل ۲۱ پرسشنامه پیش‌آزمون شد؛ سپس با استفاده از داده‌های به دست آمده، میزان ضریب اعتماد با روش آلفای کرونباخ با استفاده از نرم افزار SPSS محاسبه شد که برای مجموعه سؤالات پرسشنامه مقدار آن ۰/۸۲ بوده که نشان‌دهنده پایایی بالای آن است.

در مرحله نظرسنجی از خبرگان، برای انتخاب نمونه از نمونه‌گیری قضاوتی استفاده شده است که در این تحقیق معیارهای نمونه‌گیری قضاوتی برای انتخاب خبرگان عبارت بودند از: داشتن تحصیلات دانشگاهی مرتبط با زمینه پژوهش یا داشتن کتاب، پایان‌نامه یا حداقل دو مقاله علمی معتبر در حوزه

مدیریت ریسک، داشتن تجربه پیاده‌سازی پروژه مدیریت ریسک یا دست‌کم دو سال تجربه کاری در حوزه ریسک صنعت خودروسازی.

جدول ۷. نتایج بررسی نرمال بودن متغیرها

متغیر	عدد معناداری	نتیجه نرمال بودن
ریسک‌های اصلی	شرایط اقتصادی	۰/۰۰۹ غیر نرمال
	خط‌مشی‌ها و مسائل حاکمیتی	۰/۰۵۴ نرمال
	رقابت و نهادهای رقیب	۰/۰۴۱ غیر نرمال
	روندها و توسعه محصول	۰/۰۱۸ غیر نرمال
شرایط اقتصادی	زیست‌محیطی	۰/۰۰۴ غیر نرمال
	تأمین نقدینگی	۰/۰۳۸ غیر نرمال
	درجه اعتبار	۰/۰۰۳ غیر نرمال
	مسائل مهم اقتصاد خرد و کلان	۰/۰۲۷ غیر نرمال
حاکمیتی	ارزش بازاری شرکت	۰/۰۱۸ غیر نرمال
	روش‌های جذب منابع مالی	۰/۰۶۱ نرمال
	مدیریت منابع درآمدی	۰/۰۴۳ غیر نرمال
	یکپارچگی یا سلب کسب‌وکار	۰/۰۱۳ غیر نرمال
رقابت و نهادهای رقیب	اتحادیه‌ها و شریکان	۰/۰۰۱ غیر نرمال
	نهادهای حاکمیتی و قانونی	۰/۰۳۳ غیر نرمال
	مسائل اجتماعی	۰/۰۰۲ غیر نرمال
	محدودیت‌های وضع‌شده و تحریم‌ها	۰/۰۴۵ غیر نرمال
روندها و توسعه محصول	گوناگونی‌های زیاد	۰/۰۱۸ غیر نرمال
	مسائل کلان مدیریتی	۰/۰۰۱ غیر نرمال
	تقسیم محصولات	۰/۰۱۳ غیر نرمال
	رقبا و بازارهای رقابتی	۰/۰۰۴ غیر نرمال
رقابت و نهادهای رقیب	برند و نام تجاری	۰/۰۲۳ غیر نرمال
	چرخه عمر محصولات	۰/۰۲۱ غیر نرمال
	تقاضا	۰/۰۰۲ غیر نرمال
	مشتریان	۰/۰۳۷ غیر نرمال
روندها و توسعه محصول	قیمت‌گذاری محصولات	۰/۰۵۵ نرمال
	کیفیت خدمات	۰/۰۳۷ غیر نرمال
	مسائل حسابداری و مالی	۰/۰۰۰ غیر نرمال
	مهندسی و طراحی محصول	۰/۰۱۱ غیر نرمال
روندها و توسعه محصول	تحويل به موقع و ارائه خدمات پشتیبانی	۰/۰۶۱ نرمال
	تکنولوژی‌های جدید	۰/۰۰۴ غیر نرمال
	توانایی‌های ساختاری	۰/۰۰۳ غیر نرمال

کالاهای اساسی و مواد اولیه	۰/۰۳۴	غیر نرمال
تاسیسات و ماشین آلات	۰/۰۴۵	غیر نرمال
سیستم‌های اطلاعاتی	۰/۰۰۲	غیر نرمال
وجود دست‌رسان غیر مجاز به اطلاعات مشتریان و سایر ذی‌نفعان	۰/۰۰۲	غیر نرمال
سرمایه انسانی	۰/۰۰۶	غیر نرمال
دعاوی قضایی و قراردادی	۰/۰۲۴	غیر نرمال
آلودگی آب و هوا	۰/۰۰۵	غیر نرمال
حوادث طبیعی	۰/۰۳۴	غیر نرمال
جنگ	۰/۰۰۳	غیر نرمال
اختلاس	۰/۰۰۴	غیر نرمال

زیست محیطی

جدول ۸. آزمون علامت برای ریسک‌های اصلی راهبردی زنجیره تأمین

متغیر	تعداد علامت‌های مثبت	آماره مشاهده شده	آماره جدول	عدد معناداری	نتیجه گیری
شرایط اقتصادی	۷۱	۴/۴۵۶	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید
خط‌مشی‌ها و مسائل حاکمیتی	۷۲	۶/۰۰۵	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید
رقابت و نهادهای رقیب	۶۹	۳/۷۳۹	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید
روندها و توسعه محصول	۷۱	۳/۱۵۸	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید
زیست محیطی	۶۶	۵/۷۷۳	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید

جدول ۹. آزمون علامت برای ریسک‌های شرایط اقتصادی

متغیر	تعداد علامت‌های مثبت	آماره مشاهده شده	آماره جدول	عدد معناداری	نتیجه گیری
تأمین نقدینگی	۶۵	۳/۶۴۷	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید
درجه اعتبار	۶۷	۴/۰۰۳	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید
مسائل مهم اقتصاد خرد و کلان	۷۲	۲/۴۹۳	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید
ارزش بازاری شرکت	۷۰	۳/۸۴۳	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید
روش‌های جذب منابع مالی	۶۵	۳/۹۲۰	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید
مدیریت منابع درآمدی	۲۴	۱/۰۰۳	۱/۶۴۵	۱/۷۵۱	رد

جدول ۱۰. آزمون علامت برای ریسک‌های خط‌مشی‌ها و مسائل حاکمیتی

متغیر	تعداد علامت‌های مثبت	آماره مشاهده شده	آماره جدول	عدد معناداری	نتیجه گیری
یکپارچگی یا سلب کسب و کار	۶۸	۳/۸۶۱	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید
اتحادیه‌ها و شریکان	۷۱	۵/۱۹۹	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید
نهادهای حاکمیتی و قانونی	۶۳	۴/۰۶۷	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید
مسائل اجتماعی	۶۹	۴/۳۴۷	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید
محدودیت‌های وضع - شده و تحریم‌ها	۶۶	۳/۲۶۶	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید
گوناگونی‌های زیاد	۲۳	۱/۰۰۹	۱/۶۴۵	۱/۶۴۹	رد
مسائل کلان مدیریتی	۶۵	۵/۶۷۳	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید
تقسیم محصولات	۶۹	۴/۳۴۷	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید

جدول ۱۱. آزمون علامت برای ریسک‌های موجود در بعد رقابت و نهادهای رقیب

متغیر	مقدار علامت‌های مثبت	آماره مشاهده شده	آماره جدول	عدد معناداری	نتیجه گیری
رقبا و بازارهای رقابتی	۶۹	۴/۹۴۵	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید
برند و نام تجاری	۶۱	۵/۰۰۳	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید
چرخه عمر محصولات	۶۹	۶/۶۷۱	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید
تقاضا	۶۳	۴۹۰۳	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید
مشتریان	۶۹	۵/۴۸۲	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید
نوسانات قیمتی	۶۳	۴/۶۷۹	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید
کیفیت خدمات	۷۲	۶/۰۴۵	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید

جدول ۱۲. آزمون علامت برای ریسک‌های موجود در روندها و توسعه محصول

متغیر	تعداد علامت‌های مثبت	آماره مشاهده شده	آماره جدول	عدد معناداری	نتیجه گیری
مسائل حسابداری و مالی	۶۹	۵/۶۷۵	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید
مهندسی و طراحی محصول	۶۳	۴/۶۳۱	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید
تحويل به موقع و ارائه خدمات پشتیبانی	۶۹	۳/۵۶۷	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید

تأیید	۰/۰۰۰	۱/۶۴۵	۲/۹۸۴	۶۳	تکنولوژی‌های جدید
رد	۱/۹۵۶	۱/۶۴۵	۱/۰۹۳	۲۴	توانایی‌های ساختاری
تأیید	۰/۰۰۰	۱/۶۴۵	۴/۰۹۲	۷۲	کالاهای اساسی و مواد اولیه
تأیید	۰/۰۰۰	۱/۶۴۵	۴/۵۷۳	۷۰	تاسیسات و ماشین‌آلات
تأیید	۰/۰۰۰	۱/۶۴۵	۵/۰۰۵	۶۱	سیستم‌های اطلاعاتی
تأیید	۰/۰۰۰	۱/۶۴۵	۴/۰۷۱	۶۱	سرمایه انسانی
تأیید	۰/۰۰۰	۱/۶۴۵	۵/۷۸۱	۶۵	مسائل ایمنی
تأیید	۰/۱۸۶	۱/۶۴۵	۳/۹۳۹	۶۷	دعای قضایی و قراردادی

جدول ۱۳. آزمون علامت برای ریسک‌های موجود در مسائل زیست‌محیطی

متغیر	مقدار علامت‌های مثبت	آماره مشاهده شده	آماره جدول	عدد معناداری	نتیجه‌گیری
آلودگی آب و هوا	۶۸	۵/۵۶۵	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید
حوادث طبیعی	۶۲	۴/۰۰۸	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید
جنگ	۲۳	۱/۰۰۲	۱/۶۴۵	۰/۱۹۴	رد
اختلاس	۶۹	۵/۴۵	۱/۶۴۵	۰/۰۰۰	تأیید

مرحله هفت- اعلام نتایج، در پژوهش حاضر جهت تبیین نقشه ریسک‌های راهبردی صنعت خودروسازی با استفاده از فراترکیب ابتدا انواع ریسک‌های راهبردی زنجیره تأمین تبیین شد و سپس چون از روش پژوهش آمیخته اکتشافی استفاده شده است با استفاده از نظر خبرگان مورد بررسی و تأیید نهایی قرار گرفت که در شکل ۲ نمایش داده شده است.





شکل ۲. نقشه ریسک‌های راهبردی زنجیره تأمین در صنعت خودروسازی

## ۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

پژوهش حاضر سعی دارد ضمن تبیین اهمیت زنجیره تأمین صنعت خودروسازی در ایران ریسک‌های راهبردی پیشروی زنجیره تأمین این صنعت را نیز مشخص سازد. اغلب تحقیقات گذشته در حوزه ریسک و مدیریت ریسک بر مباحثی نظیر سرمایه‌گذاری پروژه، حوزه مالی شرکت، پژوهش‌های علمی، ریسک مهندسی و مباحثی مشابه قرار داشته است. به‌علاوه سازمان‌های مالی

نظیر بانک‌ها و مؤسسه‌های بیمه‌گذار در زمینه مدیریت ریسک پیشگام بوده‌اند. به تبع این موضوع ایجاد و توسعه مدیریت ریسک در بانک‌ها و سایر مؤسسه‌های مالی مشاهده شده است؛ اما این پژوهش سعی در توسعه مدیریت ریسک‌های راهبردی زنجیره تأمین در صنایع تولیدی به‌ویژه صنعت خودروسازی داشت. به‌همین منظور با استفاده از روش فراترکیب و پیمایش، ریسک‌های راهبردی زنجیره تأمین برای شرکت‌های حاضر در صنعت خودروسازی استخراج شد. ابتدا با استفاده از فراترکیب ریسک‌های راهبردی زنجیره تأمین و دسته‌بندی ریسک‌ها شناسایی شد و سپس نظرسنجی از خبرگان به عمل آمد که در نهایت پس از تعدیلاتی که بر اساس نظرات خبرگان انجام شد، کلیه ریسک‌های راهبردی زنجیره تأمین در صنعت خودروسازی به شرح زیر به‌دست آمد: ریسک‌های شرایط اقتصادی، خط‌مشی‌ها و مسائل حاکمیتی، رقابت و نهادهای رقیب، روندها و توسعه محصول و ریسک‌های زیست‌محیطی.

## منابع

1. Alviunessen, A., & Jankensgård, H., (2009). Supply Chain Risk Budgeting: Bringing Risk Management In to the Financial Planning Process, *Journal of Applied Finance*, 19(1): 178-190.
2. Azar, A., Rabie, M. (2012). Stochastic-Fuzzy Multi-Objective Math Model, *Journal of Management Research Quarterly in Iran*, 15: 51-76.
3. Beasley, Mark S., Frigo, Mark L., (2010). SCRM and Its role in Strategic Planning and Strategy Execution, in: Supply Chain Risk Management, Today's Leading Research and Best Practices for Tomorrow's Executives, John Wiley & Sons, Inc.
4. Beasley, Mark S., Hancock, Bonnie V., Branson, Bruce C., (2009). Strengthening Supply Chain Risk Management for Strategic Advantage" Published by: Broadleaf Capital International Pty Ltd: 41: 42.
5. Chen, Zhongwen, (2011). The Application of Spiral Model in Supply Chain Risk Management, International Conference on Electronics and Optoelectronics (ICEOE): 376-379.
6. Cooper, Dale F. (2006). Supply Chain Risk Management, Published by: Broadleaf Capital International Pty Ltd: 41.
7. Cooper, Dale F., (2007). Tutorial Notes: The Australian and New Zealand Standard on Risk Management, Published by: Broadleaf Capital International Pty Ltd: 41: 42.
8. Demidenko, Elena, McNutt, Patrick, (2010). The ethics of Supply Chain risk management as a key component of corporate governance, *International Journal of Social Economics*, 37(10): 802 – 815
9. Dori, B., Hamidizade, M., Mohammadi, M., Alam, A. (2017). New product development model in the automotive industry of the country, *Journal of Industrial Management Perspective*, 26: 33-51.
10. Douglas, A., Mills, J., Niang, M., Stepchenkova, S., Byun, S., Ruffini, C., Lee, S., Loutfi, J., Lee, J., Atallah, M., Blanton, M., (2008). Internet addiction: Meta-synthesis of qualitative research for the decade 1996–2006, *Computers in Human Behavior*, 24: 3027-3044.
11. Egelund, Morten, (2005). Supply Chain Risk Management, Published by: Deloitte Statsautoriseret Revisionsaktieselskab, 2.
12. Elkins, Debra, (2005). Managing Manufacturing & Supply Chain Risks in Global Automotive Operations, retrieved from <http://mgt.ncsu.edu/pdfs/centers-initiatives/SCRM/Mar18-2005-PPoint.pdf>.
13. Erben, Roland Franz, (2008). Risk Management Standards – role, benefits & applicability, 2nd European Risk Conference Università Bocconi.
14. Fraser, John, J. Simkins, Betty, (2010). Supply Chain risk management: today's leading research and best practices for tomorrow's executives, John Wiley & Sons, Inc.
15. Frigo, Mark L., Anderson, Richard J., (2014). Risk Management Frameworks: Adapt, Don't Adopt, *Strategic Finance*, January: 49-53.
16. Griebler, U., Nowak, P., (2012). Student councils: a tool for health promoting schools? Characteristics and effects, *Health Education*, 112(2): 105-132.

17. Hamidizade, M., Roosta, AS., Lajevardi, and Mohammadian, N. (2014). Competitive Intelligence Loop Contexts in Insurance Industry, *International Journal of Engineering Business and Enterprise Applications*, 1: 85-89.
18. Hamidizadeh, M., Hosienzadeh, S.M. (2010). Designing an Organizational Axis Competency Model Designed by Iran Khodro Co, *Journal of Business Management*, 8: 5-30.
19. Hamidizadeh, M., Mohammadi, A., Talaei, H. (2014). Explaining the Competency Model for Supply Chain Strategy, *Journal of Supply Chain Management*, 16: 30-39.
20. Hayati, M., Ataei, M. (2015). Assessing Supply Chain Risks Using Multi-Attribute Decision-Making Techniques, *Journal of Industrial Management Studies*, 34: 19-40.
21. Linberg, J. (2003). Supply Chain Risk Management: From Incentives to Controls, 1st ed., USA: Wiley Publishers.
22. Manuj, I., and Mentzer, J.T., (2008). Global supply chain risk management, *Journal of Business Logistics*, 29(1): 133-155.
23. Mazaheri, A., Karbasian, M. (2014). Identification and Prioritization of Supply Chain Risks in Manufacturing Organizations Using Analytical Hierarchy Process, *Journal of Supply Chain Management*, 34: 28-37.
24. Mirghafori, SH., Morovati, A. (2013). Analysis of Supplier Risks in the Supply Chain with Hybrid Analysis of Gray and VIKOR Fuzzy Analysis, *Journal of Industrial Management*, 4: 153-187.
25. Olson, David L., Wu, Desheng, (2010). Supply Chain Risk Management Models, Springer- Verlag
26. Paterson, B., Dubouloz, C., Chevrier, J., Ashe, B., King, J. and Moldoveanu, M., (2009). Conducting Qualitative Meta synthesis Research: Insights from a Meta synthesis Project, *IJQM*, 8(3): 22-33.
27. Salari, A., Farsijani, H., Hamidizadeh, M., Dari, B. (2015). Prioritization of Lean Production Factors with the Interpretative Structural Approach Case Study of the Automotive Industry Supply Chain, *Journal of Management research in Iran*, 18: 127-148.
28. Sharafati, A. (2012). Identification of Supply Chain Risk from Supplier Area at MAPNA Company, Contrary to the construction of internal power, Tehran, Sharif University of Technology.
29. SiaSkipper, H. D., Kwon, W., (2007). Risk Management and Insurance: Perspectives in a Global Economy, Blackwell Publishing.
30. Smiechewicz, Walter, and Bank, (2001). *Case Study: Implementing Supply Chain Risk Management*, Accounting & Finance, Published by Euromoney Publications PLC 14: 19- 22.
31. Trkman, Peter, McCormack, Kevin, (2009). Supply chain risk in turbulent environments - A conceptual model for managing supply chain network risk, *Int. J. Production Economics*, 119: 247-258.
32. Wu, D.D., Zhang, Y., Wu, D., Olson, D.L., (2010). Fuzzy multi-objective programming for supplier selection and risk modeling: a possibility approach, *European Journal of Operational Research*, 200(3): 774-787.