

فصلنامه مطالعات کمی در مدیریت

دوره ۱۳، شماره یک، بهار ۱۴۰۱، صص ۱۳۵-۱۷۶

مدل ساختاری تفسیری برای عوامل مؤثر بر شکایات کارگری - کارفرمایی

در شهرستان اصفهان

نفیسه چرستانی<sup>۱</sup> و سینا ابویی مهریزی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۲/۱۸، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۲/۱۹

چکیده

هدف این مقاله طراحی کارت امتیازی متوازن در شبکه تأمین لارج در صنعت خودروسازی با رویکرد تاپسیس فازی می‌باشد. آنچه این مقاله را از سایر مقالات در حوزه شبکه تأمین لارج متمایز می‌کند، شناسایی ابعاد و شاخص‌ها با تکنیک غربالگری فازی، ارزیابی شبکه تأمین لارج در شرکت سایپا یدک با رویکرد کارت امتیازی متوازن و تکنیک تاپسیس فازی، همچنین طراحی کارت امتیازی متوازن و ارائه راهبرد عملیاتی جهت ارزیابی شبکه تأمین لارج که این نوآوری در پژوهش‌های شبکه تأمین بسیار جذاب است. جامعه آماری ۱۰ نفر از خبرگان شرکت سایپا یدک می‌باشد. روش نمونه‌گیری تمام شماری است. یعنی از نظرات تمامی خبرگان شرکت سایپا یدک که حداقل دارای تحصیلات کارشناسی ارشد و سابقه کار ده ساله در شرکت سایپا یدک را دارند استفاده شده است. پس از مرور مبانی نظری و پیشینه پژوهش ۴ بعد و ۱۷ شاخص شناسایی و با تکنیکی غربالگری فازی انتخاب شدند. بهره‌مندی از رویکرد کارت امتیازی متوازن و ترکیب آن با پارادایم لارج توانسته دید جامع‌تری را در ارزیابی شبکه تأمین لارج ارائه نماید. نتایج حاصل از تکنیک تاپسیس فازی در اولویت‌بندی ابعاد نشان می‌دهد، ابعاد ارزیابی سنجش شبکه تأمین لارج بُعد ذینفعان رتبه اول و ابعاد مالی، فرآیندهای داخلی و رشد و یادگیری به ترتیب رتبه‌های دوم تا چهارم را کسب نمودند.

**کلمات کلیدی:** شبکه تأمین لارج، کارت امتیازی متوازن، غربالگری فازی و تاپسیس فازی.

<sup>۱</sup> کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، واحد صفادشت، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

<sup>۲</sup> نویسنده مسئول، استادیار مدیریت صنعتی، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. آدرس پست

مقدمه

در عصر حاضر اندازه‌گیری عملکرد از جمله بهترین راه‌های به دست آوردن اطلاعات برای تصمیم‌گیری در سازمان‌ها است و نقش حیاتی در موفقیت آن‌ها ایفا می‌کند. با این حال تعداد زیادی از سازمان‌ها، فرآیندهای رسمی برای ارزیابی عملکرد خود را توسعه نداده و به کار نگرفته‌اند. در اندازه‌گیری عملکرد، مدیران همواره به دنبال آن بوده‌اند تا عملکرد سازمان خود را به واسطه اندازه‌های مختلف ارزیابی نمایند. ابعاد مالی به طور سنتی برای ارزیابی عملکرد سازمان‌ها به کار می‌رفته است [۱۰ و ۱۱ و ۱۲ و ۱۳].

در زنجیره تأمین سازمان‌های تولیدی کشور از قبیل سازمان‌های تولیدی در صنعت خودروسازی مشکلات عدیده‌ای از قبیل وجود فعالیت‌های فاقد ارزش افزوده، عدم پاسخ‌گویی سریع به نیاز مشتری، منعطف نبودن در هنگام بروز مشکلات و مشکلات زیست‌محیطی وجود دارد که با استفاده از نتایج تحقیق حاضر، یعنی ارائه مدل ارزیابی شاخص‌های لارج در زنجیره تأمین شرکت سایپا یدک، می‌توان این مشکلات زنجیره تأمین شناسایی نمود و برای آن‌ها ارائه طریق کرد [۱۴].

در یک اقتصاد جهانی با زنجیره‌های تأمینی که از چندین کشور و قاره عبور می‌کنند، حتی وقایعی که در یک مکان بسیار دور رخ می‌دهند می‌توانند اختلالاتی در مقیاس بسیار بزرگ ایجاد کنند. این اختلالات در سراسر زنجیره‌ی تأمین پخش می‌شوند، اثرات منفی شدیدی در زنجیره‌های تأمین ایجاد می‌کنند و منجر به عدم تحویل سفارش‌ها می‌شوند؛ بنابراین به نظر می‌رسد از این دیدگاه آنچه به لحاظ رقابتی می‌تواند خوب باشد، می‌تواند باعث یک فاجعه در شرایط بحرانی شود و اگر سازمان‌ها برای بازیابی این خدشه و زیان به اندازه کافی ارتجاعی (تاب‌آور) و قوی نباشند، این فاجعه بسیار بدتر می‌شود. در بازار رقابت واقعی لازم است که زنجیره‌های تأمین نسبت به حوادث مخرب، تاب‌آورتر شوند [۱].

## فصلنامه مطالعات کمی در مدیریت..... / ۱۳۷

سایر مسائل مدیریت زنجیره‌ی تأمین با پایداری زیست‌محیطی سروکار دارند. مدیریت زنجیره‌ی تأمین سبز یک فلسفه‌ی سازمانی مهم برای رسیدن به اهداف سود و سهم بازار شرکت‌های بزرگ با کاهش اثرات و خطرات زیست‌محیطی با بهبود بهره‌وری اکولوژیکی این سازمان‌ها و شرکایشان است. همچنین سازمان‌های چابک با ارائه دقیق آنچه مشتریان نیاز دارند و واکنش سریع به تغییرات بازار، سود را افزایش می‌دهند. امروزه در بازارهای جهانی تلاش می‌شود که از یک ترکیب مناسب از این پارادایم‌ها استفاده شود که باعث ایجاد مزیت رقابتی شده و به زنجیره‌ی تأمین برای کارآمدی، پایداری و مؤثرتر شدن کمک می‌کند [۲].

ناب، چابک، تاب آور و سبز<sup>۱</sup> راهبردهای کنونی مدیریت زنجیره تأمین‌اند که ممکن است با شیوه‌های موجود، به زنجیره تأمین برای بهبود عملکرد و همچنین افزایش کارایی و اثربخشی یاری رانند. توانایی ادغام این چهار رویکرد مدیریتی متفاوت در زنجیره تأمین، از نظر راهبرد اهمیت بسیاری دارد، اما موضوعی چالش‌برانگیز است، زیرا هر یک از این راهبردها رویکردها و شیوه‌های متفاوتی را برای عملکرد بهتر زنجیره تأمین دارند [۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸].

در مدیریت زنجیره تأمین ناب، تلاش بر این است تا اتلاف‌ها به حداقل میزان خود برسد و مدیریت زنجیره تأمین چابک، هدف خود را بر پاسخ فوری به مشتری و بازار می‌گذارد. مدیریت زنجیره تأمین ارتجاعی در پی حفاظت از زنجیره تأمین در زمان بروز سوانح و چالش‌های پیش‌بینی نشده است و به این سبب ارتجاعی نامیده می‌شود که پس از بروز اختلالات، قابلیت بازگشت و رجوع به حالت پیشین را دارد. در نهایت رویکرد سبز به دنبال حفاظت از طبیعت و محیط‌زیست در مقابل ضایعات مستقیم و غیرمستقیم می‌باشد [۹].

---

<sup>۱</sup> Lean, Agile, Resilience, Green (LARG)

با توجه به این که در روش BSC از نظرات خبرگان و کارشناسان به صورت کیفی و در قالب عبارات کلامی استفاده می‌شود؛ بنابراین سنجش جمع‌آوری نظرات جامعه آماری قید شده توسط شیوه‌های قطعی و غیرفازی می‌تواند به دو دلیل نادیده گرفتن ابهام و قضاوت ذهنی مورد انتقاد قرار گیرد. با بهره‌گیری از مفاهیم فازی، مانند تاپسیس فازی می‌توان عبارات کلامی را به صورت عباراتی با زبان طبیعی محاوره‌ای برای ارزیابی شاخص‌های ارزیابی عملکرد به کار برد و با مرتبط ساختن این عبارات با توابع عضویت مناسب، تحلیل‌های مناسب‌تر و دقیق‌تری را بر روی امتیازات شاخص‌ها اعمال کرد [۱۵]. در سال ۱۹۸۳ پروفیسور کاپلان، کنترل مدیریت سنتی را به صورت عام و اندازه‌گیری عملکرد را به طور خاص مورد انتقاد قرار داد. این تفکرات ادامه داشت تا در سال ۱۹۹۲ پروفیسور کاپلان به همراه دکتر نورتون در مقاله‌ای تحت عنوان "کارت امتیازی متوازن اندازه‌هایی که عملکرد را هدایت می‌کنند" چهارچوب کارت امتیازی متوازن را معرفی نمودند. این شیوه آن چنان تاثیری در سازمان‌ها داشت که در سال ۱۹۹۶ عنوان شد، BSC بزرگ‌ترین توسعه کسب و کار در طول ۷۵ سال گذشته است. بر اساس یافته‌های کاپلان و نورتون در سال ۱۹۹۶ از مطالعه ۱۰۰ شرکت بزرگ و معروف آمریکا در صنایع مختلف، ارزیابی متوازن به عنوان "یک سیستم مدیریت استراتژیک" مطرح گردید. از سال ۲۰۰۱ کاربرد ارزیابی متوازن باز هم فراتر رفت و به عنوان چارچوبی جهت تغییرات سازمان نیز مورد بهره‌برداری قرار گرفت [۱۵].

مسئله اصلی تحقیق حاضر؛ شناخت کم در خصوص ابعاد و شاخص‌های سنجش شبکه تأمین لارج در صنایع خودرو سازی (خصوصاً شرکت سایپا یدک) می‌باشد. تاکنون پژوهش‌های فراوانی به مباحث زنجیره تأمین لارج و ارزیابی آن پرداخته شده است از جمله : [۱۴ و ۱۵ و ۱۶ و ۱۷ و ۱۸ و ۱۹ و ۲۰ و ۲۱ و ۲۲ و ۲۳ و ۲۴ و ۲۵ و ...]، اما تحقیق که به سنجش شبکه تأمین لارج در صنایع خودرو سازی و راهکار ارتقاء زنجیره تأمین شرکت سایپا یدک با رویکرد کارت امتیازی

## فصلنامه مطالعات کمی در مدیریت..... ۱۳۹۷

متوازن پرداخته شده باشد، صورت نپذیرفته است؛ که همین امر مشوق محقق به انجام پژوهش حاضر شد. سؤال اصلی تحقیق حاضر این است که؛ چگونه می توان با استفاده از کارت امتیازی

متوازن در شبکه تأمین لارج در صنعت خودروسازی با رویکرد تاپسیس فازی پرداخت؟

در ادامه پس از مرور مبانی نظری و پیشینه پژوهش های زنجیره تأمین لارج، به معرفی روش تحقیق، مدل اجرایی پژوهش، مدل مفهومی و بیان مورد مطالعه در کارخانه سایپا یدک پرداخته شده است.

### پیشینه پژوهش

زنجیره تأمین روز به روز در حال گسترش بوده و مفاهیم جدیدی بدان افزوده می گردد. در میان این مفاهیم، چهار عبارت بیش از سایر عبارات به گوش می رسند. در اختصار به این چهار مفهوم، LARG گفته می شود. L بیانگر ناب بودن<sup>۱</sup>، A چابکی<sup>۲</sup>، R تاب آور<sup>۳</sup> و G سبز<sup>۴</sup> می باشد [۱۰].

زنجیره تأمین ناب زنجیره ای است که تلاش هایی برای بهبود مستمر را به کار گیرد به نحوی که این تلاش ها بر حذف ضایعات یا مراحل فاقد ارزش افزوده در طول زنجیره تأمین متمرکز باشند. مدیریت زنجیره تأمین ناب شامل دیدگاه هایی است که در جهت ایجاد یکپارچگی بین تأمین کنندگان، سازندگان و فروشندگان به کار می رود و هدف آن حداکثر نمودن رضایت مشتری است. از سوی دیگر فرآیند ناب سازی با تکیه بر ۵ اصل تفکر ناب انجام می گیرد و هدف آن ایجاد جریان ارزش، حذف موداها<sup>۵</sup> و ضایعات، حداکثر نمودن جریان ارزش فرآیند و ایجاد انعطاف پذیری در عملیات است [۱۱]. از رویکرد ناب، این گونه انتظار می رود که در زمانی که حجم بالا، تنوع پایین و تقاضا پیش بینی پذیر است، بهتر می تواند پاسخگو باشد [۱۲]. این در حالی است که در حالت تولید کمتر، زنجیره های تأمین بسیار فرار و غیر قابل پیش بینی، در جایی که نیازهای مشتری را نمی توان از پیش حدس زد و ظرفیت ها و خلاقیت های خاص تأمین کنندگان در کنترل نیست، رویکرد چابک و پاسخگو وارد میدان می شود و دیگر تولید ناب معنا نخواهد داشت [۱۳].

<sup>۱</sup> Lean

<sup>۲</sup> Agile

<sup>۳</sup> Resilient

<sup>۴</sup> Green

<sup>۵</sup> Muda

زنجیره تأمین چابک، ترکیبی یکپارچه از شرکای تجاری است که شایستگی‌های جدیدی را جهت پاسخ سریع به بازارهای متغیر و چند بخشی به کار می‌گیرند. زنجیره تأمین چابک، حساس به بازار است، یعنی قادر به خواندن و پاسخ دادن به موقع به تقاضای واقعی مشتریان است [۱۴]. هدف زنجیره تأمین، رساندن محصول درست، در اندازه صحیح، در شرایط مناسب، به محل درست، در زمان معین و قیمتی منطقی است. از آنجایی که نیازهای مشتری بطور مداوم در حال تغییر است، زنجیره تأمین بایستی با تغییرات آتی سازگار باشد تا بتواند پاسخگویی مناسبی به نیازهای بازار داشته باشد. در زنجیره تأمین ناب تمرکز بر حذف ضایعات بود اما در زنجیره تأمین چابک تمرکز بر توانایی درک و پاسخ صحیح به تغییرات سریع بازار است [۱۵]. زنجیره تأمین چابک برای بازارهای متلاطم<sup>۱</sup> و غیر قابل پیش‌بینی مورد نیاز است و البته امروزه نیز با توجه به کوتاه شدن چرخه عمر محصولات و نیروهای محیطی که عدم قطعیت بالایی را به زنجیره تأمین وارد نموده‌اند، این گونه بازارها عادی شده‌اند [۱۶].

زنجیره تأمین تاب‌آور زنجیره‌ای است که قابلیت تطابق با محیط نامطمئن کسب و کار را دارد. تاب‌آوری به توانایی زنجیره تأمین به سازگاری با اختلالات غیر منتظره اشاره دارد. زنجیره تأمین تاب‌آور به توانایی سیستم در بازگشت به وضعیت اصلی یا وضعیت مطلوب‌تر پس از سپری شدن اختلالات و اجتناب از وقوع حالات خرابی و شکست اشاره دارد [۱۷]. مفهوم تاب‌آور بودن زنجیره تأمین، اشاره به این قابلیت زنجیره تأمین دارد که در مواجهه با حوادث طبیعی یا غیرطبیعی ناگوار یا شرایط بحرانی خاص، سازمان به سرعت منعطف و برگشت‌پذیر بوده و قادر باشد تا شرایط رقابت‌پذیری خود را همچنان حفظ نماید [۱۸]. ویژگی بارز بازارهای جهانی امروز، ناپایداری و تلاطم و آشفتگی دائم است. در نتیجه زنجیره تأمین بیش از پیش آسیب‌پذیر بوده و در نهایت ریسک کسب و کار روز به روز در حال افزایش است. در حالی که در گذشته هدف اصلی زنجیره تأمین کاهش هزینه‌ها و بهینه‌سازی خدمات بوده است، تاکید امروزی این زنجیره بر قابلیت برگشت‌پذیری است. مدیریت زنجیره تأمین تاب‌آور ممکن است که کم هزینه‌ترین زنجیره تأمین نباشد اما قادر به مقابله و از عهده بر آمدن شرایط کسب و کار نامطمئن امروزی می‌باشد [۱۹].

زنجیره تأمین سبز به عنوان یک فلسفه سازمانی جهت دستیابی به اهداف سود و سهم بازار از طریق کاهش ریسک و آثار زیست‌محیطی که کارایی زیست‌محیطی سازمان‌ها و شرکای آن‌ها را افزایش

<sup>۱</sup> Turbulent Markets

## فصلنامه مطالعات کمی در مدیریت..... / ۱۴۱

می‌دهد، مطرح گردیده است. از منظر زیست‌محیطی، مدیریت زنجیره تأمین سبز به عنوان فلسفه سازمانی در جهت دستیابی به سود بیشتر سهام و سهم بیشتر بازار با هدف کاهش تأثیرات مخرب و ریسک‌های زیست‌محیطی معرفی شد و بدین منظور بهبود کارایی بوم‌شناختی سازمان مذکور و تمام شرکای آن در دستور کار قرار گرفت. در مقاله خود در سال (۲۰۱۴)، این ۴ مفهوم را به صورت مفصل قیاس نموده‌اند. نتیجه نهایی این مقایسه و مدل ارائه شده توسط این سه پژوهش‌گر در جدول (۱)، نشان داده شده است.

جدول ۱ - مقایسه مفهوم LARG در مدیریت زنجیره تأمین

توضیح و تأثیر بر کارایی زنجیره تأمین	پارادایم‌های مدیریت زنجیره تأمین	
زمان بندی تولیدی بدین مفهوم است که تمامی مواد خام، کار در فرآیند و نیز محصولات نهایی دقیقاً در زمان احتیاج در دسترس باشند. این امر استفاده از حداقل موجودی مواد خام، کار در فرآیند و محصولات نهایی را بهبود می‌بخشد.	تولید به هنگام	ناب
این امر به توسعه پارک‌های تأمین کنندگان <sup>۱</sup> در مناطقی نزدیک به کارخانه مرتبط است، جایی که از تولید با بسته‌های کوچک و تحویل‌های مداوم حمایت می‌شود. این موضوع همچنین اعتماد بین شرکت‌ها را ارتقا داده و می‌تواند کارایی زنجیره تأمین را در زمینه حجم و تنوع، سطح موجودی و زمان تدارک <sup>۲</sup> بهبود بخشد.	تمرکز جغرافیایی با تأمین کنندگان	
این موضوع با توسعه مازولاری و عمومیت محصول <sup>۳</sup> آن مرتبط است، جایی که انواع مختلف محصول در منابع و دارایی یکسان سهیم هستند. این امر منجر به برنامه ریزی و زمان بندی ساده، هزینه‌های نگهداری و راه اندازی کمتر، ذخیره ایمنی کمتر <sup>۴</sup> و کاهش عدم قطعیت زمان تدارک تأمین کننده می‌گردد.	سیستم‌های تولید چند محصوله	چابک
به منظور مقابله با نیروهای بازار و کاهش زمان رسیدن به بازار، اغلب شرکت‌ها این روش را برای پشتیبانی از تأمین به هنگام و تحویل اجزا و بخش‌های محصولاتشان به‌کار می‌بندند.	حمل و نقل به هنگام شده با تولید	

<sup>۱</sup> Supplier Park

<sup>۲</sup> Lead Time

<sup>۳</sup> Product Modularity and Commonality

<sup>۴</sup> Safety Stock

توضیح و تأثیر بر کارایی زنجیره تأمین	پارادایم های مدیریت زنجیره تأمین	
این مورد به عنوان واسطه بین نوسان تقاضا و با تنوع محصول و خروجی تولید روان <sup>۱</sup> استفاده می شود. این موضوع منجر به غلبه بر کمبود ظرفیت و موادی که به دلیل حوادث غیرقابل پیش بینی شده در زنجیره تأمین رخ داده می گردد و نیز باعث کاهش نسبت کمبود موجودی و افزایش سطح خدمات می شود.	استراتژی ذخیره	تاب آور
این امر شامل تغییر سریع نوع حمل و نقل، حمل و نقل چند نوعی <sup>۲</sup> و یا استفاده از مسیرهای چندگانه می باشد. این موضوع باعث تضمین جریان پیوسته ای از مواد شده و کارایی زنجیره تأمین را در زمان های انقطاع (جریان) پایدار نگه می دارد.	حمل و نقل منعطف	
این مورد به عنوان رویکردی سیستماتیک به منظور کاهش تأثیرات منفی زیست محیطی شرکت ها استفاده می گردد و می تواند به شکل غیر مستقیم روی تمامی شرکا در اتخاذ روش های دوستدار محیط زیست تأثیر بگذارد. این امر باعث کاهش استفاده و اتلاف منابع شده و همچنین سبب ارتقای کیفی می گردد.	گواهی نامه ISO ۱۴۰۰۱	سبز
این عبارت در معانی گسترده ای استفاده می شود تا مفاهیمی همچون قابلیت استفاده مجدد، قابلیت برگشت مجدد، قابلیت تجزیه و یا بازیافت آسان مواد به کار رفته در بسته بندی (جعبه ها، کیسه ها، قوطی ها و ...) شامل گردد. انتظار می رود که این امر سبب کاهش هزینه های زیست محیطی و اتلاف های موجود در کنار بهبود رضایت مشتری شود.	بسته بندی دوستدار طبیعت	

ماخذ: یافته های تحقیق

رابرت کاپلان و دیوید نورتون در سال ۱۹۹۰ تحقیقی را در مورد روش ها و معیارهای سنجش عملکرد ۱۲ شرکت برتر آمریکایی آغاز کردند. نتیجه تحقیق نشان داد که اکثر شرکت های موفق، اهداف استراتژیک خود را در چهار مقوله مالی، مشتری، فرآیندها و رشد و یادگیری تعیین می کنند و عملکرد خود را از این چهار منظر ارزیابی می کنند. پس از سال ها مشاوره در شرکت ها در زمینه ارزیابی عملکرد، اولین کتاب با موضوع کارت امتیازی متوازن در سال ۱۹۹۶ منتشر شد و به این ترتیب روش ارزیابی متوازن به عنوان ابزار مدیریتی نوین برای ارزیابی عملکرد معرفی گردید.

اما به تدریج کاربرد کارت امتیازی متوازن توسط شرکت ها از فن ارزیابی عملیات فراتر رفت و بر اساس یافته های کاپلان و نورتون در سال ۱۹۹۶ از مطالعه ۱۰۰ شرکت بزرگ و معروف آمریکا در صنایع مختلف، ارزیابی متوازن به عنوان "یک سیستم مدیریت استراتژیک" مطرح گردید. از سال

<sup>۱</sup> Smooth production output

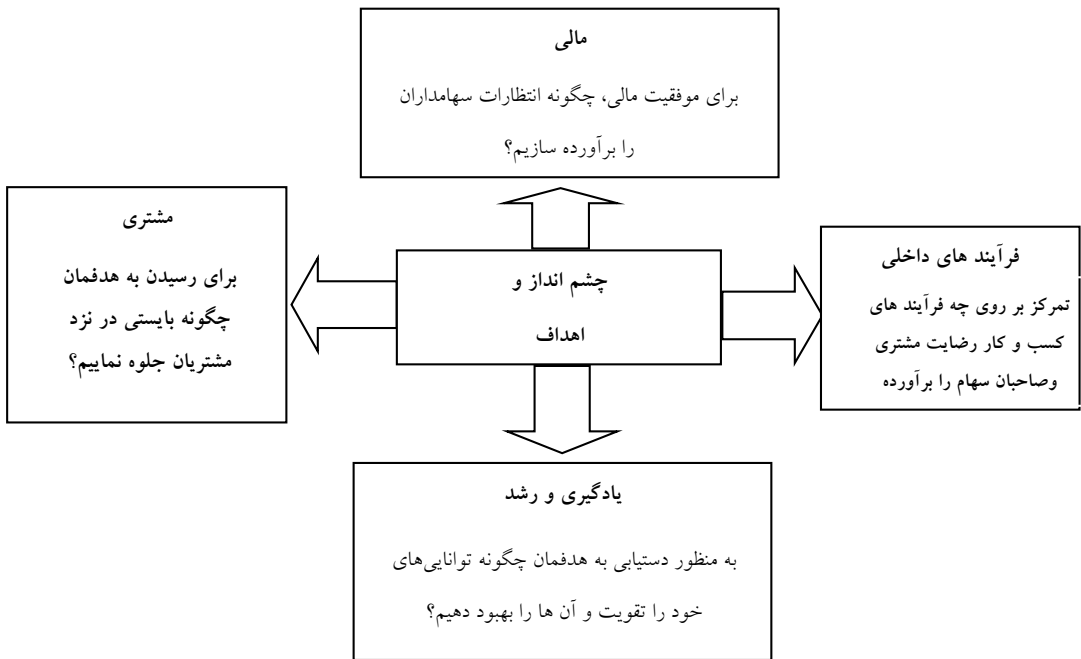
<sup>۲</sup> Multimodal transportation



## فصلنامه مطالعات کمی در مدیریت..... / ۱۴۳

۲۰۰۱ کاربرد ارزیابی متوازن باز هم فراتر رفت و به عنوان چارچوبی جهت تغییرات سازمان نیز مورد بهره برداری قرار گرفت.

باید بر این نکته تاکید کرد که کارت امتیازی متوازن صرفاً در نقش یک سیستم کنترلی نیست، معیارهای آن فقط برای عملکرد گذشته به کار نمی‌روند؛ بلکه این معیارها ابزاری برای تبیین و انتقال استراتژی سازمان خواهند بود، همچنین این معیارها برای کمک به تنظیم و همراستا کردن ابتکارات در سطح افراد، واحدهای مختلف و کل سازمان طراحی می‌شوند تا دستیابی به اهداف مشترک را ممکن کنند؛ بنابراین با به کارگیری کارت امتیازی متوازن نه تنها به روشنی از عملکرد گذشته آگاه می‌شوند، بلکه در می‌یابند که اکنون در کجای مسیر قرار دارند و چگونه می‌توانند با چالش‌های آینده رو به رو شوند. چارچوب کارت امتیازی متوازن در شکل (۱) نمایش داده شده است.



شکل ۱ - چارچوب کارت امتیازی متوازن

در ادامه به برخی از مهم ترین پژوهش های صورت گرفته در خصوص شبکه تأمین لارج پرداخته شده است. دیوسالار و همکاران (۱۳۹۶)، در رساله دکتری با عنوان " یکپارچه سازی شبکه زنجیره تأمین مبتنی بر پارادایم ترکیبی لارج (مورد مطالعه: شرکت سوزن و سرنگ آواپز شک " پرداختند. در این پژوهش پس از مطالعه ادبیات تحقیق و جمع آوری اقدامات مربوط به پارادایم های چهارگانه و بومی سازی اقدامات لازم بر اساس نظرات خبرگان، اقدام به تشکیل مدل مفهومی بهبود عملکرد زنجیره تأمین لارج نمودند، سپس جهت تجزیه تحلیل مدل پیشنهادی ابتدا از روش های تصمیم گیری چندشاخصه در فضای فازی تردیدی استفاده نمودند و اوزان ابعاد و عناصر مربوط به هر بعد را با استفاده از روش **IVHF-DANP** محاسبه نمودند. از بین عناصر مدل پیشنهادی پارادایم چابک دارای بیشترین وزن است و پس از آن، پاسخگویی، قابلیت اطمینان، پارادایم ناب و چابکی در رتبه های دوم تا پنجم قرار دارند. با مشخص شدن رتبه گزینه ها بر اساس روش ویکور، مشتری در جایگاه اول قرار گرفت. مومن زاده، پیله وری و عسگری (۱۳۹۶)، در پژوهشی با عنوان " ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین بر اساس مدل بومی یکپارچه لارج " پرداختند. هدف پژوهش

## فصلنامه مطالعات کمی در مدیریت..... ۱۴۵/

مذکور شناسایی مشخصه‌ها و شاخص‌های عملکردی مدیریت زنجیره تأمین یکپارچه لارج را با استفاده از ادبیات تحقیق و روش دلفی و تأثیر اقدامات زنجیره تأمین لارج بر عملکرد زنجیره را از طریق تأثیر بر مشخصه‌های آن مورد بررسی و از همین طریق، عملکرد زنجیره تأمین صنعت خودروسازی را ارزیابی نماید. به همین منظور، پرسش‌نامه حالات مطلوب و موجود، بین کارشناسان تأمین صنعت خودرو توزیع گردید و پس از انجام تحلیل عاملی بر روی اقدامات، مشخصه‌ها و شاخص‌های ارزیابی عملکرد و سپس تحلیل عاملی کلی مدل اندازه‌گیری، تأثیر اقدامات بر عملکرد از طریق مشخصه‌ها با استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری، مورد بررسی قرار گرفت. طلوعی و الوندی (۱۳۹۵)، در پژوهشی با عنوان "ارزیابی و رتبه‌بندی تأمین‌کنندگان بر اساس دو رویکرد یکپارچه لارج و پایدار با یک روش ترکیبی تصمیم‌گیری (مورد مطالعه: شرکت سازه‌گستر سایپا)" پرداختند. ابتدا به منظور شناسایی معیارهای اولیه تحقیق از روش مرور ادبیات و مصاحبه با کارشناسان استفاده گردید. سپس معیارهای نهایی تحقیق با استفاده از روش دلفی شناسایی گردید. سپس به منظور تعیین روابط درونی و بیرونی رویکردهای لارج و پایدار از روش دیمتل استفاده شد. سپس به منظور تعیین اولویت‌ها از روش ANP استفاده شد. سرانجام روش ویکور فازی بر اساس معیارهای انتخاب‌شده برای رتبه‌بندی تأمین‌کنندگان به کار رفت. صفایی قادیکلایی و همکاران (۱۳۹۴)، در پژوهشی با عنوان "تبیین مدل مفهومی اولویت‌بندی تأمین‌کنندگان زنجیره تأمین در پارادایم لارج" پرداختند. در ابتدا مروری بر هر یک از مکاتب چهارگانه زنجیره تأمین لارج انجام داده و سپس به معرفی شاخص‌های ارزیابی تأمین‌کنندگان بر اساس ادبیات موضوع لارج پرداختند. شیروانی و همکاران (۱۳۹۴)، در پژوهشی با عنوان "ارزیابی عملکرد یکپارچگی زنجیره تأمین لارج با رویکرد پویایی سیستم به طراحی مدلی پویا برای شبیه‌سازی عملکرد در زنجیره تأمین لارج در صنعت خودروسازی" پرداختند. در این مدل روابط بین متغیرها با استفاده از رویکرد پویایی سیستم در قالب یک مدل پویا طراحی شده و با روش مدل‌یابی معادلات ساختاری روابط کمی میان متغیرها مشخص گردید. قاضی‌زاده و همکاران (۱۳۹۴)، در مقاله‌ای با عنوان "تجزیه و تحلیل مدیریت زنجیره تأمین با استفاده از تکنیک دیمتل" ابتدا به مروری در خصوص رویکردهای چهارگانه زنجیره تأمین ناب، چابک، ارتجاعی و سبز پرداخته و سپس به یکپارچه‌سازی رویکردهای چهارگانه مدیریت زنجیره تأمین با استفاده از تکنیک دیمتل

پرداختند. آقاجانی و اکبرزاده (۱۳۹۳)، در تحقیقی با عنوان "مطالعه تطبیقی استراتژی‌های زنجیره تأمین ناب، چابک" ضمن مرور ادبیات موضوعی مربوط به دو رویکرد زنجیره تأمین ناب و چابک به استخراج شباهت‌ها و تفاوت‌های آن‌ها پرداخته شده است. شباهت‌های این دو استراتژی زنجیره تأمین عبارت است از زنجیره تأمین یکپارچه، تراکم زمان انتظار و کیفیت محصول تفاوت‌های آن‌ها شامل هدف، حذف ضایعات، برنامه‌ریزی تولید، اتحادها، بازار، محرک‌های مشتری می‌باشد. عالم تبریز، مؤتمنی و فیروزی (۱۳۹۳)، در پایان‌نامه‌ای با عنوان: "ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین بر اساس مدل بومی یکپارچه لارج (مورد مطالعه: صنعت خودروسازی)" پرداختند. هدف پژوهش مذکور شناسایی شاخص‌های عملکردی مدیریت زنجیره تأمین لارج با استفاده از ادبیات تحقیق و روش دلفی و ارزیابی زنجیره تأمین صنعت خودرو سازی مطرح شد. به همین منظور پرسش‌نامه حالات مطلوب و موجود، بین کارشناسان تأمین صنعت خودرو توزیع گردید و پس از انجام تحلیل عاملی بر روی اقدامات، مشخصه‌ها و شاخص‌های ارزیابی عملکرد با استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری، مورد بررسی قرار گرفت. نتایج ارزیابی نشان داد، که به دلیل وجود اختلال در زنجیره‌های تأمین صنعت خودرو، اقدامات مدیریت زنجیره تأمین ارتجاعی، دارای بیشترین تأثیر بر روی مشخصه‌ها و شاخص‌های عملکردی زنجیره تأمین هستند درحالی‌که اقدامات مدیریت زنجیره تأمین سبز، دارای کم‌ترین تأثیر بر موارد ذکر شده هستند. عجم زاده و انوری (۱۳۹۲)، در پژوهشی با عنوان "مروری بر طراحی مدل ترکیبی زنجیره تأمین لارج و پایدار" به شناسایی مدل ترکیبی لارج و پایدار در تحقق مدیریت زنجیره تأمین پرداختند. در این مطالعه، نیازمندی‌های اساسی، شاخص‌های کلید و پارامترهای اجرایی شدن زنجیره تأمین با ایجاد مزیت رقابتی، تعیین گردید. خوش‌رضا و همکاران (۱۳۹۲)، تحقیقی با عنوان "بررسی اثرات مقایسه‌ای رویکردهای زنجیره تأمین ناب و چابک (مطالعه موردی: مجتمع صنعتی شام)" انجام دادند. معیارهای اندازه‌گیری عبارت‌اند از: تحویل به موقع، برآورده کردن کامل سفارش، زمان پاسخ‌گویی زنجیره تأمین، هزینه مدیریت تولید. در این پژوهش جامعه آماری شامل کلیه کارکنان، مدیران و کارکنان شرکت شام شام شیراز می‌باشد. کل جامعه آماری بالغ بر ۲۲۰ نفر می‌باشد که با استفاده از جدول مورگان تعداد نمونه ۱۳۶ نفر محاسبه گردید. نتایج پژوهش نشان داد که رویکرد زنجیره تأمین ناب بر بهبود زمان پاسخ‌گویی به مشتریان و کارایی تولید شرکت مؤثر می‌باشد. همچنین پژوهش نشان می‌دهد که

## فصلنامه مطالعات کمی در مدیریت..... / ۱۴۷

استراتژی زنجیره تأمین چابک بر بهبود زمان پاسخ‌گویی به مشتریان و کارایی تولید شرکت مؤثر می‌باشد.

راجش (۲۰۱۷)، در پژوهشی با عنوان: "قابلیت فن‌آوری و زنجیره تأمین تاب‌آور در کارخانه‌های: با استفاده از مدل‌سازی ساختاری تفسیری جامع"، پرداخت. محققین به بررسی ابعاد قابلیت فن‌آوری پس از بررسی ادبیات موضوع و پیشینه تحقیق با متغیرهای: قابلیت تغییر در طرح زنجیره تأمین، قابلیت‌های انعطاف‌پذیری در زنجیره تأمین، قابلیت‌های پیشرفت در ظرفیت‌های زنجیره تأمین، درجه استانداردسازی، قابلیت‌های چابکی، قابلیت‌های همکاری، قابلیت به تعویق انداختن، قابلیت‌های موجودی، قابلیت‌های تجدیدپذیری در تولید، قابلیت‌های قیمت‌گذاری، قابلیت‌های برنامه‌ریزی، پرداختند. نتایج پژوهش ایشان نشان داد که متغیرهای موردبررسی در ارتقاء و بهبود زنجیره تأمین تاب‌آوری نتایج مثبت و معنی‌داری را می‌گذارد. آژودو و همکارانش (۲۰۱۵)، در مقاله‌ای با عنوان "پیشنهاد یک مدل مفهومی برای تحلیل تأثیر فعالیت‌های زنجیره تأمین لارج در عملکرد زنجیره تأمین تولید" به ارائه یک مدل مفهومی در خصوص تأثیر زنجیره تأمین ناب، چابک، تاب‌آور و سبز بر عملکرد زنجیره تأمین از نظر عملیاتی، اقتصادی و محیطی پرداختند. آن‌ها در تحقیق خود ارتباط داخلی بین زیر شاخص‌های کیفی پارادایم سبز را نشان دادند. این مدل بر پایه ادبیات موجود در خصوص پارادایم‌های چهارگانه زنجیره تأمین و همچنین سیستم اندازه‌گیری عملکرد می‌باشد، که به درک عمیق‌تری از زنجیره تأمین یکپارچه (لارج) می‌انجامد. آن‌ها در پایان بیان می‌کنند که از بین فعالیت‌های زنجیره تأمین لارج تولید به‌هنگام و روابط تأمین‌کنندگان بیشترین تأثیر را در عملکرد زنجیره تأمین دارند که این دو فعالیت به‌طور مستقیم در خصوص پارادایم ناب مطرح شده است. کابرال و همکاران (۲۰۱۴)، در مقاله‌ای تحت عنوان "مدل‌های تصمیم‌گیری برای هماهنگی زنجیره‌های تأمین ناب، چابک، تاب‌آور و سبز" به اهمیت مدیریت زنجیره تأمین در بازارهای جهانی پرداختند و ایجاد مدیریت زنجیره تأمین را فعالیتی حائز اهمیت توصیف کردند، آن‌ها همچنین بیان کردند رویکردهای مدیریت زنجیره تأمین همچون ناب، چابک، تاب‌آور و سبز به‌عنوان فلسفه‌های مدیریتی جداگانه در نظر گرفته شده‌اند، درحالی‌که چالش امروزی صنایع ایجاد یک زنجیره تأمین رقابتی است که توانایی پاسخ‌گویی به نیازهای مشتریان را در محیط متغیر داشته و هم‌زمان فعالیت‌های فاقد ارزش‌افزوده را حذف کرده و مطابق با الزامات محیطی باشد. بر این اساس سازمان‌ها باید

مهم‌ترین فعالیت‌ها را در جهت دستیابی به زنجیره تأمین لارج شناسایی کنند. در این پژوهش از رویکرد تصمیم‌گیری چندمعیاره فرایند تحلیل شبکه‌ای برای انتخاب بهترین فعالیت‌های زنجیره تأمین لارج جهت دستیابی به زنجیره تأمین رقابتی استفاده شده و در پایان مدل تحلیل سلسله مراتبی برای رتبه‌بندی آن‌ها به کار گرفته شده است. کابرال و همکارانش (۲۰۱۴)، در مقاله‌ای با عنوان "مدل‌سازی مدیریت زنجیره تأمین ناب، چابک، تاب آور و سبز" به ارائه یک مدل اطلاعاتی مدیریت زنجیره تأمین برای حمایت از رویکرد یکپارچه لارج پرداختند. آن‌ها بیان کردند طراحی یک زنجیره تأمین لارج یک استراتژی به سمت بازارهای جهانی است که نیازمند تصمیم‌گیری درست است و بیان می‌دارد که تسهیم و نشر اطلاعات از طریق تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات نقش بسیار مهمی در مدیریت زنجیره تأمین دارد؛ اما بسیار واضح است که استفاده از ابزارهای تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات به‌خودی‌خود برای آگاهی از میزان سود ناشی از تسهیم اطلاعات کافی نیست. سونی جین و کامر (۲۰۱۴)، در پژوهشی به "اندازه‌گیری زنجیره تأمین تاب آور با استفاده از رویکرد مدل‌سازی قطعی"، پرداختند. محققین به بررسی ابعاد تاب‌آوری زنجیره تأمین با متغیرهای چابکی، همکاری، اشتراک اطلاعات، پایداری، قابلیت تطبیق‌پذیری، اعتماد، قابل مشاهده بودن، فرهنگ مدیریت ریسک و ساختار سازمانی، پرداختند. نتایج پژوهش ایشان نشان داد که هر یک از متغیرهای مذکور می‌توانند در اندازه‌گیری و ارزیابی تاب‌آوری زنجیره تأمین نقش کلیدی را ایفا نمایند. کاروالهو و همکاران (۲۰۱۲)، در پژوهشی با عنوان "سازگاری و ناسازگاری میان پارادایم‌های ناب، چابک، تاب آور و سبز" به بررسی امکان یکپارچه‌سازی پارادایم‌های لارج در مدیریت زنجیره تأمین پرداخته و عنوان کردند این چهار الگو دارای یک هدف کلی واحد می‌باشند و آن دستیابی به رضایت مشتریان با کمترین هزینه می‌باشد.

#### روش‌شناسی پژوهش

با توجه به این‌که هدف تحقیق حاضر شناسایی ابعاد و شاخص‌های سنجش بلوغ شبکه تأمین لارج در صنایع خودروسازی، است. پژوهش حاضر توصیفی-پیمایشی است. این پژوهش از حیث هدف کاربردی می‌باشد. زیرا نتایج آن جهت کارخانه سایپا یدک مفید است. جامعه آماری ۱۰ نفر از خبرگان شرکت سایپا یدک می‌باشد. روش نمونه‌گیری تمام شماری است. یعنی از نظرات تمامی خبرگان

## فصلنامه مطالعات کمی در مدیریت..... / ۱۴۹

شرکت سایپا یدک که حداقل دارای تحصیلات کارشناسی ارشد و سابقه کار ده ساله در شرکت سایپا یدک را دارند استفاده شده است.

### تکنیک تاپسیس فازی

روش تاپسیس، اولین بار توسط هوانگ و یون (۱۹۸۱) ارائه شد. در این روش بهترین گزینه، گزینه‌ای است که نزدیک‌ترین فاصله را به راه حل ایده‌آل مثبت و در عین حال دورترین فاصله را از راه حل ایده‌آل منفی داشته باشد. در این روش خبرگان ابتدا اهمیت نسبی معیارها و زیر معیارها را مشخص کرده و سپس عملکرد هر گزینه را نیز نسبت به هر معیار می‌سنجند. اما تفکرات انسان و بیان ارزیابی‌ها همراه با عدم قطعیت است و این عدم قطعیت در تصمیم‌گیری تاثیرگذار است جهت رفع این مشکل از روش‌های تصمیم‌گیری فازی استفاده می‌گردد، در این حالت عناصر ماتریس تصمیم‌گیری، یا اهمیت گزینه‌ها نسبت به معیارها و نیز اهمیت معیارها (در پژوهش حاضر) به صورت فازی و با اعداد فازی بیان می‌گردند. گام‌های لازم برای انجام پیاده‌سازی روش تاپسیس فازی به صورت زیر است. گام اول: تشکیل ماتریس تصمیم فازی و ماتریس اهمیت نسبی معیارها با توجه به مقیاس‌های کلامی.

فرض کنید  $m$  گزینه،  $n$  معیار و  $k$  تصمیم‌گیرنده داشته باشیم. در این صورت مسأله تصمیم‌گیری گروهی چندمعیاره فازی می‌تواند به صورت ماتریس زیر بیان شود:

$$C_1 \dots C_j \dots C_n$$
$$\tilde{D} = A_i \begin{bmatrix} \tilde{x}_{11} & \tilde{x}_{1j} & \tilde{x}_{1n} \\ \tilde{x}_{i1} & \tilde{x}_{ij} & \tilde{x}_{in} \\ \tilde{x}_{m1} & \tilde{x}_{mj} & \tilde{x}_{mn} \end{bmatrix}$$
$$i = 1, 2, \dots, m, j = 1, 2, \dots, n$$

۱۵۰ / ..... مدل سافتکاری تفسیری برای عوامل مؤثر بر شکایات کارگری ...

که در آن  $A_1, A_2, \dots, A_m$  گزینه‌هایی هستند که باید انتخاب شده یا اولویت‌بندی گردند،  $C_1, C_2, \dots, C_n$  شاخص‌ها یا معیارهای ارزیابی هستند. هر مطلوبیت گزینه  $A_i$  را نسبت به معیار یا شاخص  $C_j$  توسط فرد خبره  $K$  نشان می‌دهد. به منظور یکپارچه نمودن امتیاز عملکرد فازی،  $K$  فرد خبره از روش میانگین رابطه (۱) طه (۱) استفاده می‌شود:

$$\tilde{X}_{ij} = \frac{1}{k} (\tilde{X}_{ij}^1 + \tilde{X}_{ij}^2 + \dots + \tilde{X}_{ij}^k)$$

گام دوم: نرمال کردن ماتریس تصمیم فازی و محاسبه ماتریس تصمیم فازی نرمال شده وزنی در این گام با توجه به این که داده‌های خام به دست آمده برای حذف واحدهای ناهمگون و مقیاس‌های اندازه‌گیری مختلف در مسائل تصمیم‌گیری چند معیاره باید نرمال شوند، از نرمال‌سازی خطی استفاده می‌شود. اگر ماتریس تصمیم فازی نرمال شده باشد، داریم: (رابطه‌ی ۲ و ۳)

$$\tilde{R} = [\tilde{r}_{ij}]_{m \times n}, i = 1, 2, \dots, m, j = 1, 2, \dots, n$$

$$\tilde{r}_{ij} = \left( \frac{a_{ij}}{c_j}, \frac{b_{ij}}{c_j}, \frac{c_{ij}}{c_j} \right) \quad \text{رابطه (۲)} \quad \in B$$

$$\tilde{r}_{ij} = \left( \frac{a_j^-}{c_{ij}}, \frac{a_j^-}{b_{ij}}, \frac{a_j^-}{a_{ij}} \right) \quad \text{رابطه (۳)} \quad \in C$$

که در آن به ترتیب مجموعه  $B$  و  $C$  یعنی مجموعه معیارهای مثبت و منفی. بادر نظر گرفتن وزن‌های مختلف برای هر زیرمعیار، ماتریس تصمیم نرمال شده وزنی نیز از ضرب اهمیت وزن معیارها در ماتریس تصمیم فازی نرمال شده محاسبه می‌شود. ماتریس تصمیم نرمال شده وزنی به صورت رابطه‌ی (۴) (تعریف می‌شود که در آن وزن معیار  $j$  ام است:

$$\tilde{V} = [\tilde{v}_{ij}]_{m \times n}, i = 1, 2, \dots, m, j = 1, 2, \dots, n$$

$$\tilde{v}_{ij} = \tilde{r}_{ij} \otimes \tilde{w}_j \quad \text{رابطه (۴)}$$



گام سوم: تعیین راه حل ایده‌آل مثبت فازی  $\tilde{v}_j^*$  (A<sup>+</sup> FPIS<sup>+</sup>) و راه حل ایده‌آل منفی فازی (A<sup>-</sup> FNIS<sup>-</sup>)

$$\text{FNIS)} \tilde{v}_j^-$$

تعیین راه حل ایده‌آل مثبت (A<sup>+</sup>) رابطه‌ی (۵) و راه حل ایده‌آل منفی (A<sup>-</sup>) رابطه‌ی (۶)، به صورت زیر تعریف می‌شوند:

$$A^+ = (\tilde{v}_1^+, \tilde{v}_2^+, \dots, \tilde{v}_n^+)$$

$$A^- = (\tilde{v}_1^-, \tilde{v}_2^-, \dots, \tilde{v}_n^-)$$

$$A^+ = \{(\max \tilde{V}_{ij}^+ \mid j \in J), (\min \tilde{V}_{ij}^+ \mid j \in J') \mid i = 1, 2, \dots, m\} = \{\tilde{V}_1^+, \tilde{V}_2^+, \dots, \tilde{V}_j^+, \dots, \tilde{V}_n^+\} \quad \text{رابطه (۵)}$$

$$A^- = \{(\max \tilde{V}_{ij}^- \mid j \in J), (\min \tilde{V}_{ij}^- \mid j \in J') \mid i = 1, 2, \dots, m\} = \{\tilde{V}_1^-, \tilde{V}_2^-, \dots, \tilde{V}_j^-, \dots, \tilde{V}_n^-\} \quad \text{رابطه (۶)}$$

$$J = \{j = 1, 2, \dots, n\} \text{ : ج های مربوط به معیارهای منفی}$$

$$J' = \{j = 1, 2, \dots, n\} \text{ : ج های مربوط به معیارهای مثبت}$$

گام چهارم: محاسبه اندازه فاصله‌ای هر کدام از گزینه‌ها از مقادیر ایده‌آل فازی مثبت و منفی فاصله هر گزینه با راه حل ایده‌آل مثبت و راه حل ایده‌آل منفی فازی به صورت روابط (۷) و (۸)، محاسبه می‌شود.

$$, i = 1, 2, \dots, m, j = 1, 2, \dots, n \quad d_i^+ = \sum_{j=1}^n d(\tilde{V}_{ij}^+, \tilde{V}_j^+) \quad \text{رابطه (۷)}$$

$$, i = 1, 2, \dots, m, j = 1, 2, \dots, n \quad d_i^- = \sum_{j=1}^n d(\tilde{V}_{ij}^-, \tilde{V}_j^-) \quad \text{رابطه (۸)}$$

که در آن نشان‌دهنده اندازه‌گیری فاصله‌ای میان دو عدد فازی است، و نشان‌دهنده فاصله گزینه  $\tilde{I}$  از راه حل ایده‌آل مثبت و نشان‌دهنده فاصله گزینه  $\tilde{I}$  از راه حل ایده‌آل منفی است. اگر دو عدد فازی مثلثی

۱ Fuzzy Positive Ideal Solution (FPIS)

۲ Fuzzy Negative Ideal Solution (FNIS)

۱۵۲ / ..... مدل سافتکاری تفسیری برای عوامل مؤثر بر شکایات کارگری ....

$M (m_1, m_2, m_3)$  و  $N (n_1, n_2, n_3)$  را داشته باشیم، آن‌گاه فاصله فازی بین این دو عدد به

صورت رابطه ی (۹) محاسبه می‌شود:

$$d(M, N) = \sqrt{\frac{1}{3} [(m_1 - n_1)^2 + (m_2 - n_2)^2 + (m_3 - n_3)^2]} \quad \text{رابطه (۹)}$$

گام پنجم: محاسبه ضرایب نزدیکی و اولویت‌بندی گزینه‌ها

با تعیین ضریب نزدیکی، گام نهایی برای رتبه‌بندی تمامی گزینه‌ها می‌تواند آغاز شود و

تصمیم‌گیرندگان می‌توانند بهترین گزینه را از میان گزینه‌های مختلف انتخاب کنند. ضریب نزدیکی

هر گزینه به صورت رابطه ی (۱۰)، محاسبه می‌شود:

$$CC_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-} \quad \text{رابطه (۱۰)}$$

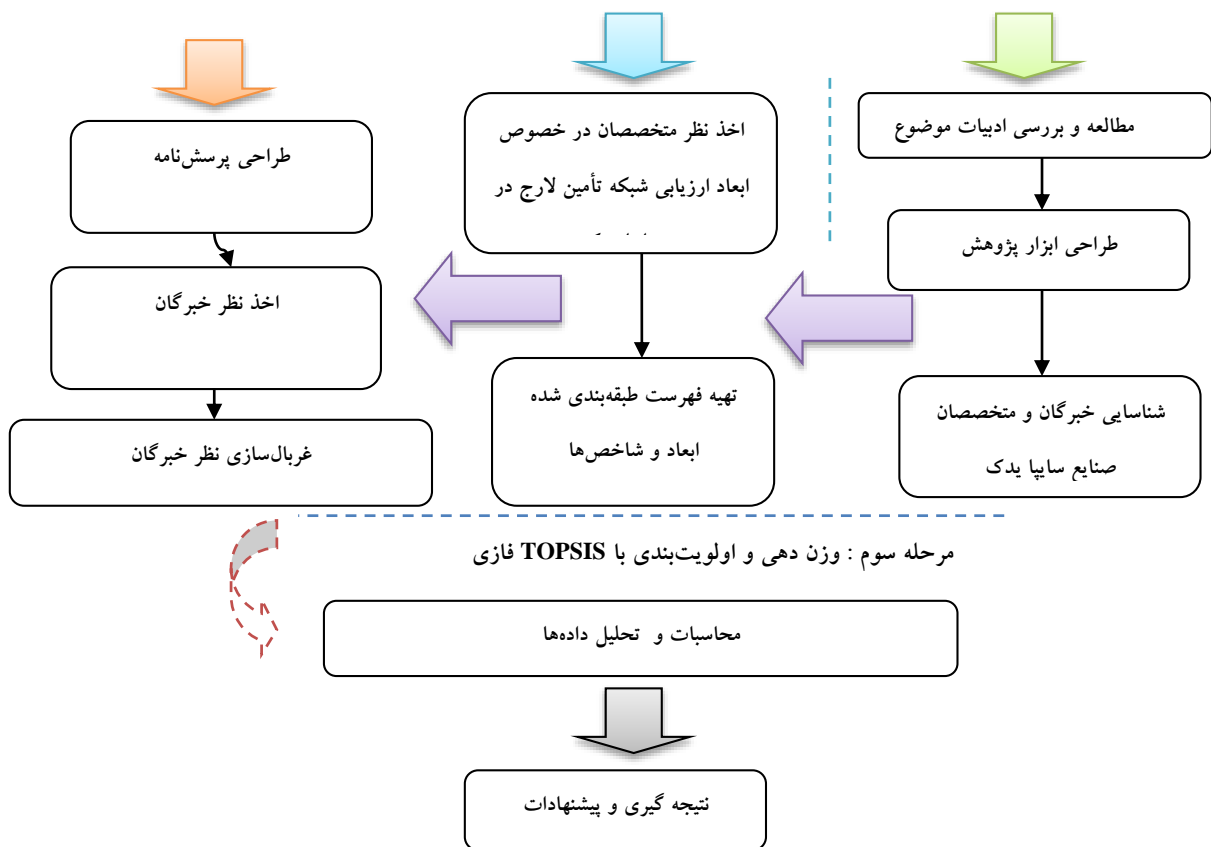
شاخص  $CC_i$  نزدیک به عدد یک، میزان نزدیکی گزینه را به راه حل ایده‌آل مثبت و دوری از راه

حل ایده‌آل منفی را نشان می‌دهد. بنابراین مقدار بزرگتر  $CC_i$  نشان‌دهنده عملکرد بهتر گزینه  $A_i$

خواهد بود. شکل (۲) مدل اجرایی پژوهش را نشان می‌دهد.

مرحله دوم: شناسایی متغیرها با غربالگری فازی

مرحله اول: طرح مسأله و شناسایی ابعاد



شکل ۲ - مدل اجرایی پژوهش (منبع: محقق ساخته)

مدل مفهومی پژوهش

پس از مطالعه ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش با استفاده از نظر خبرگان شرکت سایپا یدک و اساتید دانشگاهی مسلط به حوزه شبکه تأمین لارج و کارت امتیازی متوازن و روش غربالگری فازی،

۱۵۴ / ..... مدل سافتکاری تفسیری برای عوامل مؤثر بر شکایات کارگری ...

شاخص‌های سنجش شبکه تأمین لارج در چهار بُعد مالی، مشتریان (ذی‌نفعان)، فرآیندهای داخلی و رشد و یادگیری که یکی از اهداف تحقیق است مطابق جدول (۲)، جانمایی شد.

جدول ۲ - مدل مفهومی پژوهش جهت سنجش شبکه تأمین لارج با رویکرد BSC در سایپا یدک

سبز	تاب‌آور	چابک	ناب	پارادایم‌ها ابعاد BSC
میزان سرمایه‌گذاری در فن‌آوری‌های پاک	میزان مدیریت هزینه در منبع‌یابی انعطاف‌پذیر	میزان کاهش هزینه‌های تأخیر در تولید با کاهش Lead Time	میزان کاهش هزینه و زمان حمل و نقل	مالی
میزان افزایش رضایت ذی‌نفعان با کاهش زباله‌های مرتبط با تجهیزات تولیدی	میزان پاسخگویی به نیازهای مشتریان در شرایط فشار و تحریم و افزایش تاب‌آوری	میزان ارائه محصولات جدید و به روز	میزان افزایش انعطاف‌پذیری در پاسخگویی به ذی‌نفعان تعداد تحویل به موقع محصولات به مشتری	مشتریان (ذی‌نفعان)
میزان بهینه‌سازی مصرف مواد و انرژی	میزان استفاده از روش‌های کابزن	میزان بهبود در سرعت‌العمل	میزان حرکت به سمت تولید به هنگام	فرآیندهای داخلی
میزان آموزش طراحی، فروش و خرید سبز مواد اولیه سازگار با محیط‌زیست	تربیت نیروی کار چندمهارته	تعداد ساعات آموزش ضمن خدمت در پرورش خلاقیت و نوآوری واحد R&D	میزان آموزش کارگران و سرپرستان در حرکت به سمت تولید به هنگام	رشد و یادگیری

ماخذ: یافته‌های تحقیق

## فصلنامه مطالعات کمی در مدیریت..... / ۱۵۵

مطابق جدول (۲)، نتایج حاصل از جانمایی شاخص‌های لارج در چهار بُعد کارت امتیازی متوازن جهت سنجش بلوغ شبکه تأمین لارج سایپا یدک نشان می‌دهد، ۱۷ مؤلفه لارج در چهار بعد BSC مورد تایید و جانمایی قرار گرفته است.

### نتایج و بحث

پس از تایید پرسش‌نامه تحقیق (روایی و پایایی)، بین ۱۰ نفر از خبرگان شبکه تأمین و اساتید دانشگاهی توزیع شد که پس از تجمیع قضاوت‌ها با استفاده از رابطه (۱۱)، نتایج حاصل از به دست آوردن میانگین اهمیت فازی ابعاد و شاخص‌های ارزیابی لارج شبکه تأمین شرکت سایپا یدک به صورت جدول (۳ و ۴)، می‌باشد.

$$\tilde{w}_{ij} = \frac{1}{k} (\tilde{w}_{ij}^1 + \tilde{w}_{ij}^2 + \dots + \tilde{w}_{ij}^k) \quad \text{رابطه (۱۱)}$$

جدول ۳ - میانگین اهمیت فازی ابعاد سنجش لارج از نظر خبرگان

میانگین اهمیت فازی			ابعاد
۰/۱۸	۰/۲۵	۰/۳۸	مالی
۰/۲۵	۰/۴۷	۰/۵۷	ذی‌نفعان
۰/۱۴	۰/۱۶	۰/۱۹	فرآیندهای داخلی
۰/۱	۰/۱۴	۰/۱۷	رشد و یادگیری

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۴ - میانگین اهمیت فازی هر زیرمعیار از نظر خبرگان

میانگین اهمیت فازی			شاخص‌ها
۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	میزان حرکت به سمت تولید به هنگام
۰/۰۰۸	۰/۰۱۲	۰/۰۱۴	میزان تحویل به موقع به مشتری
۰/۰۰۵	۰/۰۰۹	۰/۰۰۱	میزان افزایش انعطاف پذیری در پاسخگویی به ذی‌نفعان
۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	میزان کاهش هزینه و زمان حمل و نقل
۰/۰۲۵	۰/۰۳۱	۰/۰۴۷	میزان آموزش کارگران و سرپرستان در حرکت به سمت تولید به هنگام
۰/۰۲۳	۰/۰۴۷	۰/۰۶۹	میزان بهبود در سرعت العمل
۰/۰۰۶	۰/۰۰۸	۰/۰۰۹	تعداد ساعات آموزش ضمن خدمت در پرورش خلاقیت و نوآوری واحد <b>R&amp;D</b>
۰/۲	۰/۳	۰/۰۴۵	میزان ارائه محصولات جدید و به روز
۰/۰۰۹	۰/۰۱۸	۰/۰۲۶	میزان کاهش هزینه های تأخیر در تولید با کاهش <b>Lead Time</b>
۰/۰۰۳	۰/۰۰۸	۰/۰۰۹	میزان استفاده از روش‌های کایزن
۰/۰۳۹	۰/۰۴۷	۰/۰۰۵	تربیت نیروی کار چند مهارته
۰/۱	۰/۱۳	۰/۳۶	میزان پاسخگویی به نیازهای مشتریان در شرایط فشار و تحریم و افزایش تاب‌آوری
۰/۱	۰/۱۸	۰/۰۲۵	میزان مدیریت هزینه در منبع‌یابی انعطاف‌پذیر
۰/۰۰۵	۰/۰۱۱	۰/۰۲۳	میزان آموزش طراحی، فروش و خرید سبز مواد اولیه سازگار با محیط‌زیست
۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۲۹	میزان افزایش رضایت ذی‌نفعان با کاهش زباله‌های مرتبط با تجهیزات تولیدی
۰/۰۱۲	۰/۰۱۴	۰/۰۲۱	میزان بهینه‌سازی مصرف مواد و انرژی
۰/۰۰۵	۰/۰۰۷	۰/۰۰۸	میزان سرمایه گذاری در فناوری‌های پاک

ماخذ: یافته‌های تحقیق

## فصلنامه مطالعات کمی در مدیریت..... / ۱۵۷

پس از به دست آوردن میانگین اوزان فازی ابعاد و شاخص‌ها باید اعداد فازی را دیفازی (قطعی) نماییم. روش‌های گوناگونی برای قطعی‌سازی اعداد فازی وجود دارد از جمله: روش میانگین و مرکز ناحیه. در پژوهش حاضر از روش مرکز ناحیه جهت دی فازی کردن اعداد فازی بهره برده ایم. اگر عدد فازی مثلثی به صورت،  $M=(a,b,c)$  رابطه ی (۱۲)، طریقه ی محاسبه ی اعداد فازی به قطعی را نشان می دهد:

$$CA = \frac{(c-a) + (b-a)}{3} + a \quad \text{رابطه (۱۲)}$$

جداول (۵ و ۶)، نتایج حاصل از محاسبه ی میانگین اهمیت قطعی (دیفازی) ابعاد و شاخص‌های سنجش شبکه تأمین لارج شرکت سایپا یدک را با استفاده از روش مرکز ناحیه نشان می دهد.  
جدول ۵ - میانگین اهمیت قطعی ابعاد ارزیابی شبکه تأمین لارج

رتبه	میانگین اهمیت قطعی (دیفازی)	میانگین اهمیت فازی خبرگان			ابعاد
		a	b	C	
۲	۰/۲۷۰	۰/۱۸	۰/۲۵	۰/۳۸	مالی
۱	۰/۴۳۰	۰/۲۵	۰/۴۷	۰/۵۷	ذی نفعان
۳	۰/۱۶۳	۰/۱۴	۰/۱۶	۰/۱۹	فرآیندهای داخلی
۴	۰/۱۳۷	۰/۱	۰/۱۴	۰/۱۷	رشد و یادگیری
	۱	مجموع اوزان	ماخذ: یافته‌های تحقیق		

با توجه به جدول (۵)، از نظر اهمیت پس از دیفازی سازی اوزان ابعاد ارزیابی سنجش شبکه تأمین لارج بُعد ذی نفعان رتبه اول و ابعاد مالی، فرآیندهای داخلی و رشد و یادگیری به ترتیب رتبه‌های دوم تا چهارم را کسب نمودند.

جدول ۶ - میانگین اهمیت قطعی ابعاد ارزیابی سنجش بلوغ شبکه تأمین لارج

رتبه	میانگین اهمیت قطعی (دیفازی)	میانگین اهمیت فازی			شاخص‌ها
۱۵	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	میزان حرکت به سمت تولید به هنگام
۱۲	۰/۰۱۱	۰/۰۰۸	۰/۰۱۲	۰/۰۱۴	میزان تحویل به موقع به مشتری
۵	۰/۰۰۸	۰/۰۰۵	۰/۰۰۹	۰/۰۰۱	میزان افزایش انعطاف‌پذیری در پاسخگویی به ذی‌نفعان
۱۵	۰/۰۰۱	۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	میزان کاهش هزینه و زمان حمل و نقل
۸	۰/۰۳۴	۰/۰۲۵	۰/۰۳۱	۰/۰۴۷	میزان آموزش کارگران و سرپرستان در حرکت به سمت تولید به هنگام

ادامه جدول ۶ - میانگین اهمیت قطعی ابعاد ارزیابی سنجش بلوغ شبکه تأمین لارج

رتبه	میانگین اهمیت قطعی (دیفازی)	میانگین اهمیت فازی			شاخص‌ها
۶	۰/۰۴۶	۰/۰۲۳	۰/۰۴۷	۰/۰۶۹	میزان بهبود در سرعت العمل
۱۳	۰/۰۰۸	۰/۰۰۶	۰/۰۰۸	۰/۰۰۹	تعداد ساعات آموزش ضمن خدمت در پرورش خلاقیت و نوآوری واحد <b>R&amp;D</b>
۱	۰/۳۱۷	۰/۲	۰/۳	۰/۰۴۵	میزان ارائه محصولات جدید و به روز



فصلنامه مطالعات کمی در مدیریت ..... ۱۵۹/

۹	۰/۰۱۸	۰/۰۰۹	۰/۰۱۸	۰/۰۲۶	میزان کاهش هزینه های تأخیر در تولید با کاهش Lead Time
۱۴	۰/۰۰۷	۰/۰۰۳	۰/۰۰۸	۰/۰۰۹	میزان استفاده از روش های کایزن
۷	۰/۰۴۵	۰/۰۳۹	۰/۰۴۷	۰/۰۵	تربیت نیروی کار چند مهارته
۲	۰/۱۹۷	۰/۱	۰/۱۳	۰/۳۶	میزان پاسخگویی به نیازهای مشتریان در شرایط فشار و تحریم و افزایش تاب آوری
۳	۰/۱۰۲	۰/۱	۰/۱۸	۰/۰۲۵	میزان مدیریت هزینه در منبع یابی انعطاف پذیر
۱۱	۰/۰۱۳	۰/۰۰۵	۰/۰۱۱	۰/۰۲۳	میزان آموزش طراحی، فروش و خرید سبز مواد اولیه سازگار با محیط زیست
۴	۰/۰۹۸	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۲۹	میزان افزایش رضایت ذی نفعان با کاهش زباله های مرتبط با تجهیزات تولیدی
۱۰	۰/۰۱۶	۰/۰۱۲	۰/۰۱۴	۰/۰۲۱	میزان بهینه سازی مصرف مواد و انرژی
۱۴	۰/۰۰۷	۰/۰۰۵	۰/۰۰۷	۰/۰۰۸	میزان سرمایه گذاری در فناوری های پاک
	۱	مجموع اوزان			ماخذ: یافته های تحقیق

۱۶۰ / ..... مدل سافتکاری تفسیری برای عوامل مؤثر بر شکایات کاری ...

اولویت بندی واحدهای سایپا یدک از نظر سنجش شبکه تأمین لارج با FTOPSIS

پس از مشخص شدن اهمیت ابعاد و شاخص‌های ارزیابی سنجش شبکه تأمین لارج شرکت سایپا یدک و اوزان فازی آن‌ها نوبت به توزیع پرسش‌نامه شماره دو بخش دوم یعنی مشخص نمودن اولویت هریک از واحدهای شرکت سایپا یدک یعنی سه گزینه: واحد A، واحد B و واحد C رسید. پرسش‌نامه‌ها پس از جمع‌آوری داده‌های حاصل از نظر خبرگان، وارد نرم‌افزار EXCEL ۲۰۱۰ شد و از نظر خبرگان میانگین وزنی گرفته شد. نتایج حاصل از آن به صورت جدول (۷)، که ماتریس تصمیم‌گیری گروهی فازی را نشان می‌دهد، می‌باشد. در پژوهش حاضر تمامی شاخص‌های از جنس سود و مثبت هستند.

جدول ۷ - ماتریس تصمیم‌گیری گروهی فازی خبرگان

واحد C			واحد B			واحد A			گزینه‌ها
									شاخص‌ها
۴۹	/۴۹	۰/۷۱	۰/۰۰۱	۰/۰۲۶	۱	۰/۷۵	۰/۸	۰/۹	میزان حرکت به سمت تولید به هنگام
۳۲	/۵۷	۰/۶	۰/۰۱۸	۰/۰۲۹	۰/۰۴۵	۰/۱۵	۰/۲۸	۰/۳۹	میزان تحویل به موقع به مشتری
۳۳	/۴۳	۰/۶۴	۰/۰۲۲	۰/۰۴۹	۰/۰۹۳	۰/۲۹	۰/۳۵	۰/۴۱	میزان افزایش انعطاف‌پذیری در پاسخگویی به ذی‌نفعان
۳۹	/۴۳	۰/۷۹	۰/۰۲۵	۰/۰۹۲	۰/۰۸۸	۰/۲۸	۰/۳۹	۰/۵۶	میزان کاهش هزینه و زمان حمل و نقل
۳۱	/۵۴	۰/۶۸	۰/۰۲۶	۰/۰۳۵	۱	۰/۱۴	۰/۲۸	۰/۴۷	میزان آموزش کارگران و سرپرستان در حرکت به سمت تولید به هنگام
۳۳	/۴۸	۰/۶۹	۰/۰۲۷	۰/۰۳۳	۰/۰۵۱	۰/۵۹	۰/۷۱	۰/۸۲	میزان بهبود در سرعت العمل
۱۵	/۳۴	۰/۸۲	۰/۰۲۴	۰/۰۵	۰/۰۷۴	۰/۴۳	۰/۵۷	۰/۶۶	تعداد ساعات آموزش ضمن خدمت در پرورش خلاقیت و نوآوری واحد R&D
۳۱	۰/۴	۰/۴۷	۰/۰۳۹	۰/۰۵۷	۰/۰۷۹	۰/۳۵	۰/۴۸	۰/۵۹	میزان ارائه محصولات جدید و به روز

فصلنامه مطالعات کمی در مدیریت..... / ۱۶۱

۲۹	۳۹	۰/۶۱	۰/۰۳	۰/۰۴۵	۰/۰۴۸	۰/۱۸	۰/۲۱	۰/۳۶	میزان کاهش هزینه های تأخیر در تولید با کاهش Lead Time
۷۳	۷۴	۰/۸۲	۰/۰۳۶	۰/۰۵۸	۱	۰/۵۷	۰/۶۹	۰/۷۲	میزان استفاده از روش های کایزن
۳۵	۷۲	۰/۹۶	۰/۰۳۴	۰/۰۳۲	۰/۰۸۴	۰/۲۸	۰/۳۸	۰/۴۷	تربیت نیروی کار چند مهارته
۴۵	۵۱	۰/۸۱	۰/۰۱۳	۰/۰۳۳	۰/۰۶۳	۰/۲۵	۰/۴۵	۰/۷۵	میزان پاسخگویی به نیازهای مشتریان در شرایط فشار و تحریم و افزایش تاب آوری
۲۵	۳۲	۰/۶۹	۰/۰۱۵	۰/۰۳۶	۰/۰۶۶	۰/۲۸	۰/۵۵	۰/۷۶	میزان مدیریت هزینه در منبع یابی انعطاف پذیر
۳۲	۴۷	۰/۵۴	۰/۰۱۹	۰/۰۳۷	۰/۰۷۶	۰/۲۹	۰/۴۵	۰/۷۹	میزان آموزش طراحی، فروش و خرید سبز مواد اولیه سازگار با محیط زیست
۲۷	۴۹	۰/۷۶	۰/۰۲۹	۰/۰۵۹	۱	۰/۳۱	۰/۴۸	۰/۸۶	میزان افزایش رضایت ذی نفعان با کاهش زباله های مرتبط با تجهیزات تولیدی
۲۷	۳۹	۰/۴۷	۰/۰۲۵	۰/۰۴۵	۰/۰۹	۰/۳۰	۰/۵۲	۰/۸	میزان بهینه سازی مصرف مواد و انرژی
۲۸	۵۹	۰/۸۹	۰/۰۲۲	۰/۰۴۱	۰/۰۷۵	۰/۲۶	۰/۴۸	۰/۸۲	میزان سرمایه گذاری در فناوری های پاک

ماخذ: یافته های تحقیق

۱۱۶۲ / ..... مدل سافتکاری تفسیری برای عوامل مؤثر بر شکایات کارگری ...

مقادیر  $w_j$  از جدول (۸)، اوزان فازی ابعاد شبکه تأمین لارج استخراج می‌شود.

جدول ۸ - فاصله شاخص‌ها از راه حل ایده‌آل مثبت نسبت به هر گزینه

واحد C	واحد B	واحد A	گزینه‌ها شاخص‌ها
۰.۱۳۴	۰.۰۳۵	۰.۱۱۷	میزان حرکت به سمت تولید به هنگام
۰.۱۵۴	۰.۲۱۱	۰.۲۷۵	میزان تحویل به موقع به مشتری
۰.۱۵۴	۰.۲۰۰	۰.۲۶۱	میزان افزایش انعطاف‌پذیری در پاسخگویی به ذی‌نفعان
۰.۱۲۴	۰.۲۰۱	۰.۲۳۰	میزان کاهش هزینه و زمان حمل و نقل
۰.۱۳۹	۰.۰۳۳	۰.۲۶۲	میزان آموزش کارگران و سرپرستان در حرکت به سمت تولید به هنگام
۰.۰۴۶	۰.۲۰۴	۰.۰۰۰	میزان بهبود در سرعت العمل
۰.۰۵۵	۰.۱۹۶	۰.۰۷۶	تعداد ساعات آموزش ضمن خدمت در پرورش خلاقیت و نوآوری واحد R&D
۰.۱۲۲	۰.۱۹۴	۰.۱۱۵	میزان ارائه محصولات جدید و به روز
۰.۰۷۸	۰.۲۰۴	۰.۲۳۴	میزان کاهش هزینه‌های تأخیر در تولید با کاهش Lead Time
۰.۱۹۷	۰.۱۱۴	۰.۲۵۸	میزان استفاده از روش‌های کایزن
۰.۱۸۶	۰.۲۱۲	۰.۳۰۶	تربیت نیروی کار چند مهارته
۰.۲۰۸	۰.۲۱۴	۰.۲۷۶	میزان پاسخگویی به نیازهای مشتریان در شرایط فشار و تحریم و افزایش تاب‌آوری
۰.۲۳۰	۰.۱۵۰	۰.۲۶۸	میزان مدیریت هزینه در منبع‌یابی انعطاف‌پذیر
۰.۲۴۸	۰.۲۱۴	۰.۲۸۴	میزان آموزش طراحی، فروش و خرید سبز مواد اولیه سازگار با محیط‌زیست
۰.۲۲۸	۰.۱۲۵	۰.۲۷۷	میزان افزایش رضایت ذی‌نفعان با کاهش زباله‌های مرتبط با تجهیزات تولیدی
۰.۲۵۷	۰.۱۳۰	۰.۲۷۹	میزان بهینه‌سازی مصرف مواد و انرژی
۰.۲۱۲	۰.۱۴۵	۰.۲۸۱	میزان سرمایه‌گذاری در فناوری‌های پاک
۱.۳۸۳	۰.۹۸۰	۱.۶۶۵	مجموع فواصل $\sum dj$

ماخذ: یافته‌های تحقیق

فصلنامه مطالعات کمی در مدیریت..... / ۱۶۳

جدول ۹: فاصله زیرمعیارها از راه حل ایده آل منفی نسبت به هر گزینه

واحد C	واحد B	واحد A	گزینه‌ها شاخص‌ها
۰.۱۹۷	۰.۲۱۱	۰.۱۲۷	میزان حرکت به سمت تولید به هنگام
۰.۰۳۸	۰.۰۰۴	۰.۱۰۶	میزان تحویل به موقع به مشتری
۰.۰۴۹	۰.۰۱۴	۰.۱۰۵	میزان افزایش انعطاف پذیری در پاسخگویی به ذی نفعان
۰.۰۸۴	۰.۰۱۶	۰.۱۳۸	میزان کاهش هزینه و زمان حمل و نقل
۰.۰۵۷	۰.۲۱۱	۰.۱۱۹	میزان آموزش کارگران و سرپرستان در حرکت به سمت تولید به هنگام
۰.۳۰۸	۰.۰۱۲	۰.۲۱۷	میزان بهبود در سرعت العمل
۰.۲۳۲	۰.۰۲۱	۰.۲۴۱	تعداد ساعات آموزش ضمن خدمت در پرورش خلاقیت و نوآوری واحد R&D
۰.۱۹۴	۰.۰۲۳	۰.۱۴۲	میزان ارائه محصولات جدید و به روز
۰.۰۷۹	۰.۰۱۳	۰.۱۸۱	میزان کاهش هزینه های تأخیر در تولید با کاهش <b>Lead Time</b>
۰.۰۵۶	۰.۱۰۲	۰.۰۷۶	میزان استفاده از روش های کایزن
۰.۰۰۹	۰.۰۰۳	۰.۰۷۳	تربیت نیروی کار چند مهارته
۰.۰۳۵	۰.۰۰۱	۰.۰۵۲	میزان پاسخگویی به نیازهای مشتریان در شرایط فشار و تحریم و افزایش تاب آوری
۰.۰۴۰	۰.۰۶۵	۰.۰۳۱	میزان مدیریت هزینه در منبع یابی انعطاف پذیر
۰.۰۰۰	۰.۰۰۱	۰.۰۱۲	میزان آموزش طراحی، فروش و خرید سبز مواد اولیه سازگار با محیط زیست
۰.۰۰۰	۰.۰۹۱	۰.۰۳۱	میزان افزایش رضایت ذی نفعان با کاهش زباله های مرتبط با تجهیزات تولیدی
۰.۰۳۱	۰.۰۸۹	۰.۰۰۲	میزان بهینه سازی مصرف مواد و انرژی
۰.۰۳۲	۰.۰۷۴	۰.۰۴۷	میزان سرمایه گذاری در فناوری های پاک
۰.۱۳۹	۰.۳۲۱	۰.۱۷۵	مجموع فواصل - $\sum dj$

ماخذ: یافته های تحقیق

۱۶۴ / ..... مدل سافتکاری تفسیری برای عوامل مؤثر بر شکایات کارگری ....

با تعیین ضریب نزدیکی، گام نهایی برای رتبه‌بندی تمامی گزینه‌ها می‌تواند آغاز شود و تصمیم گیرندگان می‌توانند بهترین واحد از نظر پیاده‌سازی شبکه تأمین لارج را از میان گزینه‌های مختلف انتخاب کنند. جدول (۱۰)، نتایج حاصل از محاسبه‌ی ضرایب نزدیکی رتبه‌بندی گزینه‌های تحقیق را نمایش می‌دهد. به عنوان مثال ضریب نزدیکی واحد A به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$CC_1 = \frac{0.175}{(0.175 + 1.665)} = 0.097$$

جدول ۱۰ - ضرایب نزدیکی واحدهای ارزیابی شده شبکه تأمین لارج

رتبه	ضریب نزدیکی به ایده‌آل مثبت (CCi)	FNIS	FPIS	گزینه‌ها
۳	۰/۰۷۷	۰/۱۷۵	۱/۶۶۵	واحد A
۱	۰/۲۴۷	۰/۳۲۱	۰/۹۸	واحد B
۲	۰/۱۱۲	۰/۱۷۵	۱/۳۸۳	واحد C

ماخذ: یافته‌های تحقیق

مطابق جدول (۱۰)، واحد B بهترین قسمت از نظر پیاده‌سازی شبکه تأمین لارج در شرکت سایپا یدک با استفاده از تکنیک TOPSIS فازی شناخته شد و به ترتیب: واحدهای C و A رتبه‌های دوم و سوم را کسب نمودند.

**طراحی کارت امتیازی متوازن**

برای تهیه‌ی کارت امتیازی متوازن می‌بایست؛ اهداف کمی برای هر شاخص تعیین گردد. این اهداف باید به گونه‌ای تعیین شوند که قابل تحقق و دست یافتنی باشند. همچنین، برای دستیابی به هر کدام از این اهداف کمی و به منظور ارزیابی سازمان، دوره‌های زمانی مشخصی برای هر کدام از این اهداف تعیین می‌شود. یک هدف کمی می‌تواند نمایانگر کمی سنجی عملکرد، در نقطه‌ای در آینده (یعنی سطح عملکرد مطلوب ما در آینده) باشد. لغت آینده، کلیدی برای مفهوم اهداف کمی است. در زمان توسعه‌ی اهداف کمی، می‌توانیم انتخاب کنیم که عملکرد را در برابر هدفی برای این ماه، فصل یا سال ارزیابی کنیم. می‌توانیم یک هدف بلندمدت‌تر را که نیاز به عملکرد و تلاش بیش‌تری دارد توسعه دهیم. برای هر منظر به صورت خاص یک کارت امتیازی تعریف می‌شود. این کارت امتیازی متوازن

## فصلنامه مطالعات کمی در مدیریت..... / ۱۶۵

شامل: استراتژی‌ها، اهداف و شاخص‌ها می‌باشد. سپس برای هر شاخص در جلسه‌ای با حضور مدیران ارشد سازمان اهداف کمی تعریف می‌شود و برای تحقق هر کدام برنامه‌ریزی صورت می‌گیرد. این برنامه‌ریزی شامل، مشخص کردن وظایف هر یک از کارگروه‌ها و بازه زمانی انجام این وظایف می‌باشد.

ارزیابی از شاخص‌ها در ابتدای هر برنامه و سپس در انتهای برنامه نیز انجام می‌شود تا درصد پیشرفت کار در هریک از آیتم‌ها مشخص شوند. کارت‌های امتیازی به وسیله سه دسته از کاربران استفاده و پشتیبانی می‌شوند:

۱- Viewerها: کاربرانی که از BSC به منظور نظارت و مشاهده عملکرد استفاده می‌نمایند.

۲- Designerها: کسانی که مسئول ایجاد کارت‌های امتیازی هستند.

۳- Administrator: کسانی که مسئول تنظیم نرم‌افزار و نگهداری ساختار داده‌ها هستند.

### طراحی کارت امتیازی متوازن شبکه تأمین لاج شرکت سایپا یدک

برای طراحی کارت امتیازی متوازن باید از دانستن اهداف، مأموریت‌ها و چشم‌اندازهای شرکت سایپا یدک ضروری است. لذا ابتدا هریک از موارد مذکور را بررسی و استخراج می‌نماییم.

#### اهداف شرکت سایپا یدک

۱- رشد و بهره‌وری مستمر در حوزه‌های مالی و داخلی. ۲- سوددهی و ارائه خدمات مناسب به مشتریان.

۳- شناخت نیازها و دسته‌بندی مشتریان و فرآیندهای مربوط به سود. ۴- آموزش‌های استراتژی محور. ۵- بهره‌گیری از فن‌آوری‌های نوین تولید و همسوسازی اهداف فردی.

مأموریت شرکت سایپا یدک: پایش و انطباق کلیه فعالیت‌ها، محصولات و خدمات با قوانین و الزامات محیط‌زیستی

چشم‌انداز شرکت سایپا یدک: مدیریت سبز و تولید پاک

#### استراتژی‌های شرکت سایپا یدک

۱- تغییر چهره بیرونی و داخلی تولید، تغییر پوشش و رفتار کارکنان متناسب با هویت جدید سازمان (ارزش‌افزایی برای مشتریان)

۲- متنوع‌سازی و گسترش کانال‌های درآمدی شرکت (سرآمدی عملیات)

۳- یکپارچه‌سازی و سرعت بخشیدن به تولید و تحویل محصولات حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات (سرآمدی عملیات)

۴- سهولت و سادگی فرآیندهای ارتباط با تأمین‌کنندگان (ارزش‌افزایی برای مشتریان).

توسعه زیرساخت‌های محیط‌زیستی با رویکرد مصرف بهینه منابع و انرژی و اقدامات سازگار با محیط‌زیست در سه حوزه: الف- زنجیره تأمین ب- فرآیندهای تولید و پشتیبانی تولید ج- محصولات و خدمات پس از فروش (ارزش‌افزایی برای مشتریان)

۵- توسعه ارتباطات درون و برون سازمانی با ذی‌نفعان و سازمان‌های تاثیرگذار و تاثیرپذیر (سرآمدی عملیات)

۶- ارتقاء جایگاه برند محیط‌زیستی سایپا و ایجاد تصور مثبت در جامعه از منظر اقدامات محیط‌زیستی (ارزش‌افزایی برای مشتریان).

پس از جلسات کارشناسی با خبرگان شرکت سایپا یدک، نتایج به صورت جداول (۱۱؛ ۱۲؛ ۱۳؛ ۱۴) کارت امتیازی متوازن برای شرکت سایپا یدک در چهار بُعد (مالی، مشتریان، فرآیندهای داخلی و رشد و یادگیری) نشان می‌دهند.



جدول ۱۱ - کارت امتیازی متوازن بُعد مالی

برنامه زمانی	اهداف کمی	شاخص‌ها	اهداف	استراتژی
هر شش ماه	۵ درصد افزایش	میزان کاهش هزینه و زمان حمل و نقل	افزایش اعتماد	ارزش‌افزایی برای مشتریان
هر سه ماه	۵ درصد افزایش	میزان کاهش هزینه‌های تأخیر در تولید با کاهش Lead Time	سودآوری	
سالانه	۶ درصد افزایش	میزان مدیریت هزینه در منبع‌یابی انعطاف‌پذیر		
هر شش ماه	۵ درصد افزایش	میزان سرمایه‌گذاری در فناوری‌های پاک	بهره‌وری	سرمایه‌ی عملیاتی
هر سه ماه	۵ درصد افزایش			

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۱۲ - کارت امتیازی متوازن بُعد مشتریان

برنامه زمانی	اهداف کمی	شاخص ها	اهداف	استراتژی
هر سه ماه	۵ درصد افزایش	میزان افزایش انعطاف‌پذیری در پاسخگویی به ذی‌نفعان تعداد تحویل به موقع محصولات به مشتری	ارائه خدمات مناسب	ارزش‌افزایی برای مشتریان و سرآمدی عملیاتی
هر سه ماه	۱۲ درصد افزایش	میزان ارائه محصولات جدید و به روز	شناخت نیازهای مشتریان	
سالانه	۸ درصد افزایش	میزان پاسخگویی به نیازهای مشتریان در شرایط فشار و تحریم و افزایش تاب‌آوری	مشتریان	
هر شش ماه	۵ درصد افزایش	میزان افزایش رضایت ذی‌نفعان با کاهش زباله‌های مرتبط با تجهیزات تولیدی	سود آوری	

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۱۳ - کارت امتیازی متوازن بُعد فرآیندهای داخلی

برنامه زمانی	اهداف کمی	شاخص ها	اهداف	استراتژی
هر ماه	۵ درصد افزایش	میزان حرکت به سمت تولید به هنگام	همسو سازی کارکنان	سرآمدی عملیاتی
هر سه ماه	۵ درصد افزایش	میزان بهبود در سرعت العمل	استفاده از ایده ها و نظرات	
هر شش ماه	۱۰ درصد افزایش	میزان استفاده از روش‌های کابین		
هر سه ماه	۵ درصد کاهش	میزان بهینه‌سازی مصرف مواد و انرژی	افزایش رضایت مشتریان	ارزش‌افزایی برای مشتریان

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۱۴ - کارت امتیازی متوازن بُعد رشد و یادگیری

برنامه زمانی	اهداف کمی	شاخص‌ها	اهداف	استراتژی
هر سه ماه	۷ درصد افزایش	میزان آموزش کارگران و سرپرستان در حرکت به سمت تولید به هنگام	رشد نیروی انسانی	سرمایه‌ی عملیاتی و ارزش‌افزایی برای مشتریان
هر سه ماه	۱۰ درصد افزایش	تعداد ساعات آموزش ضمن خدمت در پرورش خلاقیت و نوآوری واحد R&D		
هر سه ماه	۱۰ درصد افزایش	تربیت نیروی کار چند مهارته	آموزش استراتژی محور	
هر سه ماه	۸ درصد افزایش	میزان آموزش طراحی، فروش و خرید سبز مواد اولیه سازگار با محیط‌زیست	توسعه خدمات	

ماخذ: یافته‌های تحقیق

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

تاکنون پژوهش‌های مختلفی به موضوع شبکه تأمین لارج پرداخته‌اند. از جمله: دیوسالار و همکاران (۱۳۹۶)، در رساله دکتری با عنوان "یکپارچه‌سازی شبکه زنجیره تأمین مبتنی بر پارادایم ترکیبی لارج (مورد مطالعه: شرکت سوزن و سرنگ آواپزشک)" پرداختند. مومن‌زاده، پیله‌وری و عسگری (۱۳۹۶)، در پژوهشی با عنوان "ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین بر اساس مدل بومی یکپارچه لارج" پرداختند. در این قسمت به بررسی و مقایسه نتایج پژوهش حاضر با تحقیقات مذکور می‌پردازیم. دیوسالار و همکاران (۱۳۹۶)، با روش دلفی قطعی به شناسایی عوامل زنجیره تأمین لارج پرداختند. اما پژوهش حاضر با استفاده از طیف‌های فازی و غربالگری فازی به شناسایی ابعاد و شاخص‌های شبکه تأمین لارج پرداخته است. پژوهش مذکور به روش آمار توصیفی به تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده پرداخته بود در حالی که پژوهش حاضر مدل غربال شده را با تکنیک مدل‌سازی آماری و نرم افزار اسمارت پی‌ال اس مورد برازش قرار داده و ضمن مشخص نمودن مهم‌ترین بعد و شاخص در ارزیابی شبکه تأمین لارج به محققین آتی و پژوهش‌گران علاقه‌مند به حوزه شبکه تأمین روشی جهت ارزیابی و اولویت‌بندی و انتخاب مناسب‌ترین واحد در سنجش شبکه تأمین لارج با روش تاپسیس فازی ارائه نموده است. از جمله نقاط قوت پژوهش حاضر نسبت به پژوهش دیوسالار و همکاران، بهره‌گیری از مفاهیم فازی که به ذهن انسان نزدیکتر است و نتایج حاصل از انتخاب ابعاد و شاخص‌ها رو نیز به واقعیت نزدیکتر می‌نماید، همچنین بهره‌مندی از روش تصمیم‌گیری چند شاخص فازی در وزندهی و اولویت‌بندی شاخص‌ها که متخصص شبکه تأمین در توجه نمودن دقیق به معیار و زیرمعیار با ضریب اهمیت بالا هدایت می‌نماید تا بتواند نتایج مطلوب‌تری حاصل آید. مومن‌زاده، پیله‌وری و عسگری (۱۳۹۶)، تنها به شناسایی ابعاد و شاخص‌های با استفاده از بررسی پیشینه پژوهش اکتفا نموده اما در پژوهش حاضر علاوه بر پیشینه تحقیق با تکنیک غربالگری فازی

## فصلنامه مطالعات کمی در مدیریت..... / ۱۷۱

به بررسی و برآزش مدل تحت محیط نرم‌افزاری اسمارت پی ال اس و بررسی روایی و پایایی الگوی شناسایی شده از سنجش شبکه تأمین لارج پرداخته شده در صورتی که مومن‌زاده، پیله‌وری و عسگری تنها به آزمون فرضیات با استفاده از تکنیکی مدل‌سازی معادلات ساختاری پرداخته‌اند، اما در پژوهش حاضر به وزن‌دهی و و انتخاب مناسب‌ترین واحد در سنجش شبکه تأمین لارج با روش تاپسیس فازی پرداخته شده است. در این قسمت جهت پژوهش محققین پیشنهاداتی ارائه می‌گردد.

۱- بهره‌گیری از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره مانند FAHP و FANP و FVIKOR در شناسایی معیارها و زیرمعیارهای سنجش شبکه تأمین لارج و وزن‌دهی و اولویت‌بندی آن‌ها و بررسی شدت روابط بین متغیرها با تکنیک ANP-DEMATEL فازی.

۲- سنجش شبکه تأمین لارج در صنعت فولاد مبارکه اصفهان با تکنیک SWOT--FTOPSIS

BSC

۳- سنجش شبکه تأمین لارج با تکنیک ANP فازی.

۴- طراحی مدل ساختاری تفسیری (ISM)، جهت سنجش شبکه تأمین لارج.

- [۱] Ambulkar, S., Blackhurst, J. & Grawe, S. (۲۰۱۵). Firm's resilience to supply chain disruptions: Scale development and empirical examination. *Journal of Operations Management*, ۳۳-۳۴, ۱۱۱-۱۲۲.
- [۲] Awasthi, A. & Kannan, G. (۲۰۱۶). Green supplier development program selection using NGT and VIKOR under fuzzy environment. *Computers & Industrial Engineering*, ۹۱, ۱۰۰-۱۰۸.
- [۳] Azevedo, S.G., Govindan, K., Carvalho, H. & Cruz-Machado, V. (۲۰۱۳). Ecosilient Index to assess the greenness and resilience of the upstream automotive supply chain. *Journal of Cleaner Production*, ۵۶, ۱۳۱-۱۴۶.
- [۴] Broman, Göran Ingvar; & Robèrt, Karl-Henrik. (۲۰۱۷). A framework for strategic sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, ۱۴۰, ۱۷-۳۱.
- [۵] Büyüközkan, G. & Çifçi, G. (۲۰۱۲). A novel hybrid MCDM approach based on fuzzy DEMATEL, fuzzy ANP and fuzzy TOPSIS to evaluate green suppliers. *Expert Systems with Applications*, ۳۹ (۳), ۳۰۰۰-۳۰۱۱.
- [۶] Benitez, R.R., López, C., & C. Real, J. (۲۰۱۷), "Environmental benefits of lean, green and resilient supply chain management: The case of the aerospace sector". *Journal of Cleaner Production*. ۱۶۷, ۸۵۰-۸۶۲.
- [۷] Carvalho, H., Barroso, A.P., Machado, V.H., Azevedo, S. & Cruz-Machado, V. (۲۰۱۲). Supply chain redesign for resilience using simulation. *Computers & Industrial Engineering*, ۶۲ (۱), ۳۲۹-۳۴۱.
- [۸] Carvalho, H., Govindan, K., Azevedo, S.G. & Cruz-Machado, V. (۲۰۱۷). Modelling green and lean supply chains: An eco-efficiency perspective. *Resources, Conservation and Recycling*, ۱۲۰, ۷۵-۸۷.
- [۹] Cabrita, M.R., S. Duarte., Carvalho, H. & Cruz-Machado, V. (۲۰۱۶). "Integration of Lean, Agile, Resilient and Green Paradigms in a Business Model". *IFAC-PapersOnLine*. ۱۳۰۶-۱۳۱۱.
- [۱۰] Chowdhury, M.M.H. & Quaddus, M. (۲۰۱۷). Supply chain resilience: Conceptualization and scale development using dynamic capability theory. *International Journal of Production Economics*, ۱۸۸, ۱۸۵-۲۰۴.
- [۱۱] Dobos, I., & Vörösmarty, G. (۲۰۱۸). Evaluating green suppliers: improving supplier performance with DEA in the presence of incomplete data. *Central European Journal of Operations Research*.
- [۱۲] Dobos, I. & Vörösmarty, G. (۲۰۱۸). Inventory-related costs in green supplier selection problems with Data Envelopment Analysis (DEA). *International Journal of Production Economics*.
- [۱۳] Dües, Christina Maria; Tan, Kim Hua; & Lim, Ming. (۲۰۱۳). Green as the new Lean: how to use Lean practices as a catalyst to greening your supply chain. *Journal of Cleaner Production*, ۴۰, ۹۳-۱۰۰.
- Ghasemiyeh, R., Jamali, G., Karimi Asl, E. (۲۰۱۵). Analysis of LARG Supply Chain Management Dimensions in Cement Industry (An Integrated Multi-Criteria Decision Making Approach). *Industrial Management Journal*, ۷(۴), ۸۱۳-۸۳۶. (In Persian)

- [۱۴] Fu, X., Zhu, Q. & Sarkis, J. (۲۰۱۲). Evaluating green supplier development programs at a telecommunications systems provider. *International Journal of Production Economics*, ۱۴۰ (۱), ۳۵۷-۳۶۷.
- [۱۵] Fallah Lajimi PhD, H., Arab, A., bahramzadeh, H. (۲۰۱۷). Investigate the barriers of implement green supply chain in Mazandaran steel industry with a combined approach BSC / BWM. *Industrial Management Journal*, ۸(۴), ۶۵۳-۶۸۴. (In Persian)
- [۱۶] Gandhi, S., Mangla, S.K., Kumar, P. & Kumar, D. (۲۰۱۶). A combined approach using AHP and DEMATEL for evaluating success factors in implementation of green supply chain management in Indian manufacturing industries. *International Journal of Logistics Research and Applications*, ۱۹ (۶), ۵۳۷-۵۶۱.
- [۱۷] Gligor, D.M., Esmark, C.L. & Holcomb, M.C. (۲۰۱۵). Performance outcomes of supply chain agility: When should you be agile? *Journal of Operations Management*, ۳۳-۳۴, ۷۱-۸۲.
- [۱۸] Govindan, K., Rajendran, S., Sarkis, J. & Murugesan, P. (۲۰۱۵). Multi criteria decision making approaches for green supplier evaluation and selection: a literature review. *Journal of Cleaner Production*, ۹۸, ۶۶-۸۳.
- Ghazizadeh, M., Safari, S., Norowzzadeh, F. & Heydari, Gh. (۲۰۱۵). Integration of supply chain management approaches in the form of LARG supply chain using Multi Attribute Decision Making Techniques in Saipa company. *Journal of Executive Management*, ۷ (۱۴), ۱۱۳-۱۳۴.
- [۱۹] Holden, E., Linnerud, K. & Banister, D. (۲۰۱۷). The Imperatives of Sustainable Development: The Imperatives of Sustainable Development. *Sustainable Development*, ۲۵ (۳), ۲۱۳-۲۲۶.
- [۲۰] Kamalahmadi, M. & Parast, M.M. (۲۰۱۶). A review of the literature on the principles of enterprise and supply chain resilience: Major findings and directions for future research. *International Journal of Production Economics*, ۱۷۱, ۱۱۶-۱۳۳.
- [۲۱] Kannan, D., Govindan, K. & Rajendran, S. (۲۰۱۵). Fuzzy Axiomatic Design approach based green supplier selection: a case study from Singapore. *Journal of Cleaner Production*, ۹۶, ۱۹۴-۲۰۸.
- [۲۲] Kannan, D., Jabbour, A.B.S. & Jabbour, C.J.C. (۲۰۱۴). Selecting green suppliers based on GSCM practices: Using fuzzy TOPSIS applied to a Brazilian electronics company. *European Journal of Operational Research*, ۲۳۳ (۲), ۴۳۲-۴۴۷.
- [۲۳] Kuo, R.J., Wang, Y.C. & Tien, F.C. (۲۰۱۰). Integration of artificial neural network and MADA methods for green supplier selection. *Journal of Cleaner Production*, ۱۸ (۱۲), ۱۱۶۱-۱۱۷۰.
- [۲۴] Kumar, S., Luthra, S. & Haleem, A. (۲۰۱۴). Critical success factors of customer involvement in greening the supply chain: an empirical study. *International Journal of Logistics Systems and Management* ۹ (۳), ۲۸۳-۳۱۰.
- [۲۵] Liu, C.L., Shang, K.C., Lirn, T.C., Lai, K.H., & Lun, Y.H.V. (۲۰۱۷). Supply chain resilience, firm performance, and management policies in the liner shipping industry. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*.
- [۲۶] Luthra, S., Garg, D. & Haleem, A. (۲۰۱۵). An analysis of interactions among critical success factors to implement green supply chain management towards sustainability: An Indian perspective. *Resources Policy*, ۴۶, ۳۷-۵۰. ۰۶

- [۲۷] Luthra, S., Garg, D., & Haleem, A. (۲۰۱۶). The impacts of critical success factors for implementing green supply chain management towards sustainability: an empirical investigation of Indian automobile industry. *Journal of Cleaner Production*, ۱۲۱, ۱۴۲-۱۵۸.
- [۲۸] Madan Shankar, K., Kannan, D. & Udhaya Kumar, P. (۲۰۱۷). Analyzing sustainable manufacturing practices – A case study in Indian context. *Journal of Cleaner Production*, ۱۶۴, ۱۳۳۲-۱۳۴۳.
- [۲۹] Mehralian, G., Zarenezhad, F. & Rajabzadeh Ghatari, (۲۰۱۵). Developing a model for an agile supply chain in pharmaceutical industry. *International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing*, ۹ (۱), ۷۴-۹۱.
- [۳۰] Mohammaddust, F., Rezapour, S., Farahani, R.Z., Mofidfar, M. & Hill, A. (۲۰۱۷). Developing lean and responsive supply chains: A robust model for alternative risk mitigation strategies in supply chain designs. *International Journal of Production Economics*, ۱۸۳, ۶۳۲-۶۵۳.
- [۳۱] Maria do Rosário Cabrita, S.D. & Helena Carvalho, V.C.M. (۲۰۱۶). Integration of Lean, Agile, Resilient and Green Paradigms in a Business Model". *IFAC-PapersOnLine*. ۴۹-۱۲, ۱۳۰۶-۱۳۱۱.
- [۳۲] Rajesh, R. (۲۰۱۶). Forecasting supply chain resilience performance using grey prediction. *Electronic Commerce Research and Applications*, ۲۰, ۴۲-۵۸.
- [۳۳] Reyes Levalle, R., & Nof, S.Y. (۲۰۱۷). Resilience in supply networks: Definition, dimensions, and levels. *Annual Reviews in Control*, ۴۳, ۲۲۴-۲۳۶.
- [۳۴] Rezapour, S., Farahani, R.Z. & Pourakbar, M. (۲۰۱۷). Resilient supply chain network design under competition: A case study. *European Journal of Operational Research*, ۲۵۹ (۳), ۱۰۱۷-۱۰۳۵.
- [۳۵] Rehman ،Minhaj Ahemad A ،Aneyrao, Tushar A ،Shrivastava ،R. L. (۲۰۱۵). Identification of critical success factors in Indian automobile industry: a GSCM approach. *International Journal of Process Management and Benchmarking*, ۵ (۲), ۲۲۹-۲۴۵.
- [۳۶] Rocio Ruiz Benitez, C.L. & Juan C. R. (۲۰۱۷), "Environmental benefits of lean, green and resilient supply chain management: The case of the aerospace sector". *Journal of Cleaner Production*. Volume ۱۶۷, ۲۰ November ۲۰۱۷, ۸۵۰-۸۶۲.



## Designing a balanced scorecard in the supply network of the automotive industry with fuzzy TOPSIS approach

Nafiseh Charestani<sup>۱</sup> and Sina Abouei Mehrizi<sup>۲</sup>

### Abstract

The purpose of this paper is to design a balanced scorecard (BSC) in the LARG supply network (LSN) in the automotive industry with Fuzzy TOPSIS (FTOPSIS) approach. What distinguishes this paper from other articles in the field of LSN is identifying dimensions and indicators with Fuzzy Screening (FS), evaluating the LSN in Saipa Yadak company with BSC approach and FTOPSIS, Also, designing a Matuzan scorecard and providing an operational strategy for evaluating the large supply network, which this innovation is very attractive in supply network researches. The statistical population is ۱۰ experts of Saipa Yadak Company. The sampling method is a number of people. This means that the opinions of all experts of Saipa Yadak Company who have at least a master's degree and a ten-year work experience in Saipa Yadak Company have been used. After reviewing the theoretical foundations and research background, ۴ dimensions and ۱۷ indicators were identified and selected by FS. Utilizing the BSC approach and combining it with the LARG paradigm has been able to provide a more comprehensive view in evaluating the larg supply network. The results of FTOPSIS in prioritizing dimensions show that the dimensions of evaluation of the assessment of the supply network of the mains of the beneficiaries ranked first and the financial dimensions, internal processes and growth and learning ranked second to fourth, respectively.

**Keywords:** Large Supply Network (LSN), Balanced Scorecard (BSC), Fuzzy Screening (FS) and Fuzzy TOPSIS (FTOPSIS).

---

<sup>۱</sup>Master Science of Industrial Management, Safadasht Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

<sup>۲</sup>Corresponding Author, Asistant Professor of Industrial Management, Firouzkoh Branch, Tehran, Iran. Email Address: abouie.phd@gmail.com.



شفافیت اقتصادی در پرتو حاکمیت قانون

با تأکید بر ماده (۶) قانون اجرای سیاست‌های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی

لاله شهبازی<sup>۱</sup>، احمد مرکز مالگیری<sup>۲</sup>، عرفان شمس<sup>۳</sup> و عبدالرضا برزگر<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۹/۱۵، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۹/۳۰

چکیده

مقاله حاضر، با هدف شرح وضعیت شفاف‌سازی و چگونگی ارائه و افشای اطلاعات مالی شرکت‌ها و بنگاه‌های اقتصادی به سازمان بورس و اوراق بهادار (در راستای تکالیف قانونی موضوع ماده (۶) قانون اجرای سیاست‌های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران (مصوب ۱۳۸۶/۱۱/۸ مجلس شورای اسلامی) و اصلاحیه‌های متعدد در سال‌های ۱۳۹۳، ۱۳۹۵، ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸، به عنوان یکی از شاخص‌های حاکمیت قانون انجام شده است.

افشاء و ارائه دقیق، شفاف و به موقع اطلاعات مالی شرکت‌ها و بنگاه‌های اقتصادی به سازمان بورس و اوراق بهادار می‌تواند فضای رقابتی سالم و منصفانه در جامعه فراهم سازد زیرا هر جا که شفافیت اطلاعاتی، نظارت عمومی و پاسخگویی کافی وجود نداشته باشد، احتمال بروز تقلب، تبعیض، رانت، بی‌اعتمادی، فساد و سوءمدیریت بیشتر می‌شود. در مقیاس کلان نیز شفاف‌سازی می‌تواند موجب افزایش سرمایه اجتماعی و اقتصادی، تقویت حاکمیت قانون و حکمرانی خوب شود.

در پژوهش حاضر، چگونگی کارآمدی قوانین و مقررات، ابزارهای قانونی و ضمانت‌های اجرایی در زمینه شفاف‌سازی و ارائه درست و به موقع اطلاعات مالی نهادها و بنگاه‌های اقتصادی، از طریق مطالعات اسنادی مورد مطالعه قرار داده و راه‌حلهایی را برای برون‌رفت از موانع موجود ارائه دهد.

**کلمات کلیدی:** شفاف‌سازی، ارائه اطلاعات مالی، بورس، حاکمیت قانون و قانون اجرای سیاست‌های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی.

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری حقوق عمومی، واحد میبد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران.

<sup>۲</sup> نویسنده مسئول، دکترای حقوق عمومی، استادیار پژوهشی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، تهران، ایران. آدرس پست

الکترونیکی: a.markaz@majles.ir

<sup>۳</sup> دکترای حقوق عمومی، هیأت علمی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

<sup>۴</sup> دکترای حقوق عمومی، واحد میبد، هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران.