

ارائه‌ی چارچوبی برای شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های عملکردی زنجیره‌ی تأمین پایدار (مطالعه‌ی موردی: شرکت یزد تایر)

A Framework for Identifying and Prioritizing Sustainable Supply Chain Performance Indicators (Case Study: Yazd Tire Company)

چکیده:

توجه به مدیریت زنجیره‌ی تأمین، گامی مهم برای حرکت به سمت پایداری در کسب‌وکار است. چراکه مدیریت زنجیره‌ی تأمین تمامی مرحله‌های تولید -از ابتدا تا مدیریت پایان عمر فراورده- را برمی‌گیرد و بنابراین تلفیق بحث‌های پایداری در زنجیره‌ی تأمین، تأثیر زیادی در بهبود پایداری کسب‌وکار دارد. مدیریت زنجیره‌ی تأمین پایدار، ادغام استراتژیک و شفاف سه‌بعد پایداری، در راستای دستیابی سازمان به هدف‌های مسؤلیت‌پذیری اجتماعی، محیطی و اقتصادی‌ست. هدف از انجام این پژوهش، شناسایی و ارزیابی شاخص‌های عملکردی زنجیره‌ی تأمین پایدار است. جامعه‌ی آماری این پژوهش، مدیران و کارشناسان شرکت لاستیک یزد در استان یزد است و تعداد نمونه‌ی آماری انتخاب‌شده ۵۲ نفر است. به‌منظور تجزیه‌وتحلیل داده‌ها در این پژوهش، از روش تاپسیس فازی استفاده شده است. نتیجه‌های پژوهش نشان می‌دهد که از بین شاخص‌های اقتصادی، "افزایش سودآوری"؛ زیست‌محیطی، "مصرف انرژی و آلودگی ایجادشده"؛ و اجتماعی، "مسؤلیت‌پذیری اجتماعی شرکت" دارای بالاترین اولویت هستند. در پایان پژوهش، پیشنهادهای اجرایی و پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آینده ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: مدیریت زنجیره‌ی تأمین پایدار، صنعت لاستیک، شاخص‌های عملکردی، تاپسیس فازی (FTOPSIS).

نوع مقاله: پژوهشی

| | | |
|--|--|---|
| <p>توزیع ثروت و مشارکت اجتماعی، پایداری</p> <p>به موضوع مهمی برای پژوهش‌گران و</p> <p>افرانی که کار تجاری می‌کنند، تبدیل</p> <p>شده است. این نگرانی خود را به‌صورت</p> <p>قانون‌گذاری‌هایی که مسؤلیت سازمان‌ها</p> <p>را گسترش می‌دهد و توجه به تربیت و</p> <p>آموزش مدیرانی در جهت مدیریت پایدار و</p> <p>توسعه‌ی نظریه‌ی مربوط به تصمیم‌گیری</p> | <p>مقاله</p> <p>حفظ سطح سودآوری در مدیریت</p> <p>کسب‌وکارها، همراه با انجام فعالیت‌های</p> <p>زیست‌محیطی و اجتماعی پایدار، یک چالش</p> <p>بهینه‌سازی برای سازمان‌ها در سطح</p> <p>جهانی و جامعه‌های ملی و محلی‌ست [۱].</p> <p>در دهه‌های اخیر در نتیجه‌ی تخلیه‌ی سریع</p> <p>منابع طبیعی و نگرانی پیرامون ناهمگونی</p> | <p>محمد رضا فتحی^(۱)، محمد کریمی زارچی^(۲)، مهدی صفری زارچ^(۳)</p> <p>۱- استادیار دانشکده‌ی مدیریت و حسابداری، پردیس فارابی دانشگاه تهران، قم، ایران</p> <p>۲- دانش‌آموخته دکترای مدیریت صنعتی، مدرس دانشگاه مبین، یزد، ایران</p> <p>۳- دانش‌آموخته دکترای مهندسی کشاورزی، کارمند دانشگاه مبین، یزد، ایران</p> <p>* عهده دار مکاتبات:</p> <p>Mohammad.Karimi@ut.ac.ir</p> <p>تاریخ دریافت: ۹۷/۸/۵</p> <p>تاریخ بازنگری: ۹۷/۱۰/۲۰</p> <p>تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۱/۱۶</p> |
|--|--|---|

مدیریتی پایدار خود را نشان داده است.

مدیریت پایدار زنجیرهی تأمین، به دلیل توجه بسیار زیاد از سوی مصرف‌کنندگان، سازمان‌ها، جامعه‌های محلی، قانون‌گذاران زیست‌محیطی، اجتماعی و مسئولیت‌های شرکتی، موردتوجه پژوهش‌گران و افرادی که کار عملی انجام می‌دهند، قرار گرفته است.

همراه با گسترش جهانی‌شدن در طول دو دهه‌ی گذشته، پایداری از یک مفهوم تکنیکی و فنی، به جریان سیاسی و پس از آن تجاری تبدیل شده است [۲]. مدیریت زنجیرهی تأمین پایدار، نیازمندی‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی را در به‌کارگیری مواد و خدمات بین تأمین‌کنندگان و مشتریان فراهم می‌کند. ساختار مدیریت زنجیرهی تأمین پایدار، به‌عنوان یک پیش‌نیاز برای موفقیت پایدار در نظر گرفته‌شده است و طراحی ساختار آن، مزیت رقابتی برای شرکت‌ها فراهم می‌کند. دلیل‌های بسیاری وجود دارد که سازمان‌ها باید هدف‌های زیست‌محیطی و اجتماعی را در زنجیرهی تأمین خود در نظر بگیرند [۳].

دانشگاهیان و افراد اجرایی به این نتیجه رسیده‌اند که برای دستیابی به ضرورت‌های پایداری سازمانی، زنجیره‌های تأمین باید با تمامی ارتباطها و اثرهای‌شان در نظر گرفته شوند [۴]. با گسترش شهرها و افزایش جمعیت و اقدام‌های ناکافی در جهت کنترل آلودگی‌های زیست‌محیطی، به‌تدریج آثار زیان‌آور کسب‌وکارها بر محیط‌زیست و انسان، هرچه بیشتر آشکار شده و هم‌گام با پیشرفت صنایع، این آلودگی‌ها به‌صورت تهدیدی جدی برای سلامت عمومی جامعه قلمداد می‌شود؛ ازاین‌رو آلودگی‌های محیط‌زیست در زمره‌ی مهم‌ترین موضوع‌های زیست‌محیطی و بهداشتی قرار دارد.

ازجمله صنایع آلاینده‌ی محیط‌زیست و آسیب‌رسان به محیط اطراف، می‌توان به صنعت تولید لاستیک اشاره کرد. صنعت لاستیک یکی از صنایع مهم ایران بشمار می‌رود. فرایند تولید تایر با ایجاد انواع آلاینده‌های زیست‌محیطی همراه است.

محیط‌زیست، تنوع، حقوق بشر، نوع‌دوستی و امنیت، اجزای بزرگ و کلی مسئولیت‌پذیری اجتماعی، سازمانی و پایداری هستند که برای مدیریت زنجیرهی تأمین در نظر گرفته می‌شوند. مجموعه عوامل‌های زیست‌محیطی و اجتماعی، در کنار توجه به موضوع‌های اقتصادی، نقش ویژه‌ای در توسعه‌ی پایدار زنجیرهی تأمین صنایع پرخطر ایفا می‌کنند.

در صنعت تایر رعایت موضوع‌های زیست‌محیطی و اجتماعی، در کنار هدف‌های اقتصادی، از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است؛ بنابراین موضوع اساسی در این پژوهش، ارائه‌ی چارچوبی به‌منظور شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های عملکردی زنجیرهی تأمین پایدار در شرکت یزد تایر به‌عنوان نمونه‌ای در صنعت تایر است. ازاین‌رو پرسش‌هایی که در این پژوهش در پی پاسخ‌گویی به آن هستیم، به این صورت است:

- شاخص‌های عملکردی زنجیرهی تأمین پایدار، بر اساس بُعد‌های پایداری در صنعت لاستیک چه مورد‌هایی هستند؟
- اولویت شاخص‌های عملکردی زنجیرهی تأمین پایدار در صنعت لاستیک، بر اساس روش فازی تاپسیس به چه صورت است؟

- پیشنهاد‌های اجرایی ارتقای پایداری زنجیرهی تأمین لاستیک، بر اساس یافته‌های پژوهش کدام‌اند؟
این پژوهش در پی آن است که با بهره‌گیری از مبانی نظری و نظرخواهی از خبرگان و انجام مطالعه‌های میدانی به پرسش‌ها پاسخ داده و به‌منظور اجرایی شدن نتیجه‌های به‌دست آمده از پژوهش، پیشنهاد‌های اجرایی موردنیاز را ارائه دهد.

مبانی نظری پژوهش

به باور سورینگ و مولر (۲۰۰۸ میلادی)، نقطه‌ی آغاز به‌کارگیری فلسفه‌ی توسعه‌ی پایدار در زنجیرهی تأمین، فشارهای بیرونی و انگیزه‌هایی است که توسط گروه‌های

آب‌وهوایی و افزایش قیمت انرژی بوده است. تا اندازه‌ای هم واژه‌ی پایداری و محیط‌زیست، توسط پژوهش‌گران و مدیران بجای هم به‌کار می‌رود. این سوءتفاهم- به‌ویژه در سال‌های اخیر- بسیار رایج بوده است. محیط‌زیست گرچه به‌عنوان آغاز یک چشم‌انداز برای شروع زنجیره‌ی تأمین پایدار بود، اما اکنون یک درک کاربردی یکسان از واژه‌ی پایداری به‌صورت خط‌مشی سه‌گانه (اقتصاد، محیط‌زیست، اجتماعی) به‌وجود آمده است که در حال گسترش است [۷].

بسیاری از متخصصان و پژوهش‌گران مزیت‌های زیادی از پیاده‌سازی زنجیره‌ی تأمین پایدار بیان کرده‌اند. کارتر و راجرز را می‌توان یکی از پیش‌گامان این عرصه نامید. آن‌ها به‌طور مکرر بر اهمیت ادغام پایداری در زنجیره‌ی تأمین و بهره‌مند شدن از مزیت‌های اقتصادی، در کنار توجه به نیازهای اجتماعی و زیست‌محیطی تأکید کرده‌اند [۸].

پاگل و وو [۹] زنجیره‌ی تأمین پایدار را این‌گونه تعریف می‌کنند: برای داشتن زنجیره‌ی تأمین واقعاً پایدار، در بدترین حالت نباید آسیبی به طبیعت یا سامانه‌های اجتماعی وارد شود و هم‌زمان در طی بازه‌ی از زمان باید سودآوری هم داشته‌باشیم. زنجیره‌ی تأمین واقعاً پایدار می‌تواند مشتریان را خوشنود کند و کسب‌وکار برای همیشه ادامه یابد. در حقیقت تعریف بیان‌شده تعریف حداقلی از زنجیره‌ی تأمین واقعاً پایدار، از دیدگاه اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی است. همچنین، بیشترین تعریف پذیرفته‌شده برای مدیریت زنجیره‌ی تأمین پایدار، فرایند مدیریت زنجیره‌ی تأمین، با در نظر گرفتن موضوع‌های محیطی، اقتصادی و اجتماعی، برای افزایش هدف‌های اقتصادی بلندمدت شرکت‌ها و زنجیره‌ی تأمین‌شان است [۱۰].

از دیدگاه گومز و همکاران [۱۱]، مدیران زنجیره‌ی تأمین و سیاست‌گذاران، جهت‌گیری صحیح دستیابی به پایداری در زنجیره‌ی تأمین را تعیین می‌کنند. شکل (۱) چارچوبی را نشان می‌دهد که رابطه‌های درونی میان بُعدهای اقتصادی،

گونگونی صورت می‌گیرد [۵]. در دوران حاضر افزایش نگرانی‌ها درباره‌ی هشدارهای محیطی و موضوع‌های اجتماعی، تولیدکنندگان را مجبور به تلاش برای کاربرد راهکارهایی در این حوزه‌ها کرده است. دیدگاه‌هایی مانند مدیریت زنجیره‌ی تأمین سبز، بهره‌وری سبز، تولید پاک و سامانه‌های مدیریت محیطی برای فعالیت‌های مدیریت سبز به‌کار گرفته شده‌اند. از طرفی تلاش در جهت انجام فعالیت‌هایی برای بهره‌مند کردن اجتماع در راستای پرنگتر شدن مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها نیز مدنظر قرار گرفته‌اند.

با توجه به شرایط موجود در فضای کسب‌وکارها، مدیریت زنجیره‌ی تأمین پایدار، به‌عنوان یکی از راهکارهای مؤثر در دستیابی به هدف‌های پایداری است. مدیریت زنجیره‌ی تأمین می‌تواند از راه ایجاد رابطه‌های بین حلقه‌های زنجیره، به‌منظور دستیابی به هدف‌های مشترک، نقش چشم‌گیری در دستیابی به هدف‌های زیست‌محیطی و اجتماعی، در کنار هدف‌های اقتصادی داشته باشد.

بر اساس ادبیات پژوهش، مدیریت زنجیره‌ی تأمین عبارت است از: فرایند برنامه‌ریزی، اجرا و کنترل عملیات مرتبط با تأمین یک کالا، در بهینه‌ترین حالت ممکن. مدیریت زنجیره‌ی تأمین شامل تمامی جابجایی‌ها، انبارش، مرحله‌های تولید، موجودی در حین کار و فرآورده‌ی نهایی، از نقطه‌ی شروع اولیه تا نقطه‌ی پایان مصرف است. به‌عبارت دیگر زنجیره‌ی تأمین یک کالا، تمام فعالیت‌های مرتبط با تولید کالا، از مرحله‌ی تهیه‌ی مواد خام تا تحویل کالای نهایی به مصرف‌کننده‌ی نهایی، منبع‌یابی و نیز جریان‌های اطلاعاتی مرتبط با آن‌ها را شامل می‌شود [۶].

در ۲۰ سال اخیر بیشتر پژوهش‌ها در زمینه‌ی زنجیره‌ی تأمین پایدار، روی جنبه‌ی زیست‌محیطی آن متمرکز بوده است. محیط‌زیست یکی از عنصرهای کلیدی از خط‌مشی سه‌گانه‌ی پایداری و یک واسطه برای موضوع‌هایی مانند تغییرهای

پیشینه‌ی پژوهش

در زمینه‌ی زنجیره‌ی تأمین پایدار، پژوهش‌های بسیاری انجام گرفته است که هریک از این پژوهش‌ها، جنبه‌های ویژه‌ی از زنجیره‌ی تأمین را مورد بررسی قرار داده‌اند. داز در مقاله‌ی خود، ابزاری به منظور پیاده‌سازی اقدام‌های زنجیره‌ی تأمین پایدار، کنترل و نظارت بر وضعیت پیاده‌سازی و ارزیابی عملکرد سازمانی روی بدهی‌های زنجیره‌ی تأمین پایدار ارائه کرد. مقیاس ارائه‌شده در این پژوهش، بر مبنای مبانی نظری و داده‌های مرتبط از ۲۵۵ سازمان طراحی شده است [۱۲].

جونگ و دیگران با استفاده از مرور ادبیات مرتبط، مجموعه شاخص‌های سنجش پایداری که به‌طور عمومی در دسترس هستند را شناسایی کرده‌اند. این مجموعه شاخص‌ها شامل بسیاری از شاخص‌هایی است که می‌توانند به منظور سنجش پایداری در فرایندهای تولیدی مورد استفاده قرار گیرند [۱۳].

تیتبرگ و ویت استراک یک رویکرد سامان‌دهی شده را برای مدیریت زنجیره‌ی تأمین پایدار ارائه کردند. آن‌ها همچنین خانیه زنجیره‌ی تأمین پایدار را پیشنهاد کردند. آن‌ها با این کار و با در نظر گرفتن بدهی‌های گوناگون، به صورت مؤثری شبکه‌ی زنجیره‌ی تأمین پایدار را در برابر تهدیدهای محیطی و اجتماعی و ریسک‌ها محافظت کردند [۱۴].

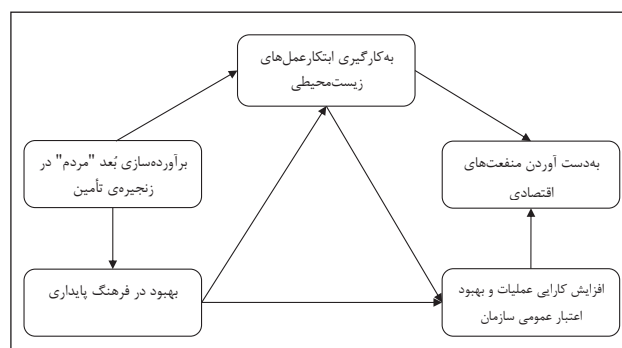
خاتمی و دیگران به بررسی موضوع انتخاب تأمین‌کننده‌ی پایدار در صنعت خودروسازی می‌پردازند. در این پژوهش پس از شناسایی شاخص‌های ۳ بُعد پایداری در انتخاب تأمین‌کننده، به منظور بررسی تأثیرگذاری شاخص‌ها، از روش دیمتل و به منظور اولویت‌بندی تأمین‌کنندگان، از ANP استفاده شده است [۱۵].

بر اساس نتیجه‌های پژوهش، بُعد اقتصادی بیشترین تأثیر را بر بُعدهای اجتماعی و زیست‌محیطی دارد. در پژوهشی، رعیت‌پیشه و دیگران به تبیین و واکاوی بُعدها و اجزای بُعدهای پایداری زنجیره‌ی تأمین با روش فراکیب پرداختند. بر اساس

زیست‌محیطی و اجتماعی رانشان می‌دهد. چارچوب گپالاکریشنان و همکارانش (۲۰۱۲ میلادی)، با برآورده ساختن "نیاز مردم" در زنجیره‌ی تأمین شروع می‌شود. در اینجا واژه‌ی "مردم" اشاره به تمام ذی‌نفعان، از جمله کارکنان، مدیریت، سهام‌داران، دولت، تأمین‌کنندگان، انجمن‌ها و مشتریان نهایی دارد. نتیجه‌ی پژوهش در این بُعد، به‌کارگیری فرهنگ پایداری است. توسعه‌ی مناسب فرهنگ که منجر به رضایت ذی‌نفعان شود، به‌کارگیری ابتکار عمل‌های پایداری محیط‌زیستی را آسان می‌کند.

فرهنگ پایداری موجب ارتقای عملکرد عملیاتی و شهرت بالاتر سازمان‌ها نیز می‌شود. سازمان‌ها در این سطح از شهرت و اعتبار، از روش‌هایی همچون تولید ناب، مدیریت کیفیت جامع، دقیقاً بهنگام (JIT-Just in Time) و موردهای از این دست نیز استفاده می‌کنند. کارایی به‌دست‌آمده، نتیجه‌ی به‌کارگیری ابتکار عمل‌های محیط‌زیستی نیز هست، چراکه آگاهی زیست‌محیطی و سیاست‌های هوشیاری اجتماعی بیشتر، منجر به حمل‌ونقل کمتر، بهره‌برداری بهتر از انرژی، استفاده‌ی درست از منابع، و بازیافت و استفاده‌ی دوباره از فرآورده‌ها و خدمات می‌شود.

هدف نهایی این چارچوب، خلق منافع مالی برای زنجیره‌ی تأمین است. این هدف، با استفاده از ابتکار عمل‌های زیست‌محیطی یکپارچه و تصویر برند بهتر و فرایندهای کارتر تحقق پیدا می‌کند [۵].



شکل ۱- به هم وابستگی بُعدهای پایداری [۵]

جدول ۱- شاخص‌های عملکردی زنجیره‌ی تأمین پایدار

| ردیف | نوع شاخص | عنوان شاخص | منبع | |
|------|------------|--|---------------------------------------|------|
| ۱ | زیست محیطی | استفاده از مواد اولیه‌ی زیان‌آور برای محیط‌زیست | [۲۶] | |
| ۲ | | مصرف انرژی و آلودگی ایجادشده | [۲۶] | |
| ۳ | | ضایعه‌های جامد و پساب‌ها | [۲۶] | |
| ۴ | | طراحی سبز فرآورده‌ها | [۲۷] | |
| ۵ | | به‌کارگیری و پایبندی به استانداردها و قانون‌های زیست‌محیطی (مانند ISO 14000) | [۲۸] | |
| ۶ | | همکاری زیست‌محیطی با مشتریان و تأمین‌کنندگان | [۲۷] | |
| ۷ | | ارزیابی به‌روز بودن فناوری | [۲۳] | |
| ۸ | | تعداد و شدت حادثه‌های زیست‌محیطی | [۲۶] | |
| ۹ | | سامانه‌های داده‌های زیست‌محیطی | [۲۳] | |
| ۱۰ | | تولید پاک در بالادست و پایین‌دست زنجیره‌ی تأمین | [۲۳] | |
| ۱۱ | | خرید سبز | [۲۳] | |
| ۱۲ | | بسته‌بندی سبز | [۲۳] | |
| ۱۳ | اجتماعی | مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکت | [۲۹] | |
| ۱۴ | | وجهی اجتماعی شرکت | [۳۰] | |
| ۱۵ | | ایجاد فرصت اشتغال/کسب‌وکار در جامعه‌ی اطراف | [۳۱] | |
| ۱۶ | | نقش‌آفرینی در بهبود آموزش، سوادآموزی و بهداشت | [۳۲] | |
| ۱۷ | | کاهش نابرابری در پرداخت کارکنان | [۳۳] | |
| ۱۸ | | ارزیابی اثرهای اجتماعی کسب‌وکار | [۲۳] | |
| ۱۹ | | ایمنی و بهداشت مشتریان و کارکنان | [۲۳] | |
| ۲۰ | | بهبود کیفیت فرآورده‌های تولیدی | [۱۲] | |
| ۲۱ | | بهبود عملکرد لجستیک داخلی و خارجی | [۱۲] | |
| ۲۲ | | هدف‌گذاری و جذب مشتریان جدید | [۱۲] | |
| ۲۳ | | اقتصادی و عملیاتی | افزایش سودآوری | [۲۵] |
| ۲۴ | | | کاهش هزینه‌های عملیاتی | [۲۵] |
| ۲۵ | | | کاهش زمان تحویل فرآورده | [۲۶] |
| ۲۶ | | | کاهش موجودی‌ها | [۲۶] |
| ۲۷ | | | بیشینه‌سازی استفاده از ظرفیت | [۳۴] |
| ۲۸ | | | کمینه‌سازی دوباره‌کاری انجام وظیفه‌ها | [۳۴] |

نتیجه‌های پژوهش، در مجموع مفهوم پایداری زنجیره‌ی تأمین در سه بُعد، چهارده زیربُعد و هشتادوچهار جزء شناسایی و طبقه‌بندی شده‌است [۱۶]. قاسمی و رعیت‌پیشه به تحلیل کیفی نتیجه‌های پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه‌ی زنجیره‌ی تأمین پایدار پرداختند. در میان کُدهای شناسایی‌شده، بازیافت و بازتولید فرآورده، تصویر و شهرت شرکت، ارزیابی عملکرد و انتخاب تأمین‌کننده در زمره‌ی مهم‌ترین کُدهای شناسایی‌شده قرار داشتند [۱۷].

شاخص‌های عملکردی زنجیره‌ی تأمین پایدار

نوآوری این پژوهش، ارائه‌ی چارچوبی کارآمد و کاربردی برای شناسایی شاخص‌های عملکردی زنجیره‌ی تأمین پایدار در شرکت یزد تائر است. به‌منظور پیاده‌سازی زنجیره‌ی تأمین پایدار، یکی از اقدام‌های مهم و اساسی، شناسایی شاخص‌های عملکردی و تلاش در جهت ارتقای وضعیت آن‌هاست. پس از بررسی مبانی نظری پژوهش و نظرخواهی از خبرگان، شاخص‌های زیر به‌عنوان شاخص‌های نهایی مؤثر بر عملکرد زنجیره‌ی تأمین پایدار شناسایی شدند. جدول (۱) شاخص‌های نهایی عملکردی زنجیره‌ی تأمین پایدار را که در این پژوهش شناسایی شده‌اند، نشان می‌دهد.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، توصیفی‌ست و به‌صورت پیمایشی انجام می‌شود. پژوهش‌های کاربردی پژوهش‌هایی هستند که نظریه‌ها، قانون‌مندی‌ها، اصول و فنونی که در پژوهش‌های پایه تدوین می‌شوند را برای حل مسائل اجرایی و واقعی به‌کار می‌گیرند [۱۸]. پژوهش توصیفی شامل مجموعه روش‌هایی‌ست که هدف آن‌ها توصیف شرایط یا پدیده‌های موردنظر است. اجرای پژوهش‌های توصیفی می‌تواند صرفاً برای شناخت بیشتر شرایط موجود یا یاری‌دان

تاپسیس فازی

روش تاپسیس فازی اولین بار توسط پژوهشگرانی به نام چن و هوانگ، برای تصمیم‌گیری درباره‌ی n معیار با m گزینه ارائه شده است. این روش از چند مرحله برای تجزیه و تحلیل داده‌ها بهره می‌برد [۲۰]. مرحله‌ی اول در این روش، تشکیل ماتریس تصمیم خواهد بود که به صورت زیر تشکیل می‌شود:

$$\tilde{A} = \begin{bmatrix} \tilde{x}_{11} & \tilde{x}_{12} & \dots & \tilde{x}_{1n} \\ \tilde{x}_{21} & \tilde{x}_{22} & \dots & \tilde{x}_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \tilde{x}_{m1} & \tilde{x}_{m2} & \dots & \tilde{x}_{mn} \end{bmatrix}$$

مرحله‌ی دوم در این روش تعیین ماتریس وزن معیارها خواهد بود که از رابطه‌های زیر برای رسیدن به این امر استفاده می‌شود.

$$w_{j1} = \min_k \{w_{jk1}\}$$

$$w_{j2} = \frac{\sum_{k=1}^k w_{jk2}}{k}$$

$$w_{j3} = \max_k \{c_{jk1}\}$$

مرحله‌ی سوم بی مقیاس‌سازی ماتریس تصمیم فازی است که این مرحله با توجه به رابطه‌های زیر به انجام می‌رسد:

$$\tilde{r}_{ij} = \left[\frac{a_{ij}}{c_j^*}, \frac{b_{ij}}{c_j^*}, \frac{c_{ij}}{c_j^*} \right]$$

$$\tilde{r}_{ij} = \left[\frac{a_j^-}{c_{ij}^-}, \frac{a_j^-}{b_{ij}^-}, \frac{a_j^-}{c_{ij}^-} \right]$$

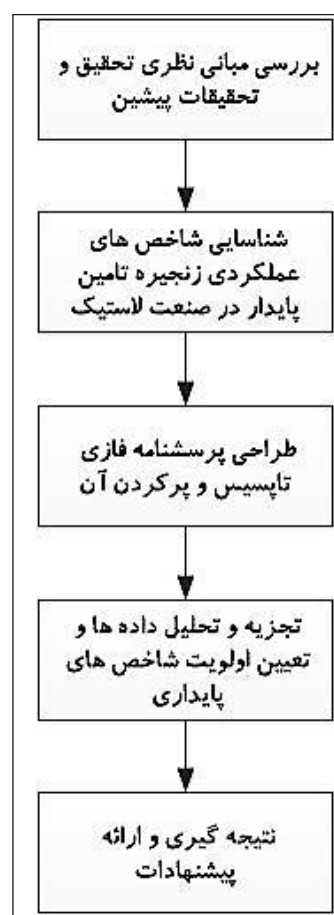
در رابطه‌های بالا $c_j^* = c_{ij} \max_i$ و همچنین $a_j^- = a_{ij} \min_i$ خواهد بود. با توجه به رابطه‌های بالا، ماتریس بی‌مقیاس شده‌ی فازی (\tilde{R}) به دست خواهد آمد که در مجموع با استفاده از رابطه‌ی زیر تشکیل می‌شود:

$$\tilde{R} = (\tilde{r}_{ij})_{m \times n} \quad i=1, 2, \dots, m$$

مرحله‌ی چهارم در بین شاخص‌های مورد محاسبه، شاخص‌هایی با جنبه‌ی مثبت و شاخص‌هایی با جنبه‌ی منفی است که در پژوهش برای محاسبه‌ی وزن‌های اختصاص داده شده بدان‌ها،

به فرایند تصمیم‌گیری باشد [۱۹].

برای جمع‌آوری داده‌ها در این پژوهش، از دو روش کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شده است. جامعه‌ی آماری این پژوهش، مدیران و کارشناسان شرکت یزد تایر در استان یزد و تعداد اعضای نمونه‌ی آماری ۵۲ نفر بوده است. در ضمن مقدار آلفای کرونباخ برای داده‌های پرسش‌نامه، مقدار ۰/۸۸۶ محاسبه شده است که مقدار قابل‌پذیرشی است. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها در این پژوهش، از روش تاپسیس فازی استفاده شده است. گام‌های انجام این پژوهش در شکل (۱) آمده است.



شکل ۱- گام‌های انجام پژوهش

شاخص‌ها، از طیف فازی که در جدول (۲) نشان داده شده، استفاده شده است.

جدول ۲- عددهای فازی مثلثی [۲۱]

| متغیر عددی | | متغیر زبانی | |
|------------|---|-------------|-----------|
| ۷ | ۹ | ۹ | خیلی زیاد |
| ۵ | ۷ | ۹ | زیاد |
| ۳ | ۵ | ۷ | متوسط |
| ۱ | ۳ | ۵ | کم |
| ۱ | ۱ | ۳ | خیلی کم |

به منظور تشکیل ماتریس تصمیم در این پژوهش، شاخص‌های عملکردی زنجیره‌ی تأمین پایدار به عنوان گزینه و پاسخ‌دهندگان به عنوان معیار با وزن یکسان در نظر گرفته شده‌اند. پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها، به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده، آن‌ها گردآوری و یکپارچه شدند. نتیجه‌های به دست آمده از تجزیه و تحلیل داده‌ها با روش تاپسیس فازی در جدول (۳) ارائه شده است.

نتیجه‌گیری و ارائه‌ی پیشنهادها

امروزه شیوه‌های مدیریت تولید گذشته که یکپارچگی کمتری را در فرایندهای‌شان پی می‌گرفتند، کارایی خود را از دست داده‌اند و زنجیره‌ی تأمین به عنوان یک رویکرد یکپارچه برای مدیریت مناسب جریان مواد، کالا و داده‌های مالی، توانایی پاسخ‌گویی به شرایط را دارند. امروزه هیچ شرکتی نمی‌تواند از مدیریت زنجیره‌ی تأمین چشم‌پوشی کند و انتظار بقا داشته باشد. همچنین بسیاری از پژوهش‌گران بر این باورند که واحد تجزیه و تحلیل در زمینه‌ی رقابت با تکتک شرکت‌ها و سازمان‌ها، به مدیریت زنجیره‌های تأمین تغییر کرده است.

پایداری در زنجیره‌ی تأمین به عنوان بخش جدید و بسیار تأثیرگذار، چندی است که توجه پژوهش‌گران حوزه‌ی مدیریت

به ترتیب از رابطه‌های زیر استفاده می‌شود:

$$\tilde{v}_{ij} = \tilde{r}_{ij} \cdot \tilde{w}_{ij} = \left\{ \frac{a_{ij}}{c_j^*}, \frac{b_{ij}}{c_j^*}, \frac{c_{ij}}{c_j^*} \right\} \cdot (w_{j1}, w_{j2}, w_{j3})$$

$$= \left\{ \frac{a_{ij}}{c_j^*} \cdot w_{j1}, \frac{b_{ij}}{c_j^*} \cdot w_{j2}, \frac{c_{ij}}{c_j^*} \cdot w_{j3} \right\}$$

$$\tilde{v}_{ij} = \tilde{r}_{ij} \cdot \tilde{w}_{ij} = \left\{ \frac{a_j^-}{c_{ij}^-}, \frac{a_j^-}{b_{ij}^-}, \frac{a_j^-}{a_{ij}^-} \right\} \cdot (w_{j1}, w_{j2}, w_{j3})$$

$$= \left\{ \frac{a_j^-}{c_{ij}^-} \cdot w_{j1}, \frac{a_j^-}{b_{ij}^-} \cdot w_{j2}, \frac{a_j^-}{a_{ij}^-} \cdot w_{j3} \right\}$$

مرحله‌ی پنجم در این روش، محاسبه‌ی نزدیکی به ایده‌آل فازی و ضد ایده‌آل فازی است. این حالت‌ها به ترتیب با استفاده از رابطه‌های زیر محاسبه می‌شود:

$$A^* = [\tilde{v}_1^*, \tilde{v}_2^*, \dots, \tilde{v}_n^*]$$

$$A^- = [\tilde{v}_1^-, \tilde{v}_2^-, \dots, \tilde{v}_n^-]$$

در این رابطه‌ها \tilde{v}_i^* بهترین مقادیرهای شاخص‌ها و \tilde{v}_i^- بدترین مقدار برای شاخص‌ها خواهد بود. مرحله‌ی ششم محاسبه‌ی فاصله از ایده‌آل مثبت و منفی خواهد بود که به ترتیب از رابطه‌های زیر برای آن‌ها استفاده شده است:

$$S_i^* = \sum_{j=1}^n d = (\tilde{v}_{ij}, v_j^*)$$

$$S_i^- = \sum_{j=1}^n d = (\tilde{v}_{ij}, v_j^-)$$

مرحله‌ی آخر در این مدل محاسبه‌ی شاخص شباهت خواهد بود که با استفاده از رابطه‌ی زیر به دست می‌آید:

$$cc_i = \frac{S_i^-}{S_i^* + S_i^-}$$

تجزیه و تحلیل داده‌ها

به منظور تعیین اولویت‌بندی شاخص‌های شناسایی شده در این پژوهش، از روش تاپسیس فازی استفاده می‌شود. داده‌های موردنیاز برای اولویت‌بندی شاخص‌ها، با تهیه‌ی پرسش‌نامه و پرکردن آن توسط نمونه‌ی آماری به دست آمد. به منظور ارزیابی

جدول ۳- نتیجه‌های اولویت‌بندی شاخص‌های عملکردی زنجیره‌ی تأمین پایدار با روش تاپسیس فازی

| ردیف | نوع شاخص | عنوان شاخص | CC _i | رتبه |
|------|-------------------|---|-----------------|------|
| ۱ | زیست محیطی | استفاده از مواد اولیه‌ی زیان‌آور برای محیط‌زیست | ۰,۶۶۸ | ۲۳ |
| ۲ | | مصرف انرژی و آلودگی ایجادشده | ۰,۸۶۹ | ۳ |
| ۳ | | ضایعه‌های جامد و پساب‌ها | ۰,۷۱۲ | ۱۸ |
| ۴ | | طراحی سبز فرآورده‌ها | ۰,۸۶۶ | ۴ |
| ۵ | | به‌کارگیری و پای‌بندی به استانداردها و قانون‌های زیست‌محیطی (مانند ISO 14000) | ۰,۷۲۱ | ۱۷ |
| ۶ | | همکاری زیست‌محیطی با مشتریان و تأمین‌کنندگان | ۰,۸۰۳ | ۹ |
| ۷ | | ارزیابی به‌روز بودن فناوری | ۰,۷۷۹ | ۱۱ |
| ۸ | | تعداد و شدت حادثه‌های زیست‌محیطی | ۰,۶۶۰ | ۲۴ |
| ۹ | | سامانه‌های داده‌های زیست‌محیطی | ۰,۶۵۱ | ۲۵ |
| ۱۰ | | تولید پاک در بالاترین سطح و پای‌بندی زیست‌محیطی | ۰,۷۰۳ | ۱۹ |
| ۱۱ | اجتماعی | خرید سبز | ۰,۷۸۴ | ۱۰ |
| ۱۲ | | بسته‌بندی سبز | ۰,۷۲۵ | ۱۶ |
| ۱۳ | | مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکت | ۰,۸۵۲ | ۵ |
| ۱۴ | | وجهی اجتماعی شرکت | ۰,۷۳۲ | ۱۵ |
| ۱۵ | | ایجاد فرصت اشتغال/کسب‌وکار در جامعه‌ی اطراف | ۰,۶۸۷ | ۲۱ |
| ۱۶ | | نقش‌آفرینی در بهبود آموزش، سوادآموزی و بهداشت | ۰,۸۱۸ | ۸ |
| ۱۷ | | کاهش نابرابری در پرداخت کارکنان | ۰,۶۹۲ | ۲۲ |
| ۱۸ | | ارزیابی اثرهای اجتماعی کسب‌وکار | ۰,۶۴۹ | ۲۶ |
| ۱۹ | | ایمنی و بهداشت مشتریان و کارکنان | ۰,۷۶۱ | ۱۲ |
| ۲۰ | | بهبود کیفیت فرآورده‌های تولیدی | ۰,۸۳۵ | ۷ |
| ۲۱ | اقتصادی و عملیاتی | بهبود عملکرد لجستیک داخلی و خارجی | ۰,۶۴۳ | ۲۷ |
| ۲۲ | | هدف‌گذاری و جذب مشتریان جدید | ۰,۸۴۳ | ۶ |
| ۲۳ | | افزایش سودآوری | ۰,۸۹۸ | ۱ |
| ۲۴ | | کاهش هزینه‌های عملیاتی | ۰,۸۷۲ | ۲ |
| ۲۵ | | کاهش زمان تحویل فرآورده | ۰,۷۵۴ | ۱۳ |
| ۲۶ | | کاهش موجودی‌ها | ۰,۶۹۹ | ۲۰ |
| ۲۷ | | بیشینه‌سازی استفاده از ظرفیت | ۰,۷۳۹ | ۱۴ |
| ۲۸ | | کمینه‌سازی دوباره‌کاری انجام وظیفه‌ها | ۰,۶۲۸ | ۲۸ |

زنجیره‌ی تأمین را به خود جلب ساخته است. با توجه به اهمیت چشم‌گیر اصل‌ها و هدف‌های پایداری در موفقیت سازمان‌ها در دوران حاضر، به‌کارگیری اصول پایداری در مدیریت زنجیره‌ی تأمین می‌تواند نتیجه‌ها و دستاوردهای ارزش‌مندی به‌همراه داشته است. در کنار توجه به اصل‌های پایداری در مدیریت زنجیره‌ی تأمین، ارزیابی عملکرد زنجیره‌ی تأمین پایدار نیز باید موردتوجه جدی قرار گیرد.

در این پژوهش، شناسایی و ارزیابی شاخص‌های عملکردی زنجیره‌ی تأمین پایدار در شرکت یزد تائر مدنظر قرار گرفته است. نتیجه‌های پژوهش نشان می‌دهد که شاخص‌های افزایش سودآوری، کاهش هزینه‌های عملیاتی، مصرف انرژی و آلودگی ایجادشده، طراحی سبز فرآورده‌ها و مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکت، ۵ شاخص با بالاترین اولویت هستند. به‌نوعی همان‌طور که می‌توان انتظار داشت در مدیریت زنجیره‌ی تأمین، هدف‌های اقتصادی بالاترین اولویت را دارند و در این‌جا نیز دو شاخص افزایش سودآوری و کاهش هزینه‌های عملیاتی، در رتبه‌های نخستین قرار داند.

پس از شاخص‌های اقتصادی، دو شاخص زیست‌محیطی مصرف انرژی و آلودگی به‌وجود آمده و طراحی سبز فرآورده‌ها در رتبه‌های بعدی قرار دارند که البته با توجه به ماهیت صنعت تائر، کاملاً منطقی به‌نظر می‌رسد و به‌ویژه نیاز به کاهش آلودگی واحدهای تولیدی تائر به‌شدت احساس می‌شود. در نهایت در رتبه‌ی پنجم، شاخص‌های مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکت، به‌عنوان یک شاخص اجتماعی مطرح است که در کنار هدف‌های اقتصادی و محیطی باید مدنظر قرار گیرد. آنچه در این پژوهش ارائه شده است، چارچوبی کاملاً کاربردی در جهت ارتقای پایداری زنجیره‌ی تأمین و در پی آن پایداری کسب‌وکار است؛ چارچوبی که به‌کارگیری آن می‌تواند تأثیر چشم‌گیری در دستیابی به هدف‌های پایداری، با بررسی عملکرد زنجیره‌ی تأمین داشته باشد.

نتیجه‌های به‌دست‌آمده در این پژوهش، تا حدود زیادی با نتیجه‌های سایر پژوهش‌های صورت‌درگرفته در این حوزه همخوانی دارد. خاتمی و دیگران نیز مانند این پژوهش به این نتیجه رسیدند که بُعد اقتصادی و شاخص‌های مربوط به آن، در ارزیابی تأمین‌کننده‌ی پایدار، داری بالاترین اولویت هستند [۱۵]. نتیجه‌های پژوهش رعیت‌پیشه و همکاران نشان داد که شاخص‌های انسان‌محوری و سازمان‌محوری، از بُعد اجتماعی؛ شاخص‌های مدیریت محیط، فعالیت سبز نوآوری و ابتکارها، حمل‌ونقل، سوخت و منابع انتشار آن، از بُعد زیست‌محیطی؛ و همچنین دو شاخص کسب‌وکار محوری و تولید محوری در زنجیره، از بُعد اقتصادی؛ بیشترین کدها و در نتیجه بالاترین اولویت را دارند [۱۶].

نتیجه‌های پژوهش الفت و مزروعی که باهدف ارائه‌ی مدلی برای اندازه‌گیری پایداری زنجیره‌ی تأمین انجام‌گرفته است، نشان داد که در بین بُعدهای پایداری، بُعد اقتصادی، مهم‌ترین و بُعد زیست‌محیطی، کم‌اهمیت‌ترین بُعدها هستند. در بُعد اقتصادی، میزان سود؛ در بُعد اجتماعی، ارتباطها؛ و در بُعد زیست‌محیطی، میزان ضایعه‌های جامد ایجادشده؛ مهم‌ترین شاخص‌ها بودند [۲۲].

ترزنگ و همکاران، به این نتیجه رسیدند که مهم‌ترین بُعد در ارزیابی عملکرد زنجیره‌ی تأمین خدمات، طراحی زیست‌محیطی خدمات و مهم‌ترین شاخص، لجستیک معکوس خدمات است [۲۳]. می‌سو ضمن تقسیم‌بندی بُعدهای پایداری در ۴ دسته‌ی طرح پایدار، پایداری جامعه‌ها، کنترل پایدار فرایند عملیاتی و رشد پایدار، به این نتیجه رسیدند که تشویق مشتریان برای این‌که دوست‌دار محیط‌زیست باشند، استانداردهای زیست‌محیطی تأمین‌کنندگان و کاهش آلودگی‌های کربنی مهم‌ترین شاخص‌های پایداری زنجیره‌ی تأمین هستند [۲۴]. نتیجه‌های پژوهش آهی و سرسی نیز نشان داد که کیفیت، آلودگی هوا، انتشار گازهای گلخانه‌ای و مصرف انرژی مهم‌ترین شاخص‌های عملکردی

زنجیره‌ی تأمین سبز و پایدار بشمار می‌آیند [۲۵].

به‌منظور اجرای موفقیت‌آمیز نتیجه‌های به‌دست آمده در این پژوهش، باید اقدام‌ها و برنامه‌هایی اجرا شود که زمینه را برای پایش و ارتقای وضعیت شاخص‌های شناسایی‌شده، فراهم سازد. از این‌رو انجام پیشنهادهای اجرایی زیر برای پیاده‌سازی سیستم ارزیابی عملکرد، بر مبنای شاخص‌های پایداری موردنیاز است:


- تعیین چگونگی سنجش و اندازه‌گیری شاخص‌های عملکردی شناسایی‌شده
- تشکیل تیم اندازه‌گیری و پایش شاخص‌های عملکردی پایداری زنجیره‌ی تأمین
- انجام آموزش‌های موردنیاز به نیروهای سازمان در ارتباط با بُعدهای پایداری و شاخص‌های عملکردی
- بررسی راهکارهای ارتقای هر یک از شاخص‌های عملکردی زنجیره‌ی تأمین پایدار و تدوین دستورکارهای اجرایی آن‌ها
- حمایت کامل مدیریت ارشد سازمان از فعالیت‌های انجام‌گرفته در جهت ارزیابی و ارتقای پایداری زنجیره‌ی تأمین و در نظر گرفتن آن‌ها در فعالیت‌های تشویقی و تنبیهی
- درگیر شدن و همکاری تمامی حلقه‌های زنجیره‌ی تأمین، در جهت ارزیابی و ارتقای وضعیت بُعدهای پایداری زنجیره‌ی تأمین
- تعریف هدف‌های جدید برای زنجیره‌ی تأمین، بر اساس بُعدها و شاخص‌های عملکردی پایداری و متعهد شدن تمامی اعضای زنجیره، به‌منظور تلاش در جهت برآورده کردن آن‌ها
- تغییر روش ارزیابی عملکرد زنجیره‌ی تأمین از روش صرفاً اقتصادی، به روش چند بُعدی و مبتنی بر بُعدهای پایداری
- در نظر گرفتن شاخص‌های پایداری زنجیره‌ی تأمین در انتخاب تأمین‌کنندگان و همچنین انتخاب اعضای جدید

- زنجیره‌ی تأمین
- جهت‌دهی سیستم ارزیابی عملکردی سازمان و کارکنان به سمت سیستم ارزیابی عملکرد پایدار
 - نهادینه کردن فرهنگ پایداری در بین نیروی انسانی سازمان.
 - درضمن پیشنهادهای زیر برای پژوهش‌های آینده ارائه می‌شود:
- شناسایی مانع‌های پیاده‌سازی اصول پایداری زنجیره‌ی تأمین در صنعت لاستیک و راهکارهای چیرگی بر آنها
- بررسی هریک از بُعدهای پایداری (اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی)، به‌صورت مجزا در زنجیره‌ی تأمین صنایع لاستیک
- شناسایی و انتخاب تأمین‌کنندگان در صنعت لاستیک، بر اساس شاخص‌های پایداری زنجیره‌ی تأمین.

مراجع

1. Bastas, A. & Liyanage, K. (2018). Sustainable Supply Chain Quality Management: A Systematic Review, *Journal of Cleaner Production*, 181, 726- 744.
2. Liu, S., kasturiratne, d., & Mozier, J. (2012). Ahub and spoke nodek for multi-dimensional integration of green marketing and sustainable supply chain management. *Industrial marketing management*, Vol. 41, 581- 588.
3. Mosgaard, M., Riisgaard, H., Huulgaard, R. D. (2013). Greening non-product-related procurement e when policy meets reality. *J. Clean. Prod.* Vol. 39, 137- 145.
4. Reefke, H. & Sundaram, D. (2018). Sustainable supply chain management: Decision models for transformation and maturity, 113, 56- 72.
- ۵- جعفرنژاد، احمد؛ و هاشمی، سیدحمید؛ (۱۳۹۳) - رویکردهای نوین در مدیریت زنجیره‌ی تأمین، انتشارات نگاه دانش.
6. Xiangguot. MaTongjuan. Liu. (2011). Supplier Selection Analysis under the Green Supply Chain. *International Conference on Automation and Logistics Chongqing, China, August.*
7. Carter, C. R., & Liane Easton, P. (2011). Sustainable supply chain management: evolution and future directions. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 41(1), 46- 62.
8. Carter C. R., Rogers D.S. (2008). A framework of sustainable supply chain management: Moving toward new theory", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(5): 360- 387.
9. Pagell, M., & Wu, Z. (2009). Building a more complete theory of sustainable supply chain management using case studies of 10 exemplars. *Journal of Supply Chain Management*, Vol. 45, 37- 56.
10. Al- Odeh, M., & Smallwood, J. (2012). Sustainable Supply Chain Management: Literature Review, Trends, and Framework, *International journal of computational Engineering & Management*, Vol. 15, 235- 249.
11. Gómez, C. A., Domínguez, F. R., González, F. A. & Meneses, B. U. (2018). Sustainable supply chain management: contributions of supplies markets, 184, 311- 320.
12. Das, D. (2017). Development and validation of a scale for measuring Sustainable Supply Chain Management practices and performance, in press.
13. Joung, C. B., Carrell, J., Sarkar, P., & Feng, S. C. (2012). Categorization of indicators for sustainable manufacturing. *Ecological Indicators*, Vol. 24, 148- 157.
14. Wittstruck, D. K. D., & Teuteberg, F. (2010). Ein Referenz modell für das Sustainable Supply Chain Management. *Zeitschrift für Management*, 5(2), 141- 164.

- ۱۵- خاتمی، محمدعلی؛ الفت، لعیا؛ و دولابی، سعید؛ (۱۳۹۵)- انتخاب تأمین‌کنندگان در زنجیره‌ی تأمین پایدار با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه‌ی فازی، فصل‌نامه‌ی مهندسی تصمیم، سال اول، شماره‌ی ۳.
- ۱۶- رعیت‌پیشه، سعید؛ احمدی، رضا؛ و عباس‌نژاد، طیبه؛ (۱۳۹۵)- به‌کارگیری رویکرد کیفی فرا ترکیب جهت ارائه‌ی مدل جامع ارزیابی پایداری زنجیره‌ی تأمین، پژوهش‌های نوین در تصمیم‌گیری، دوره‌ی اول، شماره‌ی ۱.
- ۱۷- قاسمی، احمدرضا؛ و رعیت‌پیشه، محمدعلی؛ (۱۳۹۴)- ارائه‌ی مدلی برای ارزیابی پایداری زنجیره‌ی تأمین با رویکرد فراتر کیب، پژوهش‌نامه‌ی مدیریت اجرایی، سال هفتم، شماره‌ی ۱۴.
18. Gay, L. R., Diehl, L. P. (1992). *Research Methods for Business and Management*. Maxxwell Macmillan International Editions.
- ۱۹- سرمد، زهره؛ بازرگان، عباس؛ و حجازی، الهه؛ (۱۳۷۶)- روش پژوهش در علوم رفتاری، نشر آگه.
- ۲۰- محمدی، مصطفی؛ و علیزاده، هادی؛ (۱۳۹۳)- سنجش شاخص‌های توسعه‌ی پایدار منطقه‌ای در استان آذربایجان غربی با بهره‌گیری از مدل تحلیل تشخیص و نشان‌گرهای فازی، مجله‌ی اقتصاد و توسعه‌ی منطقه‌ای، سال بیستم، شماره‌ی ۷.
21. Lee, D.F. (2007). Comprise ratio method for fuzzy multi- attribute group decision making, *Applied soft computing*, Vol. 7, 807- 817.
- ۲۲- الفت، لعیا؛ و مزروعی، اسماعیل؛ (۱۳۹۵)- مدلی جهت اندازه‌گیری پایداری زنجیره‌ی تأمین، فصل‌نامه‌ی علوم مدیریت ایران، سال نهم، شماره‌ی ۳۳.
23. Tseng, M., Lim, M., Wong, W., Chen, Y., & Zhan, Y. (2016). A framework for evaluating the performance of sustainable service supply chain management under uncertainty, *International, Journal of Production Economics*.
24. Mei Su, C., Horng, D., Tseng, M., Chiu, A., Chen, P., & Wu, K. (2016). Improving sustainable supply chain management using a novel hierarchical grey- DEMATEL approach, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 134, 469- 481.
25. Ahi, P., & Searcy, C. (2015). An analysis of metrics used to measure performance in green and sustainable supply chains, *Journal of Cleaner Production*, vol. 86, 360- 377.
26. Jabbour, A. B. S., Frascareli, F. C. O., & Jabbour, C. J. (2015). Green supply chain management and firms' performance: Understanding potential relationships and the role of green sourcing and some other green practices. *Resources, Conservation and Recycling*.
27. Diabat, A., & Kannan G. (2011). An analysis of the drivers affecting the implementation of green supply chain Management. *Resour Conserv Recycl*, vol. 55, 659–67.
28. Holt, D., & Ghobadian, A. (2009). An empirical study of green supply chain management practices amongst UK manufacturers. *J Manuf Technol Manag*, 20(7), 933-56.
29. Bhoor, R., & Narwal, M. (2013). An analysis of drivers affecting the implementation of green supply chain management for the Indian manufacturing industries. *Int J Res Eng Technol*, 2(11), 242–54.
30. Duarte, A.P., Gomes, D.R., Neves, J.G. das. (2014). Tell me your socially responsible practices, I will tell you how attractive for recruitment you are! The impact of perceived CSR on organizational attractiveness. *Tekhne – Rev. Applied Manag. Studies*. 12 (1), 22 – 29.
31. Mani, V., Gunasekaran, A., Papadopoulos, T., Hazen, B., Dubey, R. (2016). Supply chain social sustainability for developing nations: Evidence from India. *Resour., Conserv. Recycl*, vol. 111, 42 – 52.
32. Zhu, Q., Liu, J., Lai, K.H. (2016). Corporate social responsibility practices and performance improvement among Chinese national state-owned enterprises. *Int. J. Prod. Econ*, vol. 171, 417 – 426.
33. Zhu, Q., Zhang, Q. (2015). Evaluating practices and drivers of corporate social responsibility: the Chinese context. *J. Clean. Prod*, vol.100, 315 – 324.
34. Chan, F. T. S., & Qi, H. J. (2003). An innovative performance measurement method for supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 8(3), 209-223.



Framework for Identifying and Prioritizing Sustainable Supply Chain Performance Indicators (Case Study: Yazd Tire Company)

M.R. Fathi¹, M. Karimi-Zarchi^{2,*} and M. Safari-Zarch³

1. Assistant Prof. of Management and Accounting College, Farabi University of Tehran, Qom, Iran
2. PhD in University of Industrial Management, Meybod University, Yazd, Iran
3. PhD in Agricultural Engineering, Meybod University, Yazd, Iran

*Corresponding author Email: Mohammad.Karimi@ut.ac.ir

Received: October 2018, Revised: January 2019, Accepted: February 2019

Abstract: Paying attention to supply chain management is an important step in moving towards sustainability in business, because supply chain management takes care of all stages of production from start to end product management, and thus integrating sustainability issues in the supply chain has a great effect on improving business sustainability. And it works. Sustainable Supply Chain Management, Strategic and Transparent Integration of Three Permanent Dimensions to Achieve Organization Achievement for Social, Environmental, and Economic Objectives. The purpose of this research is to identify and evaluate the performance indicators of the sustainable supply chain. The statistical population of this research is Yazd Tire Company executives and experts in Yazd province. The sample size is 52 people. In order to analyze the data in this research, the fuzzy Topsis method has been used. The results of the research show that the highest priority is among the economic indicators, "increase in profitability", environmental indicators of "energy consumption and pollution" and social indicators of "social responsibility of the company".

Keywords: Sustainable Supply Chain Management, Sustainability Dimensions, Performance Indicators, Fuzzy Topsis.