

پایداری زنجیره تأمین: رویکرد مدیریت ریسک (ترجمه و تلخیص)

علی ناظری^{۱*}، مهدی نصرت پور^۲

دانشگاه آزاد اسلامی

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۰۶/۰۶

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۰۶/۲۹

چکیده

این مقاله چشم‌انداز عملیاتی از زنجیره تأمین پایدار را با در نظر گرفتن رویکرد مدیریت ریسک فراهم می‌کند. در این بررسی به ماهیت پایداری - ریسک‌های مرتبط به زنجیره تأمین پرداخته شده و آنها را از زنجیره‌های تأمین معمولی مجزا نموده و فرآیندهای تحلیلی مورد نیاز برای مدیریت آنها را مورد بررسی قرار داده است. مطالعه تجربی صورت‌گرفته در این مبحث به ایجاد بینش در مورد چگونگی پایداری در ارتباط با ریسک می‌پردازد و آن را به شیوه‌ای یکپارچه بیان می‌کند. با مرور ادبیات و انجام مصاحبه، تعداد ۳۰ ریسک در سه بعد اصلی (زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی) مورد بررسی قرار گرفتند. در یک نظرسنجی در دو مطالعه موردی در دو صنعت نساجی، نتایج ارزیابی و تحلیل‌های انجام‌شده در ابعاد مختلف پایداری مرتبط به ریسک ارائه شد. به‌منظور ارزیابی اهمیت نسبی ریسک‌های انتخاب‌شده و شناسایی علل بالقوه و تأثیرات آن و همچنین رابطه همبستگی بین ریسک‌های شناسایی‌شده از تکنیک حالات شکست و اثرات آن (FMEA) استفاده شده است. بر مبنای یافته‌های این مطالعه، راهبردهای درمان ریسک برای تمام ریسک‌های موجود در زنجیره تأمین مورد ارزیابی قرار گرفتند. این یافته‌ها نشان می‌دهند که ریسک‌های زیست‌محیطی درون‌زا می‌توانند از مهم‌ترین موارد در صنایع محسوب شوند و بسیار تحت تأثیر مواردی همچون پیوستگی چندین ریسک و پایداری زنجیره قرار می‌گیرد. این نکات برای ادغام رویکردهای مدیریتی ریسک بسیار حائز اهمیت هستند تا بتوان راهبردهای پایدار و تأثیرگذاری را توسعه داد.

واژه‌های کلیدی: پایداری، مدیریت ریسک، مدیریت زنجیره تأمین

۱- مقدمه

امروزه، یکی از موضوعات تحقیقاتی مهم در ادبیات مدیریت زنجیره تأمین (SCM)، مدیریت ریسک در زنجیره‌های عملیاتی / تأمین می‌باشد. (نریسمن و تلوری^۴ [۱]، گورانی^۵ و همکاران [۲]، تنگ^۶ و همکاران [۳]). طبق نظر ترکمن و مک کورمک^۷ این علاقمندی با عدم قطعیت دنیای اقتصاد،

رویکردهای کسب و کار مانند افزایش برون‌سپاری درون‌مرزی و برون‌مرزی، و توسعه در فناوری اطلاعات ایجاد شده می‌باشد که شامل توسعه زنجیره‌های پیچیده جهانی می‌شود [۴]. با وجود مزایای عمده آنها، زنجیره تأمین گسترده‌تر، بیشتر در معرض آسیب قرار داشته و سازمان‌ها را بیشتر در سطوح ریسک‌پذیری قرار می‌دهد. مسئولیت مدیران زنجیره تأمین شامل تصمیم‌گیری برای یافتن منابع پایدار، توسعه محتوای محلی، مدیریت ارتباط و بازیافت دارایی به‌منظور کاهش و به حداقل رساندن ریسک‌ها و ناپایداری مرتبط به آنها می‌شود. در نتیجه، شناسایی خطرات موجود در زنجیره تأمین، ارزیابی تأثیر آنها و توسعه ابزار مدیریت ریسک از جمله مواردی هستند که به مسئله مهمی برای مدیران زنجیره تأمین تبدیل شده‌اند [۵].

اگرچه علاقمندی روبه‌فزونی در ارتباط میان پایداری زنجیره تأمین و ریسک وجود دارد، اما مطالعات چندی

* ۱- استادیار و عضو هیئت علمی گروه مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد دماوند، نویسنده مسئول، پست الکترونیک: nazeri@damavandiau.ac.ir، نشانی: تهران، شهر دماوند، سه راه

گیلاوند، دانشگاه آزاد اسلامی

۲- استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات دماوند، گروه مدیریت اجرایی، دکترای مدیریت، پست الکترونیک: mehdi50000@yahoo.com

3- Failure Mode & Effect Analysis

4- Narasimhan & Talluri

5- Gurnani

6- Tang

7- Trkman & McCormack

وجود دارند که به بررسی ریسک‌ها و عدم یا وجود پایداری زنجیره تأمین می‌پردازند. برخی از آنها به‌سادگی در ریسک‌های زیست‌محیطی تأکید می‌کنند [۶] و برخی دیگر به بخش‌های خاصی محدود می‌شوند [۷]. اندرسون [۸] نیز به مطالعه موارد مشابه پرداخت. او بیان کرد که هرگونه مدیریت ریسک باید مطابق با ریسک‌هایی باشد که پایداری زنجیره تأمین را تحت تأثیر قرار می‌دهند. با این حال، مفهوم برخی از این ریسک‌ها محدود است و مطالعه آنها در به حداقل رساندن تأثیرات منفی و عملکرد ضعیف از نقطه نظر مدیریت مالی تمرکز دارد.

فورستل^۲ و همکارانش [۹] مطالعه‌ای انجام داده و به تحلیل این موضوع پرداختند که چگونه مزیت‌های رقابتی را می‌توان با توسعه برنامه‌های مدیریت تأمین پایدار به‌صورت مناسب توسعه داد. هافمن و همکاران [۵] فرآیندهای زنجیره تأمین را به‌همراه ریسک‌های مرتبط با آنها مورد ارزیابی قرار دادند. در ارتباط با ماهیت زنجیره تأمین و ریسک‌های مرتبط به آن با عدم مطالعات کافی روبه‌رو بوده و به همین دلیل نمی‌توان راهبردهای مدیریت ریسک را برای آنها توسعه داد. این مطالعه به دو موضوع اصلی می‌پردازد:

RQ1: ماهیت، علل و تأثیرات ریسک‌های مرتبط به زنجیره تأمین چیست؟

RQ2: چگونه ریسک مربوط به پایداری زنجیره تأمین را باید مدیریت نمود؟

هدف از این مطالعه، ایجاد بینشی وسیع برای توسعه پایداری زنجیره‌های تأمین است. چشم‌انداز مدیریت ریسک و پایداری در تصمیم‌گیری‌های کسب و کار مدنظر قرار گرفته و تأثیرات آنها بر اکوسیستم‌های بیوفیزیکی، اجتماعی و مالی ارزیابی می‌شود. بر مبنای پایه‌های نظری، پایداری زنجیره تأمین را می‌توان به‌عنوان مدیریت یکپارچه ریسک‌های زنجیره تأمین مورد بررسی قرار داد که به محیط زیست، جامعه و سازمان‌ها مرتبط است. آنچه در اینجا حائز اهمیت است این است که با شناسایی و مدیریت موفق ریسک‌ها در زنجیره تأمین، می‌توان منابع مؤثری را به زنجیره تأمین تخصیص داد، بنابراین زنجیره پایدارتر می‌شود.

به‌طور مشابه، مدیریت ریسک زنجیره تأمین (SCRM) صرفاً به‌عنوان موضوعی برای صرفه‌جویی در هزینه‌ها مدنظر

قرار نمی‌گیرد، بلکه در این راستا به فعالیت‌های مشخصی هم می‌پردازد که می‌توانند منجر به پایداری زنجیره تأمین شوند. در بخش اول این مقاله به بررسی ادبیات و در بخش دوم به مطالعه ماهیت ریسک ناشی از پایداری، تمایز آنها از ریسک زنجیره‌های تأمین رایج و توسعه مفهوم منطقی برای در نظر گرفتن فرآیند مدیریت ریسک پرداخته خواهد شد. سومین بخش مروری دارد بر چارچوب تحلیلی مدیریت ریسک که در این مطالعه بر مبنای تئوری مدیریت ریسک مدنظر قرار گرفته است. بخش چهارم روش شناختی برای مطالعات تجربی ارائه می‌کند و بر توسعه چارچوبی برای شناسایی زمینه‌های نگران‌کننده برای سازمان‌ها تأکید دارد. در بخش پنجم تجزیه و تحلیل داده‌ها و بحث در مورد آنها گنجانده شده است و بر مبنای یافته‌های موجود راهبردهای مدیریت ریسک، چگونگی پایداری زنجیره تأمین در برابر ریسک‌ها را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. در پایان نتیجه‌گیری مقاله با ارائه یافته‌های این مطالعه انجام شده و محدودیت‌ها و دستورات عمل‌هایی که در آینده می‌توانند وجود داشته باشند را ارزیابی می‌کند.

ریسک‌های احتمالی که در اینجا وجود دارند در جدول (۱) ذکر شده‌اند. طبقه‌بندی بر مبنای نحوه تفاوت در ادبیات این مقاله انجام شده است. در این مقاله مصاحبه‌هایی با مدیران زنجیره تأمین همچون اندرسون [۸]، اسپیدینگ و رز [۱۰]، بلک‌برن [۱۱]، سازمان جهانی ملل متحد [۱۲]، هافمن و همکاران [۵] انجام شده است. همچنین در ضمیمه یک، تعاریف و دیدگاه‌های آنها بیان شده است. این لیست جامع نبوده و هدف از ارائه آن اشاره به ریسک ناشی از پایداری است که نیازمند توجه و دقت بوده و در راهبردهای زنجیره تأمین باید مدنظر قرار گیرد.

۲- در نظر گرفتن پایداری زنجیره تأمین به‌عنوان ریسک‌های متصل به هم

عواقب بالقوه این ریسک‌ها می‌تواند تأثیرات مخربی بر سازمان‌ها داشته باشد. هرگونه تلاشی برای مدیریت آنها نباید به‌سادگی منجر به حذف هزینه‌های بالقوه نتایج شود. این امر می‌تواند با در نظر گرفتن پایداری زنجیره تأمین به‌عنوان ریسک‌های سلسله‌مراتبی، اهداف راهبردی سازمانی در ساختار آن و انتقال به محیط به روشی که برای مشتری سودمند باشد، یک فرآیند تصمیم‌گیری راهبردی باشد که باعث

حفظ، تبادل یا ایجاد می‌شود [۱۳]. همچنین انتخاب راهبرد می‌تواند منجر به تخصیص منابع و توسعه قابلیت‌ها به‌منظور مدیریت تأثیرگذار ریسک‌ها شود. محرک‌ها را می‌توان در سراسر زنجیره تأمین قرار داده و تضمین‌های معتبری برای انجام عملکردهای خاص در هر کدام از انواع ریسک‌ها ارائه نمود. حتی اگر زنجیره تأمین به پایداری در نواحی سیاسی و راهبردهای بازاریابی برسد، باز هم می‌تواند در فرآیندهای تصمیم‌گیری که توسعه نیافته‌اند شرکت کند [۱۴ و ۱۵].

۳- مدیریت ریسک برای ریسک‌های ناشی از پایداری مکانیسم‌های ابزار مدیریت ریسک زنجیره تأمین (SCRM) برای ارزیابی و جداسازی ریسک‌ها به روشی استفاده می‌شود که حداقل هزینه را در بر می‌گیرند [۱۵]. چندین چارچوب مدیریت ریسک در ادبیات تحقیق وجود دارد که از روش‌شناختی‌های متعدد استفاده کرده‌اند با این حال

یک اجماع وجود دارد که مهم‌ترین گام SCRM شامل پنج مرحله مستمر تحت عناوین شناسایی ریسک، ارزیابی، تحلیل، درمان و نظارت است. این مراحل استفاده از این مثال‌ها را در مورد ریسک‌های ناشی از پایداری زنجیره تأمین شرح می‌دهند. به‌منظور ارزیابی و توسعه فرآیندهای مدیریت ریسک باید این مراحل را طی نمود.

شناسایی ریسک: اولین مرحله شناسایی ریسک است که در آن تمام ریسک‌های مرتبط به پایداری زنجیره تأمین با ابزاری مانند چک‌لیست ریسک، طبقه‌بندی و بازنمایی ریسک، شناسایی می‌شوند [۱۶].

جدول (۱): ریسک‌های مربوط به زنجیره تأمین

برون‌زا	درون‌زا
<p>بلاایای طبیعی (طوفان، سیل و زلزله) کمبود آب موج گرما، خشکسالی</p>	<p>زیست محیطی رخدادهای زیست‌محیطی (مانند آتش‌سوزی، انفجار) آلودگی (هوا، آب، خاک) عدم رعایت قوانین پایداری انتشار گازهای گلخانه‌ای، تخریب لایه ازن مصرف انرژی (استفاده غیرمولد از انرژی) بسته‌بندی‌های غیرضروری یا بیش از حد ضایعات تولید</p>
<p>همه‌گیر بی‌ثباتی اجتماعی چالش‌های جمعیتی / جمعیت سالمند</p>	<p>اجتماعی ساعات کاری بیش از حد، عدم تعادل بین کار و زندگی کودکان کار / کار اجباری تبعیض (نژادی، جنسیتی، مذهب، معلولیت، سن، دیدگاه‌های سیاسی) محیط کاری سالم و ایمن سیاست‌های استخدامی استثمارگرانه (عدم وجود قرارداد، بیمه) استفاده غیراخلاقی از حیوانات</p>
<p>تحریم دعوی قضایی نوسانات قیمت انرژی بحران‌های مالی</p>	<p>مالی / اقتصادی رشوه‌خواری ادعاهای کذب / عدم صداقت شایعاتی در مورد تثبیت قیمت‌ها ادعاهای فریبکارانه نقض قوانین ثبت اختراع فرار از پرداخت مالیات</p>

*مطابق با قوانین، پایداری ممکن است مربوط به تمام طبقه‌بندی‌ها شود، برای دستیابی به اهداف طبقه‌بندی باید آن را در ابعاد زیست‌محیطی بررسی نمود.
** مصرف انرژی مربوط است به جنبه‌های اقتصادی / مالی و زیست محیطی

ارزیابی ریسک: تمام ریسک‌های شناخته‌شده براساس احتمال روی دادن و تأثیر آنها بر عملکرد زنجیره تأمین ارزیابی می‌شوند. روش‌های معمول مورد استفاده می‌توانند هم بصری (به‌طور مثال، طوفان مغزی) و هم استقرائی (به‌طور مثال، چک‌لیست‌ها، تجزیه و تحلیل مقدماتی خطر (PHA)، آنالیز درخت خطا (FTA) یا تحلیل رویداد درخت (ETA)، تجزیه و تحلیل عوامل شکست و آثار آن (FMEA) یا قیاسی (برای مثال، ارزیابی حادثه، آزمایش‌های کنترل‌شده) باشند [۱۶].

تجزیه و تحلیل ریسک: بعد از ارزیابی، ریسک‌ها از نظر میزان اهمیت اولویت‌بندی می‌شوند. تحلیل پارتو یا تکنیک‌های پیچیده مانند منطق فازی AHP در این موارد مورد استفاده قرار می‌گیرند [۱۷]. سپس علل و عوامل بالقوه در مورد هر کدام از آنها بررسی می‌شود. تحلیل علل ریشه‌ای وقایع و تحلیل حساسیت و همچنین آزمایش‌های کنترل‌شده را می‌توان به‌منظور ارزیابی مسیر و محرک‌های آنها مورد استفاده قرار داد [۱۸]. این مرحله از مهم‌ترین مراحل در فرآیند مدیریت ریسک به‌شمار می‌آید. در صورتی که یک سازمان بتواند ریشه وقایع را شناسایی کرده و تأثیرات بالقوه ریسک‌ها را درک کند آن‌گاه می‌تواند بهترین تصمیم‌گیری را انجام داده و مناسب‌ترین پاسخ را ارائه کند.

تحلیل ریسک می‌تواند شامل تحلیل همبستگی، آزمایش‌های کنترل‌شده یا شبیه‌سازی برای شناسایی ارتباط بالقوه بین ریسک‌ها شود که در نهایت می‌تواند برای هر کدام از راهبردهای اعمال‌شده مفید واقع شود و یا بهترین راه برای مقابله با آنها در نظر گرفت.

درمان ریسک: چهار پاسخ ممکن در ادبیات مطالعه برای برخورد با ریسک‌های زنجیره تأمین ارائه شده است. این پاسخ‌ها به پایداری مربوط هستند:

• **ممانعت کردن:** این روش شامل اجتناب و ممانعت از هرگونه فعالیتی است که می‌تواند منجر به ایجاد ریسک شود [۱۹]. برای مثال قطع رابطه کاری با تأمین‌کننده‌ای که از روش‌ها و فرآیندهای بی‌ثبات استفاده می‌کند.

• **کنترل:** کنترل شامل هرگونه تلاش به‌منظور ممانعت از ریسک از راه کاهش احتمال روی دادن ریسک می‌شود، برای مثال می‌توان به ایجاد برنامه‌های توسعه‌ای توسط تأمین‌کننده به‌منظور کاهش حوادث زیست‌محیطی اشاره نمود. همچنین می‌تواند شامل اقداماتی شود که منجر به کاهش عواقب شدید شده و به ریسک‌ها مرتبط هستند یا کاهش احتمال روی دادن یک نتیجه و پیامد بالقوه را در بر می‌گیرد.

برای مثال، پاسخ به گزارش‌های منفی در مورد رویکردهای ناپایدار که توسط تأمین‌کننده اعمال می‌شود.

• **اشتراک‌گذاری:** به‌منظور ممانعت از ادغام ریسک‌ها و شامل همکاری با تأمین‌کنندگان می‌شود [۱۹]. برای مثال می‌توان به توافق چند زنجیره‌ای در مورد سطح تأثیرات کربن در سراسر زنجیره تأمین اشاره کرد. این پاسخ شامل انتقال جزئی (اجتناب) ریسک در زنجیره تأمین می‌شود. این گزینه همچنین می‌تواند شامل انتقال ریسک و اطمینان از احتمال آن نیز شود [۲۰].

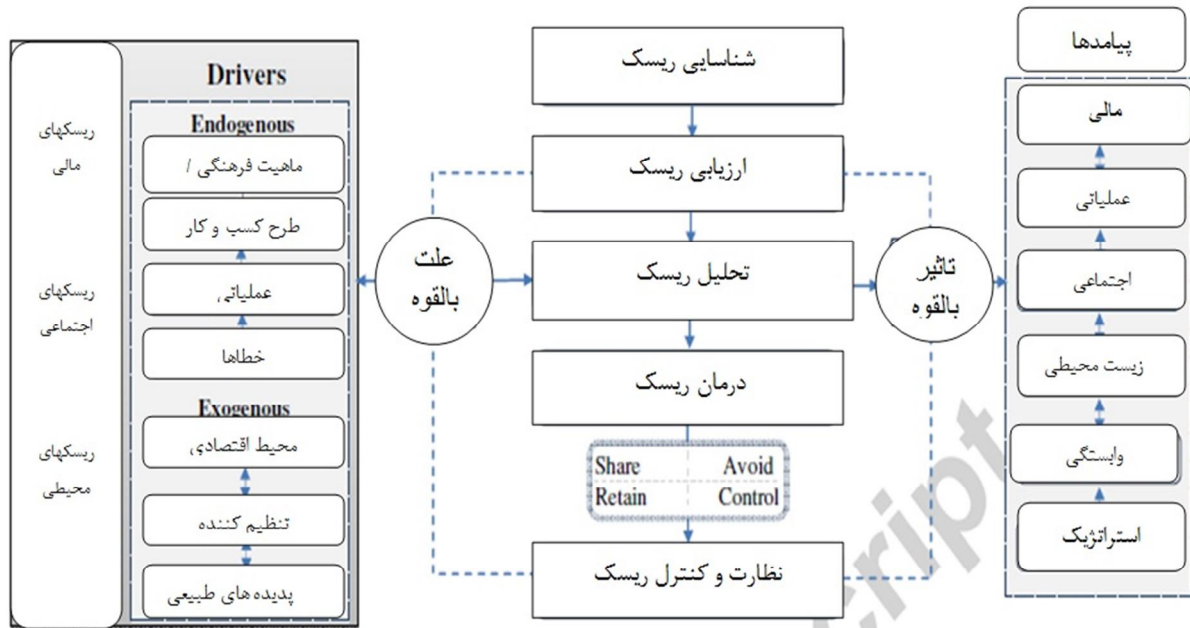
• **تمرکز نمودن:** تمرکز نمودن شامل پذیرش آسیب‌های بالقوه و احتمالی است که ریسک‌ها منجر می‌شوند، در مواردی که هزینه‌های واقعی در مورد راهبردهای دیگر وجود دارد این هزینه‌ها می‌تواند از مجموع هزینه‌های آسیب‌های احتمالی بیشتر شود [۲۰].

• **نظارت بر ریسک:** مرحله نهایی شامل نظارت مستمر بر تأثیرات پاسخ داده شده به ریسک است و اینکه هرگونه تغییرات ایجاد شده در ماهیت زنجیره تأمین و سیاست‌های اجرایی را شناسایی کرده و راه‌حل‌های جدیدی برای هر کدام از آنها ارائه شود [۱۵]. صرف‌نظر از ماهیت متمایز ریسک‌های مرتبط به پایداری، فرآیند مدیریت آنها باید بخش مهمی از راهبرد ریسک کسب و کار در سازمان‌ها باشد.

نمونه تصادفی از ۶۰۰ گواهینامه مدیران ارشد زنجیره تأمین انتخاب شد، این گواهینامه‌ها از بخش‌های صنعتی مختلف (انرژی، خدمات حرفه‌ای، ساخت و ساز مهندسی، امکانات و تجهیزات، فلزات و معدن، دارویی، خودرو، نساجی، مد، هوا فضا، آب و برق، مواد غذایی، شیمیایی، الکترونیک و ماشین‌آلات) در کشورهای فرانسه و انگلیس انتخاب شده بودند. سپس علت و معلول ریسک‌های مرتبط به پایداری تحت بررسی قرار گرفتند، (RQ1) شامل مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته چهره به چهره با مدیران دو سازمان تولیدی در انگلیس و فرانسه محسوب می‌شود. مصاحبه در حدود یک ساعت به طول انجامید. سازمان‌ها تولیدات پوشاک خود را سطح جهانی عرضه می‌کردند و نقش اصلی در منابع تخصیص یافته در زنجیره تأمین داشتند و دارای برنامه‌های خاص برای ریسک‌های مربوط به پایداری بودند.

جدول (۲): مقایسه ریسک‌های متعارف و پایدار زنجیره تأمین

ریسک‌های متعارف زنجیره تأمین	ریسک‌های پایدار زنجیره تأمین	
هرگونه اختلال در زنجیره تأمین (تأخیر، خطاهای ایجاد شده در پیش‌بینی، مالکیت معنوی، موجودی، ظرفیت و...)	بدتر شدن اکوسیستم‌ها، تأثیر بر ارزش‌های اجتماعی و مدیریت مسئول	شناسایی ریسک
بر مبنای معیارهای عملکردی و یا مالی	مطالعات بر مبنای روش‌های استقرایی / استانداردها	ارزیابی ریسک
اشتراک‌گذاری، درک گسترده سازمان از ریسک‌های زنجیره تأمین از راه آزمایش	مجموعه‌ای از راهبردهای مدیریتی برای ابعاد پایداری	درمان ریسک
بر مبنای مدیریت و ارزیابی ریسک‌ها و برنامه‌ریزی کسب و کار مناسب	برنامه‌ریزی و شبیه‌سازی، تشخیص اتوماتیک خطا، بهبود اتوماتیک	مواد و روش‌های درمان ریسک
فرصت‌هایی برای بهبود بخشیدن به کسب و کار (داخلی) و کسب و کار رقبا	مزیت‌های رقابتی و شانس دستیابی به کسب و کار مناسب	درمان ریسک فرصت‌ها



نمودار (۱): چارچوب مدیریت ریسک برای ریسک‌های مرتبط به پایداری

۴- روش تحقیق

این مطالعه اکتشافی و تأییدی بوده و به دنبال راه‌هایی برای توسعه بینش‌های جدید در مورد مفهوم زنجیره تأمین به عنوان یک فرآیند مدیریت ریسک می‌باشد. این کار از طریق شناسایی مفاهیم و ریسک‌های مربوط به پایداری انجام می‌شود. این مطالعه همچنین ابزار بسیار خوبی برای تعمیم‌دهی پاسخ‌ها فراهم می‌آورد که چگونه ریسک‌های مربوط به پایداری، البته بدون استفاده از آزمون فرضیه باید مدیریت شوند. با توجه به جهت‌گیری روش شناختی، تحقیق از راه جمع‌آوری داده‌ها

سرآغازی برای ریسک‌های متعارف زنجیره تأمین محسوب می‌شوند [۲۱]. برای مثال، بلایای طبیعی یا زیست‌محیطی می‌توانند منجر به بروز این ریسک‌ها شده و به این صورت، رویکردهای مدیریت ریسک را می‌توان در توسعه ابزاری برای مدیریت تأثیرگذار ریسک‌های مربوط به پایداری مفید خواند. در ادامه بحث به فرآیندهای مدیریتی ریسک‌های مربوط به پایداری پرداخته می‌شود. نمودار (۱)، چارچوب مدیریت ریسک را بر مبنای مطالعه حاضر نشان می‌دهد.

و سه روش مختص برای این کار و ترکیب روش‌های گوناگون برای تحلیل آنها انجام شده است. چارچوب مدیریت ریسک ساختاری برای فرموله کردن داده‌های جمع‌آوری شده فراهم می‌سازد و به منظور دستیابی به اهداف تحقیق تحلیل فرآیندها به صورت تجربی در این مطالعه انجام شده است.

۵- جمع‌آوری داده‌ها

ماهیت ریسک‌های مرتبط به پایداری (RQ1) ابتدا از طریق مروری بر ادبیات تحقیق تحت بررسی قرار گرفته است. یک فهرست ابتدایی برای مدیران زنجیره تأمین از سی سازمان انتخابی در انگلیس و فرانسه ارسال شده است.

بر مبنای تماس‌های اولیه با دو شرکت بزرگ چند ملیتی از تکنیک نمونه‌گیری گلوله برفی^۱ استفاده شد. در مصاحبه‌ای کوتاه از مدیران سؤال شد آیا این ریسک‌ها در زنجیره تأمین سازمان آنها مشهود است یا خیر.

یک نظرسنجی گسترده با استفاده از فهرست ریسک‌های مربوط به پایداری بالقوه به منظور تحلیل آنها و از راه چارچوب مدیریت ریسک توسعه یافته (RQ2) انجام شد.

۶- تحلیل داده‌ها

چهار مرحله متوالی از مراحل چارچوب مدیریت ریسک توسعه یافته تحت بررسی و تحلیل قرار گرفت تا بتوان به

سؤالات مطرح شده در مطالعه پاسخ داد. نظارت و کنترل ریسک در این تحلیل وجود ندارد، زیرا مطالعه بر مبنای مطالعات میدانی در یک سازمان خاص انجام نشده است. روش‌های جمع‌آوری داده و تحلیل آنها در جدول (۳) گردآوری شده است.

شناسایی ریسک: تحلیل محتوایی مقالات علمی، گزارش‌های ارسالی از صنایع و مقالات سفید به منظور ارائه فهرستی از ریسک‌های مربوط به پایداری مورد بررسی قرار گرفتند. سپس فهرست نهایی به وسیله ترکیب نظریات مدیران مورد مصاحبه تهیه شد (جدول ۱).

FMEA به صورت زیر استفاده شده است: از شرکت کنندگان در نظرسنجی خواسته شد تا سطوح شدت (S)، احتمال به وقوع پیوستن (P) و سهولت تشخیص (D) را برای هر کدام از معیارهای ریسک ارزیابی کنند [۲۱]. مقیاس لیکرت از ۱ تا ۷ مورد استفاده قرار گرفت. تعریفی برای هر کدام از سطوح ریسک ارائه شد تا بتوان سهولت پاسخ‌دهی را در مورد هر کدام ارزیابی کرد. پاسخ‌دهندگان همچنین علت و معلول را در هر طبقه باید ذکر می‌نمودند. ۱۲۴ پاسخ‌نامه قابل قبول دریافت شد که در واقع حدود ۲۰/۶ درصد را شامل می‌شد.

جدول (۳): روش شناختی

روش تحلیل	جمع‌آوری داده	مرحله تحلیلی	
تحلیل محتوا	مروری بر ادبیات تحقیق / پیش مطالعه	شناسایی ریسک‌های مربوط به پایداری زنجیره تأمین	RQ1 شناسایی
FMEA	بررسی	در نظر گرفتن احتمال وقوع رویداد، میزان دقت و وقوع هر کدام از ریسک‌ها	RQ2 ارزیابی
• FMEA • مطالعه علت • همبستگی	• بررسی • مصاحبه‌ها • بررسی	محاسبه اولویت‌بندی ریسک‌ها (PRN) و تحلیل پارتو تحلیل علت و معلول و شناسایی تأثیرات بالقوه محرک‌ها انجام تحلیل همبستگی برای ریسک‌های اولویت‌بندی شده	RQ2 تحلیل
مطالعات موردی	مصاحبه‌ها	یافتن استراتژی‌ها و عملکردها برای مدنظر قرار دادن تمام ریسک‌های احتمالی	RQ2 درمان

تحلیل ریسک: بعد از ارزیابی ریسک‌ها در سه بعد اصلی، روند FMEA با محاسبه شاخص امتیاز بر مبنای سه بعد اصلی ریسک انجام می‌شود. ترکیب این اجزا اولویت‌بندی ریسک‌ها را تعیین می‌کند ($RPN_i = S_i * P_i * D_i$) (i = فاکتور ریسک). هر چه RPN بزرگ‌تر باشد، روی دادن یک رخداد بیشتر است. بعد از محاسبه RPN، مهم‌ترین ریسک‌ها از راه دی‌گرام پارتو محاسبه می‌شوند. فرآیند FMEA با استفاده از مجموعه‌ای از تحلیل‌های علت و معلولی انجام می‌گیرد. در ضمن از مدیران دو سازمان خواسته شد تا دلایل بالقوه علت و معلول را در تمام ریسک‌های مربوطه شناسایی کنند و همچنین سطح احتمال روی دادن آنها را نیز محاسبه نمایند (از ۱ به معنی بسیار قابل قبول ۲ غیر محتمل، ۳ خنثی، ۴ محتمل، ۵ با احتمال بسیار بالا). فقط این علت و معلول‌ها را برای امتیازدهی باید مد نظر قرار داد (۵ و ۴ در این تحلیل قرار دارند). ده مصاحبه نیمه‌ساختاریافته در اینجا انجام شد (در هر سازمان پنج مصاحبه) که شامل مجموعه مدیریت و مدیران ارشد و مدیران زنجیره تأمین می‌گردید. زمانی که عوامل متغیر اصلی ریسک شناسایی شدند و علت و معلول‌ها مورد ارزیابی قرار گرفتند، تحلیل همبستگی انجام گردید.

با استفاده از داده‌های به دست آمده در بررسی‌ها، همبستگی میان عوامل متغیر مهم ریسک محاسبه شد. ضرایب همبستگی بین $\{-1, +1\}$ متغیر هستند، همبستگی مثبت (+1)، همبستگی منفی (-1) و عدم وجود همبستگی (0). هنوز علیت بالقوه بین همبستگی میان فرضیات مورد بررسی قرار نگرفته است. تحلیل همبستگی، دیدگاه مدیران را در مورد سطح روابط میان فاکتورهای اولویت‌بندی ریسک ارزیابی کرده و شامل داده‌های مربوط به معیارهای عملکرد مالی و دیگر موارد نمی‌شود.

درمان ریسک: مرحله‌نهایی شامل تحلیل داده‌های حاصله از مصاحبه‌ها در سازمان‌های مورد مطالعه می‌شود. از مدیران خواسته شد تا پاسخ واقعی یا بالقوه سازمان‌های خود را با وجود ریسک‌های شناسایی شده ارائه کنند. سپس بحث با خواستن نظر مصاحبه‌کنندگان در مورد شناسایی ریسک و احتمال وقوع آنها به همراه راهبردهای پاسخ‌گویی به پایان رسید. مصاحبه‌ها سپس ثبت شده و تجزیه و تحلیل الگوها انجام گرفت. سازمان‌ها در مورد ریسک‌های واقعی دست به اقداماتی زده یا آنها را با هم ترکیب نمودند تا بتوانند در نهایت راهبردهایی در زمینه پاسخ‌دهی به این ریسک‌ها ارائه کنند: اجتناب، پیشگیری، کاهش، همکاری، تضمین و تمرکز.

۷- یافته‌های تحقیق

۷-۱- ارزیابی و تحلیل ریسک (RQ2):

با استفاده از روش FMEA، PRN هر کدام از ریسک‌های بالقوه محاسبه شدند. هر کدام از پاسخ‌ها در پرسش‌نامه برای نشان دادن میزان دقت، احتمال روی دادن یک رخداد و توانایی تشخیص ریسک در تعداد پاسخ‌دهندگان ضرب شدند و سپس برخی از این نمودارها بر تعداد افراد مشارکت‌کننده تقسیم شدند. سپس RPN به عنوان دقت تولید، احتمال روی دادن یک حادثه و سهولت تشخیص هر کدام از ریسک‌ها محاسبه شد (جدول ۵).

آمار توصیفی این نتایج نشان می‌دهد که به عنوان یک گروه، ریسک‌های مربوط به پایداری دارای بیشترین پیامد برای سازمان‌ها هستند (میانگین حدود ۴/۷۱)، آنها گاهی روی می‌دهند (میانگین ۳/۶۵) و عموماً تشخیص آنها دشوار است (میانگین ۳/۹۸). مقایسه بین سه گروه مهم نشان داد که، ریسک‌های اجتماعی تهدید کمتری نسبت به ریسک‌های اقتصادی یا زیست‌محیطی به شمار می‌روند. گرچه ریسک‌های زیست‌محیطی و اجتماعی بیشتر روی می‌دهند، در نهایت نتایج نشان دادند که اولویت‌بندی ریسک‌ها در مورد ریسک‌های اقتصادی و زیست‌محیطی بیشتر است (درون‌زا).

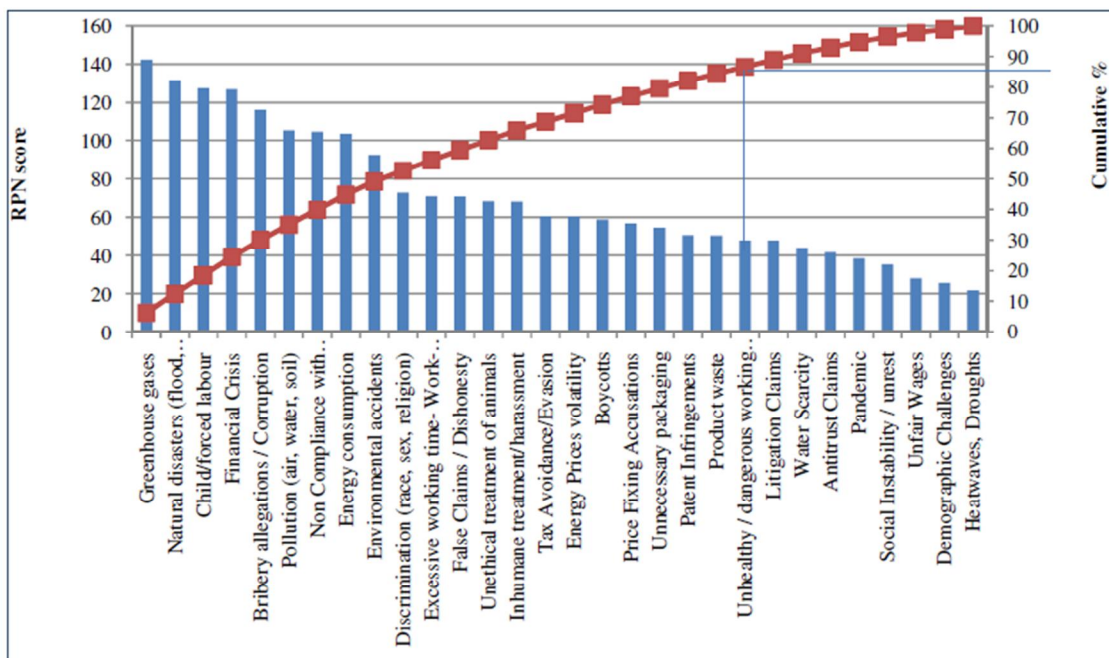
یک مشاهده جالب این است که ریسک‌های درون‌زا مهم‌تر از ریسک‌های برون‌زا هستند. زیرا ریسک‌های درون‌زا از عملکرد سازمان یا تأمین‌کننده سرچشمه می‌گیرند (یا عدم وجود عملکرد) و مسئولیت مستقیم در این زمینه را دارا هستند. ریسک‌های برون‌زا اغلب غیرقابل پیش‌بینی هستند و تخصیص مسئولیت‌پذیری نسبت به آنها دشوار است. این یافته را می‌توان به عنوان نشانه‌ای از رشد آگاهی و مسئولیت‌پذیری شرکت‌ها نسبت به فرهنگ کسب و کار پایدار تفسیر نمود.

یکی از مهم‌ترین عوامل متغیر ریسک با استفاده از تحلیل پارتو مشخص می‌شود (نمودار ۲). همان‌طور که قابل مشاهده است، یک اصل پارتو به تنهایی کافی نیست، حدود ۲/۳ از کل ریسک‌های شناسایی شده را به ۸۰ درصد مجموع ریسک‌ها اضافه نمایند. جای تعجب نیست، با توجه به طیف گسترده ریسک‌های مربوط به پایداری و سازمان‌ها، در صنایع مختلف که در این مطالعه ارزیابی شدند، می‌توان بیان نمود که مشارکت در این مطالعه منجر به توسعه یکنواخت‌تر ریسک‌های درک شده است.

نگرانی‌های موجود در مورد ریسک‌های زیست‌محیطی مانند گازهای گلخانه‌ای، آلودگی، با قوانین پایداری مطابقت ندارند

وبلاهای طبیعی اغلب جزء غالب ریسک‌ها محسوب می‌شوند. منعکس کردن اینکه چگونه مسائل زیست‌محیطی می‌توانند فعالیت‌های اقتصادی را تحت تأثیر قرار دهند، یا عملکردهای کوچک چگونه می‌توانند این موارد را ارزیابی کنند از جمله موارد تحت بررسی است. پاسخ‌دهندگان اغلب تأثیرات نگران‌کننده در مورد بحران‌های مالی را که منجر به تلاش‌هایی برای بهبود بخشیدن به وضعیت اقتصادی می‌شود را مدنظر قرار داده‌اند. در میان ریسک‌های اقتصادی، رشوه‌خواری و فساد به‌عنوان یکی از مهم‌ترین بحران‌های مالی مدنظر قرار گرفته‌اند، انعکاس پدیده‌های اقتصادی و اجتماعی، افزایش آگاهی در مورد

مسئولیت‌پذیری اجتماعی در کسب و کار در سایه افزایش برابری اجتماعی - اقتصادی به‌منظور توسعه اقتصادی به‌دقت مورد ارزیابی قرار گرفته است. کودکان کار جزء مهم‌ترین ریسک‌های اجتماعی هستند، به‌خصوص اینکه در برخی موارد تشخیص آنها نسبت به فراوانی آنها بسیار دشوار است. این امر منعکس‌کننده مشکلات موجود در زمینه زنجیره تأمین جهانی و مدیریت آن به شیوه‌ای پایدار بوده و نیازمند شفافیت بیشتر و توانایی ردیابی فرآیندهای زنجیره تأمین محسوب می‌شود.



نمودار (۲): دیاگرام پارتو برای RPN های حاصل از ریسک‌های مربوط به پایداری

۲-۷- همبستگی میان ریسک‌های مربوط به پایداری

تحلیل ارزیابی ریسک همراه با انجام تحلیل همبستگی به‌منظور بررسی روابط بالقوه بین عوامل متغیر مهم انجام شده است (عوامل متغیری که RPN آنها از ۱۰۰ بیشتر است). تحلیل همبستگی برای مرحله درمان ریسک الزامی است. اگر رابطه مثبتی بین دو عامل از عوامل متغیر ریسک باشد، درمان هر دو ریسک را می‌توان در یک زمان انجام داد، در حالی که اگر این همبستگی منفی باشد درمان هر کدام از ریسک‌ها می‌تواند تأثیر مخالفی بر ریسک دیگر داشته باشد. روابط بالقوه علیت بین ریسک‌های تحلیل‌شده در این مطالعه مورد بحث و بررسی قرار نگرفته‌اند. این امر نیازمند مطالعات تجربی کنترل‌شده در موارد خاص است تا بتوان تأثیر یک

ریسک بر دیگری را مورد ارزیابی قرار داده و از حیثه این مطالعه خارج است. جدول (۵) نتایج تحلیل‌های به‌دست آمده را نشان می‌دهد. تحلیل‌ها را می‌توان به عوامل متغیر بیشتری توسعه داد تا بتوان بیش وسیع‌تری از رویکردهای مدیریت ریسک داشته و در نهایت بر تحلیل عوامل متغیر بسیار مهمی تمرکز نمود. همچنین در زیر این موارد اعمال شده‌اند: 0 = عدم وجود همبستگی، $\pm 0.4 - \pm 0.1 =$ همبستگی ضعیف، و همبستگی متوسط از $\pm 0.4 - \pm 0.7$ ، و همبستگی قوی از $\pm 0.7 - \pm 1.0$.

یافته‌ها، برخی از انتظارات ما را با توجه به پایداری همبستگی میان فاکتورهای ریسک برآورده ساختند. تحلیل‌ها نشان دادند که رابطه قوی بین عوامل متغیر وجود دارد که

دارند ($p < 0.05$, 0.572) و بحران‌های مالی ($p < 0.713$, 0.05). با این حال، همبستگی معناداری بین عوامل متغیر اجتماعی و زیست‌محیطی مشاهده نشده است.

یکی از یافته‌های جالب همبستگی منفی بین بحران‌های مالی و مصرف انرژی ($p < 0.05$, 0.123) و آلودگی (0.323 , $p < 0.05$) است. این نکته به تأثیرات مثبت و موقتی رکود اقتصادی اشاره داشته و کاهش فعالیت‌های اقتصادی در نهایت منجر به مصرف انرژی کمتر و آلودگی هوای کمتر می‌شود. با این وجود، هنوز رابطه مثبتی بین بحران‌های مالی و انتشار گازهای گلخانه‌ای وجود دارد (البته این رابطه معنادار نیست) و نشان می‌دهد که علی‌رغم کاهش فعالیت‌های اقتصادی هیچ تأثیری بر انتشار کربن نداشته است.

به یک طبقه‌بندی متعلق هستند (مانند انتشار گازهای گلخانه‌ای با مصرف انرژی و آلودگی، و ریسک‌های اقتصادی رشوه‌خواری با بحران‌های مالی). به‌طور مشابه، ریسک‌های نظارتی با عدم تطبیق قوانین پایداری (که در این مطالعه تحت عنوان ریسک‌های زیست‌محیطی طبقه‌بندی شدند) همبستگی قوی بین اکثریت عوامل متغیر انتخابی ریسک را نشان می‌دهند. این‌گونه تجسم اهمیت چارچوب‌های اعمال شده برای اهداف پایداری را نشان می‌دهد.

این مورد زمانی دارای ارزش است که به مشاهدات بیشتر برای نتایج همبستگی مراجعه شود. در مرحله اول، یافته‌ها نشان می‌دهند که همبستگی قوی بین عوامل متغیر مرتبط زیست‌محیطی - اقتصادی و اجتماعی - اقتصادی وجود دارد. برای مثال، کودکان کار به‌شدت با رشوه‌خواری همبستگی

جدول (۵): همبستگی میان ریسک‌های معنادار ($RPN > 100$)

	تولید گازهای گلخانه‌ای (GHG)	رشوه خورای	کودکان کار	مصرف انرژی	بحران های مالی	آلودگی	عدم تطبیق با قانون	بلاای طبیعی
تولید گازهای گلخانه‌ای (GHG)	Pearson Corr. Sig. (2-tailed) 1	0.373 0.118	0.342 0.771	0.882** 0.004	0.375 0.121	0.727* 0.041	0.739** 0.003	0.704** 0.038
رشوه خورای	Pearson Corr. Sig. (2-tailed)	1	0.572* 0.034	0.426 0.412	0.713* 0.041	0.412 0.502	0.794* 0.029	0.220 0.134
کودکان کار	Pearson Corr. Sig. (2-tailed)		1	0.250 0.684	0.603* 0.012	0.264 0.457	0.680* 0.038	0.206 0.514
مصرف انرژی	Pearson Corr. Sig. (2-tailed)			1	-0.123* 0.034	0.759** 0.005	0.329 0.240	0.621 0.208
بحران های مالی	Pearson Corr. Sig. (2-tailed)				1	-0.323* 0.043	0.750* 0.042	0.250 0.432
آلودگی	Pearson Corr. Sig. (2-tailed)					1	0.346* 0.031	0.616* 0.028
عدم تطبیق با قانون	Pearson Corr. Sig. (2-tailed)						1	0.312 0.534
بلاای طبیعی	Pearson Corr. Sig. (2-tailed)							1

* همبستگی در سطح 0.05 (دو دنباله‌ای) معنادار است.

** همبستگی در سطح 0.01 (دو دنباله‌ای) معنادار است.

۷-۳- درمان ریسک

نشان می‌دهند که راهبردهای کنترل و ممانعت از ریسک به احتمال زیاد برای ریسک‌های مربوط به پایداری مورد استفاده قرار می‌گیرند (آنها به‌ترتیب در طبقه‌بندی رده ۲۳، ۱۹ قرار می‌گیرند). موجودی ایمنی، داشتن سیستم‌هایی با کیفیت مدیریتی، قرارداد مسئولیتی، فرآیندهای خرید و تأیید از جمله پاسخ‌های کنترلی متعارف هستند. از راهبردهای کاهش ریسک به‌منظور کاهش احتمال یا شدت رویداد استفاده می‌شود (در ۱۳ طبقه‌بندی). مطابق با قانون و مقررات و استانداردها داشتن برنامه‌های احتمالی و آموزشی برای کارکنان از جمله راهبردهای کاهش ریسک برای هر دو سازمان می‌باشد. جالب توجه است بدانید، همکاری از موارد مورد استفاده

آخرین مرحله در فرآیند مدیریت ریسک، پیشنهاد راهبردهایی به‌منظور کاهش یا حذف عوامل متغیر ریسک است. برای این مرحله داده‌های کیفی جمع‌آوری شده از مصاحبه‌های دو نفر از مدیران سازمان‌ها مورد استفاده قرار گرفت. از مدیران خواسته شد تا در مورد تصمیم‌گیری‌ها و عملکردی که آنها باید اتخاذ کنند در برابر ریسک‌ها بحث کرده و پیشنهادهایی برای ریسک‌هایی ارائه کنند که کنترل کمتری بر آنها دارند. پاسخ‌های آنها باید طبق راهبردهای مدیریتی تدوین شده باشد. شش فاکتور شامل اجتناب، کاهش، همکاری، تضمین، حفظ و پیشگیری نیز باید مدنظر قرار گیرد. یافته‌های به‌دست آمده در موارد مختلف در ضمیمه (۱) ارائه شده‌اند. نتایج

نیست (ریسک فقط در هشت طبقه‌بندی مورد استفاده قرار می‌گیرد). این امر منجر به بینش‌های عمیقی در مورد کافی نبودن میزان همکاری و دشواری ریسک‌های مرتبط به پایداری می‌شود. رشد روبه افزون ریسک‌های مربوط به پایداری، راهبرد جذب و تمرکز بر ریسک بسیار نادر است (فقط در طبقه‌بندی دوم وجود دارد).

۸- بحث

بر مبنای مفهوم مطالعه انجام‌شده، نتایج یافته‌های تجربی و مباحث مربوط به سازمان‌ها، نمونه‌های موجود و علمی، چندین نتیجه‌گیری می‌توان انجام داد.

۹- مفاهیم استنباطی برای تئوری و ادبیات

هسته اصلی گزاره نظری در این مطالعه این است که پایداری زنجیره تأمین را می‌توان به‌عنوان ریسک‌هایی در نظر قرار داد که باید مدیریت شوند. بررسی ادبیات زنجیره تأمین و نظریه مدیریت ریسک که ریسک‌ها را مرور می‌کند در این مطالعه انجام شده است [۲۲].

در مطالعه صورت‌گرفته استدلال می‌کند که با توسعه و استفاده از فرصت‌های به‌دست آمده برای راهبردهای درمان ریسک می‌توان پایداری زنجیره تأمین را بهبود بخشید و پیامدهای منفی این ریسک‌ها را مهار کرد. این گزاره در زمینه مدیریت زنجیره تأمین در حال توسعه یافتن است [۴ و ۵]، همچنین مفاهیم عملکردی زنجیره تأمین (بیش از اهداف انتزاعی) و مجموعه‌ای از مبانی‌های نظری را ارائه می‌کند که برای توسعه و اجرای عملکردهای تأثیرگذار در راهبردهای زنجیره تأمین مفید و حائز اهمیت هستند. در ضمن این گزاره ادبیات تحقیق بر راهبردهای کاهش ریسک در زنجیره تأمین را توسعه می‌دهد [۲۳، ۲۴ و ۲۵]. با در نظر گرفتن ماهیت متفاوت ریسک‌های مربوط به پایداری و نیازمندی برای درمان‌های ادغام شده باید با پیامدهای منفی مقابله نمود.

تمایز پایداری مرتبط با ریسک‌های زنجیره تأمین می‌تواند بینش‌هایی بر مبنای عوامل متغیر علی، معلولی ایجاد کرده و ماهیت پاسخ‌های ارائه‌شده را تعریف کند. گرچه علل واقعی ریسک‌های زنجیره تأمین را می‌توان به‌صورت نرمال به تصمیم‌گیری‌های ضعیف یا اطلاعات نادرست مدیریتی نسبت داد، اما نتایج مربوط به اختلالات زنجیره تأمین، به‌ویژه ریسک‌های مربوط به پایداری از تصمیم‌گیری‌های دقیق کسب و کار سرچشمه می‌گیرند بدون اینکه تأثیری در عملیات اصلی داشته باشد. تصمیم‌گیری برای یافتن منابع جهانی

می‌تواند یک تصمیم‌گیری عاقلانه باشد و منجر به ایجاد مزیت‌های رقابتی شود. با این حال، شرایط بد کارمندان در مناطق خارج از حدود ساحلی کشورها می‌تواند منجر به واکنش ذی‌نفعانی شود که این موارد پیامدهای منفی بر سازمان بدون ایجاد اختلال در زنجیره تأمین آنها داشته است. هدف از درمان ریسک‌های مربوط به پایداری، مقابله با تأثیرات منفی این ریسک‌ها است که ذی‌نفعان را بیش از به حداقل رساندن هزینه‌هایی برای اختلالات زنجیره تأمین دچار مشکل ساخته است (ذی‌نفعان، مشتریان، دولت، جامعه).

یافته‌های تجربی این مطالعه روابط درونی متفاوتی بین ریسک‌های مربوط به پایداری نشان می‌دهد. مطالعات قبلی نشان دادند که رابطه معنادار مثبتی بین عملکرد زیست محیطی و مالی وجود دارد [۲۶ و ۲۷]. به‌نظر می‌رسد رابطه مستقیمی بین ریسک‌های زیست‌محیطی و اجتماعی وجود ندارد. این یافته‌ها به نتایج دیگر مطالعات انجام‌شده هم اشاره دارند و نشان می‌دهند عملکرد پایدار اجتماعی بر عملکرد زیست‌محیطی و بالعکس تأثیری ندارد، هنوز این ابعاد با عملکرد اقتصادی / مالی همبستگی دارند.

۱۰- مفاهیم مدیریتی

با در نظر گرفتن ریسک‌های مربوط به پایداری، یافته‌های این مطالعه تجربی مفاهیم قوی را برای توسعه راهبردهای یکپارچه در زنجیره تأمین ارائه می‌کنند. مطالعات تجربی نشان می‌دهند که اکثریت ریسک‌های مربوط به پایداری از فعالیت‌های سازمان‌ها یا محصولات تولیدی آنها (با فرآیندهای زنجیره تأمین در آنها) نشأت می‌گیرند. برای مقابله با این گونه ریسک‌ها، اولویت مدیران زنجیره تأمین شناسایی این مفاهیم درون‌زا خواهد بود و از راه راهبردهای مدیریت ریسک باید بتوانند با آنها به‌درستی برخورد کنند. بر مبنای یافته‌های به‌دست آمده از مطالعات موردی، راهبردهای سازمانی باید به‌طور مستقیم ریسک‌های اجتماعی / زیست محیطی را مدنظر قرار دهند و ریسک‌های اجتماعی باید آنها را درونی نموده و تلاش نمایند راهبردهایی بیابند تا بتوانند از طریق آنها ریسک را کاهش دهند. در ضمن فرآیندهای کنترل و اشتراک‌گذاری را هم بیش از ممانعت از ریسک‌ها یا انتقال آنها به محیط‌های دیگر توسعه دهند. مدیر ارشد یکی از صنایع نساجی در انگلستان، در مصاحبه خود به موارد زیر اشاره نمود:

"اولویت ما این است که تا حد ممکن شفافیت‌سازی را در سراسر زنجیره تأمین خود افزایش دهیم، تا قادر به شناسایی و حذف

هر گونه شیوه و رویکرد مخرب از سمت خود یا تأمین کنندگان خود باشیم. اگر ما در پایان بخواهیم پرداخت‌هایی برای جبران خسارت انجام دهیم به‌طور کلی سودآوری ما ریشه کن خواهد شد."

در مقابل، ریسک‌هایی که از بیرون سازمان نشأت گرفته‌اند را به‌سختی می‌توان شناسایی یا با راهبردهای کاهش ریسک کنترل نمود [۲۸]. طبق استدلال صورت گرفته هیچ‌گونه سود مشخصی برای یک سازمان به‌منظور تلاش برای مقابله با ریسک‌های درون‌زا قبل از در نظر گرفتن ریسک‌های برون‌زا وجود ندارد، زیرا این ریسک‌ها به‌شدت خارج از کنترل سازمانی هستند. ریسک‌های برون‌زا که به پایداری مربوط هستند باید به‌خوبی با راهبرد های متفاوت درمان ریسک مدیریت شوند. تحلیل علی و معلولی مطالعات موردی بیش از پیش روشن نمود که سرمایه‌گذاری نامناسب و اختلال در زمینه‌های تولیدی از جمله مواردی است که می‌تواند رخ دهد.

با این حال، این‌گونه ریسک‌ها را به‌سختی می‌توان کنترل نمود، آنها را می‌توان از طریق برنامه‌ریزی‌های کارآمد مدیریتی کنترل کرد [۱۵]. بلایای طبیعی را می‌توان با پاسخ‌های کنترل شده و گاهی با اشتراک‌گذاری و انعطاف‌پذیری پاسخ‌ها کاهش داد. گرچه فاکتورهای ریسک‌های زیست محیطی و مالی اغلب برون‌زا هستند اغلب برای سازمان های مورد مطالعه مشترک هستند، ریسک‌های اولویت‌بندی شده را می‌توان براساس عملکرد سازمان و زنجیره تأمین تغییر داد. هنگامی که پاسخ‌های مربوط به پایداری با یکدیگر مورد مقایسه قرار می‌گیرند، به‌نظر می‌رسد که کنترل و کاهش پاسخ‌ها برای هر دو نوع ریسک مورد استفاده قرار گرفته است، پاسخ‌های انعطاف‌پذیری، به اشتراک‌گذاری و تضمینی اغلب برای ریسک‌های متعارف در اولویت قرار دارند. مدیرعامل یکی از صنایع نساجی چنین بیان نمود که "ما باید آماده باشیم، چیزهای بسیاری برای روی دادن وجود دارند که می‌توانند تجارت ما را مختل کنند. ما طرح‌های احتمالی برای پروژه‌های خود را به‌صورت محتمل مدنظر قرار می‌دهیم (به‌ویژه در مناطق آسیب‌پذیر)، ما برنامه‌های ممیزی بسیاری برای تأمین کنندگان در اختیار داریم، اما به‌طور فزاینده‌ای باید در برابر حوادث اقلیمی آمادگی داشته باشیم."

چارچوب مدیریت ریسک پایداری که پیشنهاد داده شد را می‌توان در سطوح مختلف زنجیره تأمین به‌کار برد:
الف) برای سازمانی که به ادغام ریسک‌ها تمایل دارد تا بتوان تصمیم‌گیری‌های راهبردی خود را انجام دهد؛

ب) برای روابط دوتایی با تأمین کنندگان به‌عنوان بخشی از فرآیندهای ارزیابی

ج) راهبرد زنجیره تأمین به‌طور کلی در مورد ریسک‌های مربوط به پایداری به تصمیماتی برمی‌گردد که از سرمایه‌گذاری‌های بین‌المللی و رابطه سازمان با شبکه ذی‌نفعان نشأت می‌گیرد (مشتریان، دولت‌ها و ذی‌نفعان).

۱۱- نتیجه‌گیری

اگرچه تحقیقات در حال رشد به بررسی ماهیت زنجیره تأمین پرداخته‌اند و بینش وسیع‌تری را در این زمینه ایجاد کرده‌اند، اما هنوز تحقیقات اندکی به موضوع ریسک‌هایی پرداخته‌اند که شامل مفهوم پایداری در سراسر زنجیره تأمین باشد. هدف از این مطالعه، شناسایی ریسک‌های خاص مربوط به پایداری است و از راه توسعه چارچوب مدیریتی و تحقیقات تجربی می‌توان راهبردهایی برای مقابله با آنها ارائه نمود. هدف کلی این مطالعه، توسعه فرآیندهایی برای دستیابی به پایداری در زنجیره تأمین است. فهرستی از ۳۰ ریسک مربوط به پایداری تهیه شده که آنها با مروری جامع بر ادبیات تحقیق به شش دسته طبقه‌بندی شده‌اند. جزئیات فرآیندهای مدیریت ریسک توسعه یافتند و پیشنهادات خاصی برای هر کدام از مدیران آنها در زنجیره تأمین ارائه شد. یافته‌های مطالعه تجربی نشان می‌دهد که اکثریت ریسک‌های مربوط به پایداری نسبت به ریسک‌های درون‌زا معنادارتر هستند، باید توجه نمود که ریسک‌های درون‌زا مربوط به عملکرد سازمان‌ها هستند. این ریسک‌ها عموماً قابل کنترل هستند و در صورت اتخاذ راهبردهای مناسب می‌توان آنها را به‌خوبی کنترل کرد. به‌نظر می‌رسد مهم‌ترین ریسک‌های برون‌زا با ریسک‌های درون‌زا در ارتباط هستند و منجر به ایجاد پیامدهایی از راه فرآیندهای مدیریتی جامع و سیستماتیک می‌شوند. علاوه بر این، راهبردهای مدیریت ریسک دارای جزئیات بیشتری هستند که برای هر کدام از انواع ریسک‌های شناسایی شده پیشنهاد داده می‌شوند و می‌توان آنها را طبقه‌بندی نمود، هر کدام شامل راهبردهای متفاوتی هستند که بر مبنای مناطق دارای حداقل ریسک رده‌بندی شده‌اند.

این مطالعه به موضوع مدیریت زنجیره تأمین با استفاده از پایداری زنجیره تأمین به‌عنوان یک فرآیند مدیریت ریسک می‌پردازد. با داشتن این دیدگاه، می‌توان بیان نمود که راهبردهای زنجیره تأمین پایدار باید به‌منظور شناسایی ریسک‌های مربوط به پایداری و ارزیابی این ریسک‌ها و سپس تجزیه و تحلیل

منابع

- [1] Narasimhan, R., and Talluri, S., *"Perspectives on risk management in supply chains"*. Journal of Operations Management, 27 (2), 114-118, 2009.
- [2] Gurnani, H., Ray, S. and Wang, Y., *"Global Supply Chain Risk Management"*. Special Issue of Production and Operations Management: Production and Operations Management, 20 (5), 786, 2011.
- [3] Tang, O., Matsukawa, H., Nakashima, K., *"Supply chain risk management"*. International Journal of Production Economics, 139(1), 1-2, 2012.
- [4] Trkman, P., and McCormack, K., *"Supply chain risk in turbulent environments: A conceptual model"*. International Journal of Production Economics, 119, 247-258, 2009.
- [5] Hoffman, H., Busse, C., Bode, C and Henke, M., *"Sustainability-related supply chain risks: conceptualization and management"*. Business Strategy and the Environment, 23(3), 160-172, 2014.
- [6] Cousins, P. D., Lamming, R. C. and Bowen, F., *"The role of risk in environment-related supplier initiatives"*. International Journal of Operations and Production Management, 24 (6), 554-565, 2004.
- [7] Teuscher, P., Grüniger, B. and Ferdinand, N., *"Risk management in sustainable supply chain management: lessons learnt from case of GMO-free soybeans"*. Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 13, 1-10, 2006.
- [8] Anderson, D. R., *"Corporate Survival: The critical importance of sustainability risk management"*. New York: iUniverse Publishing, 2005.
- [9] Foerstl, K., Reuter, C., Hartmann, E., and Blome, C., *"Managing supplier sustainability risks in a dynamically changing environment - Sustainable supplier management in the chemical industry"*. Journal of Purchasing and Supply Management, 16(2), 118-130, 2010.
- [10] Spedding, L. S. and Rose, A., *"Business risk management handbook a sustainable approach"*. CIMA publishing, 2007.
- [11] Blackburn, W. R., *"The sustainability handbook: the complete management guide to achieving social, economic and environmental responsibility"*. London: Earthscan, 2007.
- [12] United Nations Global compact and BSR, *"Supply Chain Sustainability: A Practical Guide for Continuous Improvement"*. United Nations (UN), 2010.
- [13] MacMinn, R.D., *"Value and risk"*. Journal of Banking & Finance, 26 (2-3), 297-301, 2002.
- [14] Krysiak, F., *"Risk management as a tool for sustainability"*. Journal of Business Ethics. 85, 483-492, 2009.
- [15] Wu, T., and Blackhurst, J., *"Managing Supply Chain Risk and Vulnerability: Tools and Methods for Supply Chain Decision Makers"*. New York: Springer. 17, 2009.

آنها از نظر تأثیرات مالی، زیست‌محیطی و اجتماعی انجام شود. این رویکرد به‌عنوان سکوی پرتاب برای ارائه نظریه‌پردازی‌های مختلف در مورد فعالیت‌های اقتصادی سازمان‌ها شناخته‌شده که می‌تواند تخصیص منابع را در کنار زنجیره تأمین تسهیل بخشیده و می‌تواند از طریق رویکردهای تأثیرگذار و درمان انواع مختلف این ریسک‌ها، عدم قطعیت را در محیط‌های اقتصادی نشان دهد. این مطالعه همچنین به ادبیات SCRM می‌پردازد. از راه توسعه فهرستی جامع از عوامل متغیر ریسک مربوط به پایداری و طراحی چارچوب تحلیلی برای مدیریت ریسک می‌توان تکنیک‌های شناخته‌شده در این زمینه مانند FMEA، مدل‌های متعارف، و تحلیل همبستگی را با هم ترکیب نمود. چارچوب، رویکردی ساختاریافته و سیستماتیک را برای مدیران زنجیره تأمین فراهم می‌سازد تا بتوانند این‌گونه ریسک‌ها را مهار کنند.

محدودیت‌های چندی وجود دارد که می‌توان در مطالعاتی که در آینده انجام خواهد شد به آنها پرداخت. در مرحله اول، فهرست ریسک‌های مربوط به پایداری را نباید به‌عنوان فهرست جامع مدنظر قرار داد. هدف از این کار نشان دادن انواع مختلف ریسک‌های مربوط به پایداری است. در مرحله دوم، داده‌های به دست آمده در تجزیه و تحلیل سازمان‌ها باید از بخش‌های مختلف سازمانی اقتباس شده و در دو کشور مختلف بررسی شوند. به این دلیل که، پیامدهای اولویت‌بندی عوامل متغیر ریسک و راهبردهای مدیریت ریسک را نباید به‌عنوان یافته‌های کلی در همه جا تعمیم داد، زیرا سطح دقت، فراوانی و احتمال روی دادن آنها و سطح شناسایی این‌گونه ریسک‌ها برای هر سازمانی منحصر به فرد و خاص خواهد بود. در نهایت، روابط علی بین عوامل متغیر ریسک (یابین طبقه‌بندی ریسک‌های مختلف) به روش‌های سیستماتیک بررسی نمی‌شوند.

- [16] Chapman, R. J., *“Simple tools and techniques for enterprise risk management”*. Chichester: Wiley, 2006.
- [17] Faisal, M. N., *“Prioritization of risks in supply chains in Wu, T., Blackhurst, J. (eds.)”*. Managing Supply Chain Risk and Vulnerability 41-66, Springer, 2009.
- [18] Hallikas, J., Virolainen, V-M., and Tuominen, M., *“Risk analysis and assessment in network environments: a dyadic case study”*. International Journal of Production Economics, 78 (1), 45-55, 2002.
- [19] Miller, K.D., *“A framework for integrated risk management in international business”*. Journal of International Business Studies, 23 (2), 311-331 16, 2013.
- [20] Vose, D., 2008. Risk Analysis: A Quantitative Guide 3rd Ed. Wiley, 1992.
- [21] Tuncel, G., & Alpan, G., *“Risk assessment and management for supply chain networks: A case study”*. Computers in Industry, 61(3), 250-259, 2010.
- [22] Jensen, M. and Meckling, W. H., *“Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure”*. Journal of Financial Economics, 3 (4), 305-360, 1976.
- [23] Kleindorfer, P. R., Singhal, K. and Van Wassenhove, L. N., *“Sustainable operations management”*. Production and Operations Management, 14 (4), 482-489, 2005.
- [24] Heckmann, I, Comes, T., and Nickel, S., *“A critical review on supply chain risk – Definition, measure and modeling”*. Omega, 52, 119–132, 2015.
- [25] Wiengartena, F., Humphreys, P., Gimenez, C., and McIvor, R., *“Risk, risk management practices, and the success of supply chain integration”*. International Journal of Production Economics, In Press, 2015.
- [26] Pullman, M. E., Maloni, M. J. and Carter, C. R., *“Food for thought: social versus environmental sustainability practices and performance outcomes”*. Journal of Supply Chain Management, 45: 38–54, 2009.
- [27] Wang, Z. and Sarkis, J., *“Investigating the relationship of sustainable supply chain management with corporate financial performance”*. International Journal of Productivity and Performance Management 63(8), 871-888, 2013.
- [28] Sinha, P. R., Whitman, L. E., & Malzahn, D., *“Methodology to mitigate supplier risk in an aerospace supply chain”*. Supply Chain Management: An International Journal, 9(2), 154-168, 2004.