

## تدوین نقشه استراتژی شرکت ایران خودرو مازندران با رویکرد ترکیبی FDANP و IPA

سیده فاطمه آقاجانی میر<sup>۱</sup>  
محمد ولی‌پور خطیر<sup>۲\*</sup>  
عبدالحمید صفایی قادیکلائی<sup>۳</sup>

### چکیده

امروزه سازمان‌ها برای بقا و موفقیت در شرایط پیچیده و رقابتی محیط کسب و کار نیازمند مدیریت استراتژیک اثربخش می‌باشند تا آنها را در طراحی، برنامه‌ریزی و اجرای موثر اهداف و استراتژی‌های سازمان یاری نماید. علی‌رغم اهمیت قابل توجه این موضوع، نتایج تحقیقات حاکی از نبود یک روش اجرایی نظام‌مند برای بکارگیری استراتژی‌های سازمان است. یکی از ابزارهای پرکاربرد مدیریت استراتژیک، نقشه استراتژی سازمان می‌باشد که با نمایش عوامل کلیدی موفقیت و روابط میان آنها، به شفاف‌سازی استراتژی‌ها و اجرای موثر اهداف استراتژیک کمک نماید. از این رو پژوهش حاضر با هدف تدوین نقشه استراتژی و تحلیل عملکرد شرکت ایران خودرو مازندران درصدد کمک به این شرکت برای اجرای موفق استراتژی‌ها و تخصیص صحیح منابع در جهت دستیابی به مأموریت و چشم‌انداز شرکت می‌باشد. پس از مرور پیشینه تحقیق و استخراج اهداف استراتژیک شرکت، ارتباط علت و معلولی میان آنها و همچنین وزن هر یک از آنها با استفاده از روش FDANP مشخص گردید. در ادامه بر اساس تحلیل اهمیت-عملکرد، رهنمودهایی برای تخصیص منابع در جهت تحقق اهداف استراتژیک ارائه گردید. بنابراین نتایج تحقیق می‌تواند مبنایی برای تصمیم‌گیری مدیران اجرایی شرکت مذکور برای اولویت‌بندی پروژه‌های بهبود مستمر و تخصیص بهینه منابع شرکت قرار گیرد.

### واژه‌های کلیدی:

نقشه استراتژی، کارت امتیازی متوازن، FDANP، IPA

۱- کارشناس ارشد مدیریت صنعتی، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، مازندران، ایران

۲- استادیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، مازندران، ایران (نویسنده مسؤول)  
valipourkhatir@umz.ac.ir

۳- دانشیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، مازندران، ایران، ab.safaei@umz.ac.ir

## مقدمه

در دهه گذشته ضرورت اجراء بهره‌مندی و توسعه سیستم‌های مدیریت استراتژیک و اندازه‌گیری عملکرد بیش از هر زمان دیگر در مدیریت سازمان‌ها آشکار گردید (برنابه<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱). یکی از الزامات ارزیابی و مدیریت عملکرد، برنامه‌ریزی استراتژیک و عملیاتی سازمان است؛ که اجرای موفق این برنامه‌ها مستلزم وجود مکانیزمی برای همسوسازی منابع و اهداف سازمان است (کریلمن و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۰۵).

کاپلان و نورتون با درک الزامات و نیازمندی‌های سازمان‌های جدید برای اجرای اثربخش استراتژی و ایجاد یک سیستم جامع مدیریت و بهبود عملکرد، سیستم مدیریتی نوینی را تحت عنوان کارت امتیازی متوازن<sup>۳</sup> معرفی نمودند. این مدل ابزاری در اختیار سازمان‌ها قرار می‌دهد تا بتوانند اجرای استراتژی‌ها را با وجوه مختلف دنبال کنند و مهمتر از آن، بر عملکرد استراتژیک خود مدیریت داشته باشند. اما پیش از سنجش و مدیریت عملکرد بر مبنای استراتژی، لازم است توصیف دقیق و کامل از استراتژی در دست باشد تا کارکنان با استراتژی همسو شوند که این مهم بر عهده نقشه استراتژی می‌باشد. نقشه استراتژی ابزاری دیداری برای نشان دادن استراتژی سازمان در چارچوب روابط بین اهداف استراتژیک است که در هر سیستم مدیریتی با کارت امتیازی متوازن شناخته می‌شود و معیارها و ارتباط آنها را با راهبردها مشخص می‌کند (کاپلان و نورتون<sup>۴</sup>، ۲۰۰۱) و سطحی از جزئیات را که شفافیت و تمرکز در تبیین اهداف استراتژیک را افزایش می‌دهد به همراه دارد (کاپلان و نورتون، ۲۰۰۴).

در فضای تجربی سازمان‌ها، ترسیم نقشه استراتژی به صورت شهودی انجام می‌شود و با این روش ارتباط بین اهداف استراتژیک در لایه‌های مختلف کاملاً واضح و روشن نیست و مشخص نیست که کدام یک از اهداف استراتژیک با هم ارتباط دارند و بر اهداف دیگر تأثیرگذار هستند. لذا نیاز به ارائه روشی قضاوتی بر پایه ریاضیات برای ترسیم نقشه استراتژی مبرم می‌باشد (اکبریان و نجفی، ۱۳۹۴).

پژوهش حاضر درصدد ارائه رویکردی جهت ترسیم نقشه استراتژی و همچنین تعیین و تحلیل معیارهای عملکردی و در نهایت تحلیل عملکرد در شرکت ایران خودرو مازندران است. اهمیت این معیارها در آن است که اهداف استراتژیک را که شرکت باید در تحقق چشم انداز خود دنبال نماید،

1Barnabe

2Creelman et al.

3Balanced Scorecard(BSC)

4Kaplan &amp; Norton

روشن می‌سازد. در تدوین نقشه استراتژی، مسأله اصلی شناسایی روابط علی میان اهداف استراتژیک نقشه می‌باشد که در این تحقیق روابط مذکور با تکنیک FDANP تبیین شده است. آنچه که این تحقیق را از سایر تحقیقات در خصوص تدوین نقشه استراتژی متمایز می‌سازد، تبیین وضعیت هر یک از اهداف استراتژیک بر اساس IPA (تحلیل اهمیت- عملکرد) در نقشه استراتژی است. به گونه‌ای که مدیریت شرکت بتواند منابع سازمانی را به سمت اهداف هدایت کند تا ضمن تحقق آن هدف، بیشترین اثرات را بر دیگر اهداف مندرج در نقشه استراتژی داشته باشد.

ارزیابی عملکرد: سازمان‌ها در محیطی پویا و دائماً در حال تغییر فعالیت می‌کنند و رقابت در این شرایط مستلزم پایش مستمر برنامه‌های استراتژیک است (گلیکاس<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳). به همین منظور کسب و کارها برای حفظ مزیت رقابتی خود ملزم به استفاده از روشی مؤثر برای ارزیابی عملکرد و هم راستایی استراتژی‌ها با اهداف می‌باشند (وو<sup>۴</sup>، ۲۰۱۲).

کاپلان و نورتون معتقدند سیستم‌های سنتی ارزیابی عملکرد، توجه و تلاش مدیران را بر روی معیارهای مالی کوتاه مدت معطوف می‌سازد و به سرمایه‌گذاری و مدیریت دارایی‌های نامشهودی که اساس موفقیت مالی آتی سازمان هستند، کمتر توجه می‌شود. لذا، مدیران بدون داشتن نظام عملکرد قوی و مؤثر نمی‌توانند دارایی‌های نامشهود خود را توسعه و بهبود دهند و به این ترتیب فرصت‌های بی‌شمار ارزش آفرینی را از دست می‌دهند (کاپلان و نورتون، ۲۰۰۴). برای جبران این بی‌توجهی، آنها رویکرد کارت امتیازی متوازن را معرفی کردند. این روش به عنوان یک سیستم ارزیابی عملکرد، علاوه بر ارزیابی مالی، عملکرد سازمان را با افزودن سه بعد دیگر یعنی مشتریان، فرایندهای داخلی کسب و کار و یادگیری و رشد مورد ارزیابی قرار می‌دهد (وانگ و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۰۸).

کارت امتیازی متوازن: کارت امتیازی متوازن یک سیستم مدیریت استراتژیک و چارچوب جامع ارزیابی عملکرد (رودریگز<sup>۶</sup>، ۲۰۰۸) چند بعدی است که برای اولین بار توسط کاپلان و نورتون (۱۹۹۱) مطرح شد و در آن چهار منظر اساسی شامل مالی، مشتری، فرایندهای داخلی و یادگیری و رشد در ارزیابی سازمان‌ها مورد توجه قرار می‌گیرد تا کنترل عملیاتی کوتاه‌مدت شرکت‌ها را با چشم‌انداز و استراتژی‌های بلندمدت سازمان مرتبط سازد. مدل مذکور مأموریت سازمان را به اهداف قابل ارزیابی ملموس‌تر، معیارهای عملکردی و معیارهای عملیاتی ترجمه می‌کند و به عنوان چارچوبی برای تدوین و فرموله کردن استراتژی و ارتباط میان آنها و نحوه اجرای استراتژی‌ها مورد

1Fuzzy decision-making trial and evaluation laboratory-based analytic network process

2Importance performance Analysis

3Glykas

4Wu

5Wang, et al.

6Rodriguez

استفاده قرار می‌گیرد (دل سوردو<sup>۱</sup>، ۲۰۱۲). مبدعان کارت امتیازی متوازن برای درک بهتر تمامی افراد سازمان از استراتژی‌های تدوین شده، به معرفی نقشه استراتژی پرداختند تا با ترسیم روابط علت و معلولی بین اهداف کلیدی (استراتژیک) سازمان، پیوند بین ساختار استراتژی‌های سازمان تبیین گردد. به این ترتیب نقشه استراتژی، اتصالات چندگانه و غیرمستقیم مورد نیاز برای ارتباط دادن فرآیند بهبود در داراییهای نامشهود یک سازمان به نتایج مشهود در منظرهای مالی و مشتری را تشریح می‌نماید (کاپلان و نورتون، ۲۰۰۴). این نقشه براساس منطق کارت امتیازی متوازن می‌تواند از طریق نمایش عوامل کلیدی موفقیت موجب شفاف‌سازی استراتژی در سازمان شود (صوفی ابادی و همکاران، ۱۳۹۳) و در نتیجه موجب هماهنگی فعالیت‌ها و تلاش‌های میان واحدهای مختلف سازمان گردد (کاپلان و نورتون، ۲۰۰۶).

در سال‌های اخیر، تحقیقات گوناگونی در زمینه ارزیابی عملکرد سازمان‌ها و شرکت‌های داخلی و خارجی بر اساس کارت امتیازی متوازن و تدوین نقشه استراتژی انجام شده است. در جدول (۱) شرح مختصری از این تحقیقات ارائه شده است.

جدول شماره ۱. پژوهش‌های انجام شده در زمینه کارت امتیازی متوازن و نقشه استراتژی

| نویسندگان                               | عنوان  | شرح مختصر  |
|---|--|--|
| هو و همکاران <sup>۲</sup><br>(۲۰۱۷)     | مفاهیم نقشه استراتژی در بهبود عملکرد کارت امتیازی                                  | این مطالعه به معرفی نقشه‌های استراتژی در بهبود تصمیم‌گیری پیاده-سازی استراتژی پرداخت. نتایج نشان می‌دهد که استفاده از نقشه استراتژی در بهبود عملکرد تأثیرگذار بوده و اطلاعات متمرکز و مفید را برای پشتیبانی از شرکت‌کنندگان در هنگام انجام وظایف خود فراهم می‌کند. |
| ورمزیار و همکاران<br>(۲۰۱۶)             | مدل ترکیبی MCDM جدید برای ارزیابی عملکرد سازمان‌های پژوهش و فناوری بر اساس روش BSC | در این پژوهش عملکرد سازمان پژوهش و فناوری بر اساس BSC ارزیابی گردید، از تکنیک دیمتل برای تعیین روابط معیارها و از ANP جهت تعیین وزنشان استفاده شد، سپس از ترکیب تکنیک‌های آراس، کوپراس، تاپسیس و مورا جهت رتبه‌بندی گزینه‌ها استفاده گردید.                        |
| البناء و همکاران <sup>۳</sup><br>(۲۰۱۵) | اندازه‌گیری عملکرد هتل با استفاده از کارت امتیازی متوازن                           | در این پژوهش تمرکز بر استقرار BSC در هتل با تأکید بر چگونگی استفاده از آن در عمل است، یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که مدیران میان پنج جنبه عملکرد تمایز معناداری قائل می‌شوند.  |

1Del sordo

2Hu et al

3Elbanna

|  |  |  |
|--|--|--|
| این تحقیق نقشه استراتژی شرکت را با استفاده از DANP ترسیم نمود. سپس معیارها در چهار منطقه برنامه‌ریزی استراتژیک طبقه‌بندی گردید.                    | دستیابی به رضایت مشتری از طریق سیستم محصول-خدمت  | پن و نگون <sup>۱</sup><br>(۲۰۱۵)       |
| در این پژوهش با استفاده از AHP و LP روشی برای شناسایی روابط علی میان اهداف استراتژیک نقشه BSC ارائه شده است.                                       | یک روش برای طراحی نقشه استراتژی با استفاده از AHP <sup>۳</sup> و برنامه ریزی خطی           | کوزادا و اوسینا <sup>۲</sup><br>(۲۰۱۴) |
| در این پژوهش از تلفیق DEA و AHP جهت ارزیابی عملکرد واحدهای تصمیم گیرنده یک شرکت چند ملیتی استفاده شده است.   | یکپارچه سازی تحلیل پوششی داده‌ها و BSC برای ارتقاء ارزیابی عملکرد                          | آمادو و همکاران <sup>۵</sup><br>(۲۰۱۲) |
| در این پژوهش از تکنیک DEMATEL جهت تدوین نقشه استراتژی برای موسسات بانکی استفاده شده است.   | تدوین نقش استراتژی برای موسسات بانکی با شاخص‌های کلیدی عملکرد BSC                          | وو(۲۰۱۲)                               |
| در این پژوهش عملکرد استراتژی تولید یک شرکت تولیدی بر اساس BSC ارزیابی شده و نتایج با استفاده از آزمون آماری خی دو تحلیل گردید.                     | ارزیابی عملکرد استراتژی تولید با استفاده از کارت امتیازی متوازن                            | مرادی و خلج<br>(۱۳۹۵)                  |
| در این پژوهش، تلفیق نمودار حلقه علی و BSC به عنوان راهکاری جهت بهبود فرآیند تدوین نقشه استراتژی مدیریت زنجیره تامین در یک شرکت تولیدی معرفی گردید. | تدوین نقشه استراتژی مدیریت زنجیره تامین با تلفیق نمودار حلقه علی و BSC                     | ترتبی و همکاران<br>(۱۳۹۴)              |
| در این پژوهش با استفاده از DEMATEL روابط علی بین شاخص‌های ارزیابی عملکرد ترسیم و نوع و شدت ارتباط بین آنها تعیین شد.                               | طراحی نقشه استراتژی برای شرکت‌های تولیدی با استفاده از شاخص‌های مهم عملکرد BSC و روش دیمتل | الهی و همکاران<br>(۱۳۹۳)               |
| در این پژوهش از DEMATEL و BSC جهت ترسیم نقشه استراتژی در شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی ایران استفاده شد.                                  | ترسیم نقشه استراتژیک در کارت امتیازی متوازن با استفاده از روش دیمتل                        | اکبریان و نجفی(۱۳۹۳)                   |
| در این پژوهش با استفاده از DEMATEL مدلی جهت ترسیم روابط علت و معلولی نقشه استراتژی با استفاده از تکنیک دیمتل                                       | مدلسازی روابط علت و معلولی نقشه استراتژی با استفاده از تکنیک دیمتل                         | جاسبی و محمد نژاد(۱۳۹۱)                |

1Pan & Nguyen  
2Quezada & Ospina  
3Analytic Hierarchy Process  
4Linear Programming  
5Amado, et al.

تحلیل اهمیت- عملکرد: تحلیل اهمیت-عملکرد یک روش کم هزینه، آسان و قابل فهم جهت سازماندهی اطلاعات درباره ویژگی‌های یک محصول یا خدمت است و استراتژی‌های شهودی جذابی برای یک صنعت ارائه (آذر و همکاران، ۱۳۹۵) و اولویت آن‌ها برای اجرا را مشخص می‌سازد تا در نهایت بتواند رضایت بیشتر مشتریان را فراهم سازند (بان و همکاران؛ ۲۰۱۶). تحلیل اهمیت-عملکرد، ابزار موثری برای ارزیابی موقعیت رقابتی سازمان، شناسایی فرصت‌های پیشرفت و نیز طراحی استراتژی‌ها و ارائه خدمت هدفمند است (پزشکی و همکاران، ۲۰۰۹). این رویکرد بینشی برای مدیران جهت شناسایی قوت و ضعف سازمان فراهم می‌کند. مهم‌تر از آن، IPA، به طور همزمان مهم‌ترین ویژگی‌های تأثیرگذار روی رضایت مشتری و همچنین ویژگی‌های عملکردی ضعیف سازمان را شناسایی نموده و بدین ترتیب، به مدیریت جهت ارائه خدمات بهتر به مشتری استراتژی‌هایی را توصیه می‌کند (الف و براتی، ۱۳۹۱).

### ابزار و روش

پژوهش حاضر از نظر سطح شناخت، توصیفی و از نظر نوع هدف، کاربردی است. خبرگان این تحقیق را کلیه مدیران عالی شرکت ایران خودرو مازندران تشکیل می‌دهند و نظرات ایشان توسط پرسش‌نامه احصا گردید. پس از بررسی پیشینه و شناسایی معیارها، پرسشنامه اول شامل ۲۹ معیار در اختیار پنج خبره (مدیر عامل، مدیر تولید، مدیر منابع انسانی، مدیر مالی، مدیر فروش) قرار گرفت و بر اساس روش دلفی، ۱۹ معیار که متوسط نمره بالاتر از ۷ (طیف ۱-۱۰) داشتند، جهت تدوین نقشه استراتژی و تحلیل عملکرد شرکت انتخاب گردید (جدول ۲). در مرحله دوم، پرسش‌نامه زوجی FDANP بر اساس طیف طیف‌های مندرج در جدول ۳ جهت تعیین وزن معیارها و روابط میان معیارهای نقشه استراتژی شرکت ایران خودرو مازندران استفاده شد. در مرحله سوم پرسش‌نامه‌ای (طیف ۱-۵) جهت ارزیابی عملکرد شرکت در اختیار خبره‌ها قرار گرفت تا با توجه به وضعیت عملکرد معیارها و درجه اهمیت‌شان که از روش FDANP حاصل شد، عملکرد شرکت تحلیل گردد.

1 Importance-Performance Analysis

2 Ban, et al.

3 Pezeshki

جدول شماره ۲. فهرست ابعاد و معیارهای نهایی مدل

| بعد | معیارهای نهایی  | منبع  |
|-----|---|---|
| ف   | F <sub>1</sub> : فروش ناخالص                          | وو، ۲۰۱۲  |
|     | F <sub>2</sub> : نرخ بازده سرمایه‌گذاری               | لین و همکاران <sup>۱</sup> ؛ ۲۰۱۴؛ وو، ۲۰۱۲                 |
|     | F <sub>3</sub> : افزایش درآمد فروش                    | هو و همکاران، ۲۰۱۷؛ لین و همکاران، ۲۰۱۴                     |
|     | F <sub>4</sub> : نسبت هزینه انسانی                    | نظرسنجی از خبرگان تحقیق                                     |
| س   | C <sub>1</sub> : رضایت مشتری                          | هو و همکاران، ۲۰۱۷؛ پن و نگوین، ۲۰۱۵                        |
|     | C <sub>2</sub> : حفظ مشتری                            | پن و نگوین، ۲۰۱۵؛ لین و همکاران، ۲۰۱۴                       |
|     | C <sub>3</sub> : شهرت کارخانه                         | هو و همکاران، ۲۰۱۷؛ وو و چانگ <sup>۲</sup> ، ۲۰۱۲           |
|     | C <sub>4</sub> : خدمات پس از فروش                     | آذر و همکاران، ۲۰۱۴   |
| ب   | I <sub>1</sub> : ایجاد کانال مناسب فروش               | مرادی و خلیج، ۲۰۱۶  |
|     | I <sub>2</sub> : بهبود و توسعه روابط با مشتری         | وو و چانگ، ۲۰۱۲   |
|     | I <sub>3</sub> : تداوم و بهبود عملیات                 | وو و چانگ، ۲۰۱۲   |
|     | I <sub>4</sub> : تحویل مناسب                          | لین و همکاران، ۲۰۱۴؛ یوکسل و داگ دیویرن <sup>۳</sup> ، ۲۰۱۰ |
|     | I <sub>5</sub> : بهبود در شرایط ایمن‌سازی و محیطی     | لین و همکاران، ۲۰۱۴   |
| د   | L <sub>1</sub> : افزایش نوآوری                        | پن و نگوین، ۲۰۱۵؛ لین و همکاران، ۲۰۱۴                       |
|     | L <sub>2</sub> : آموزش حرفه‌ای                        | لین و همکاران، ۲۰۱۴؛ یوکسل و داگ دیویرن، ۲۰۱۰               |
|     | L <sub>3</sub> : رضایت کارکنان                        | پن و نگوین، ۲۰۱۵؛ لین و همکاران، ۲۰۱۴                       |
|     | L <sub>4</sub> : فرهنگ بهبود مستمر                    | وو و چانگ، ۲۰۱۲   |
|     | L <sub>5</sub> : بهبود به اشتراک‌گذاری دانش کارکنان   | لین و همکاران، ۲۰۱۴؛ یوکسل و داگ دیویرن، ۲۰۱۰               |
|     | L <sub>6</sub> : یکپارچگی داده‌ها و دسترسی به اطلاعات | وو و چانگ، ۲۰۱۲   |

## روش FDANP

نقشه استراتژی مجموعه‌ای از عناصر با وابستگی‌های متقابل را در خود جای می‌دهد، از این رو به مدلی نیاز است که منعکس‌کننده ارتباطات و وابستگی‌ها باشد (لو و همکاران، ۲۰۱۳). در این تحقیق از تکنیک FDANP جهت تدوین نقشه استراتژی شرکت ایران خودرو مازندران و تعیین اهمیت معیارهای نقشه استراتژی، استفاده شد. در روش FDANP پس از تشکیل مدل ساختاری شبکه برای هر بعد، وابستگی میان معیارها مورد بررسی قرار می‌گیرد و سپس وزن موثر هر یک از معیارها تعیین می‌گردد. همچنین در این تکنیک، درجات متفاوتی از تأثیرگذاری بین معیارها و به تبع

1Lin et al.

2Chang

3Yuksel &amp; Dagdeviren

4Lu et al.

آن بین ابعاد متشکل از معیارها، در نظر گرفته می‌شود (چیو و همکاران، ۲۰۱۳). با توجه به دشواری برآورد نظر خبرگان با مقادیر عددی دقیق، در اجرای تکنیک DANP از منطق فازی و متغیرهای کلامی استفاده شد. در ادامه مراحل تشکیل ساختار روابط شبکه‌ای و تعیین اوزان موثر FDANP آمده است (پن و نگوین، ۲۰۱۵؛ تادیچ و همکاران، ۲۰۱۴):

گام اول: تشکیل ماتریس ارتباط مستقیم فازی: در این گام، معیارهای تحقیق از حیث تأثیرگذاری و تأثیرپذیری معیارها بر یکدیگر بر اساس عبارات کلامی جدول (۳) دو به دو مقایسه می‌شوند.

جدول شماره ۳. اعداد فازی متناظر با عبارات کلامی

| متغیرهای کلامی | اعداد فازی مثلثی | عبارات کلامی    | اعداد فازی مثلثی |
|----------------|------------------|-----------------|------------------|
| بدون تأثیر     | (۰ و ۰ و ۱)      | تأثیر زیاد      | (۴ و ۳ و ۲)      |
| تأثیر خیلی کم  | (۰ و ۱ و ۲)      | تأثیر خیلی زیاد | (۴ و ۳ و ۳)      |
| تأثیر کم       | (۱ و ۲ و ۳)      |                 |                  |

پس از أخذ نظر خبرگان، باید قابلیت اطمینان مقایسات زوجی بررسی شود. به منظور سنجش میزان قابلیت اطمینان داده‌ها در ابتدا نرخ سازگاری (g) از رابطه زیر به دست می‌آید (وانگ و تزنگ، ۲۰۱۲):

رابطه (۱)

$$g = \frac{1}{n(n-1)} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \frac{|t_{ij}^p - t_{ij}^{p-1}|}{t_{ij}^p} \times 100$$

که  $t_{ij}^p$ ، نشان دهنده‌ی درایه‌های ماتریس میانگین نظرات کلیه‌ی خبرگان و  $t_{ij}^{p-1}$ ، درایه‌های ماتریس میانگین نظرات خبرگان با حذف خبره‌ی  $i$ ام و  $n$ ، تعداد معیارها می‌باشد. قابلیت اطمینان نیز از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\text{رابطه (۲)} \quad 1-g = \text{قابلیت اطمینان}$$

سپس، نظرات خبرگان با روش میانگین حسابی ادغام شده و ماتریس ارتباط مستقیم فازی معیارها ( $\bar{A}_C$ ) که یک ماتریس  $n \times n$  است به دست می‌آید.

1Chiu et al.

2Tadic et al.

3Wang &amp; Tzeng



گام دوم. نرمال‌سازی ماتریس ارتباط مستقیم فازی: ماتریس ارتباط مستقیم فازی نرمالایز شده معیارها ( $\tilde{X}_C$ ) را می‌توان با استفاده از روابط (۳-۴) محاسبه نمود.

$$\tilde{x}_{ij} = \frac{z_{ij}}{r} = \left( \frac{l_{ij}}{r}, \frac{m_{ij}}{r}, \frac{u_{ij}}{r} \right) \quad \text{رابطه (۳)}$$

رابطه (۴)

$$r = \max_{i,j} \left( \max_{1 \leq i \leq n} \sum_{j=1}^n u_{ij}, \max_{1 \leq j \leq n} \sum_{i=1}^n u_{ij} \right), i, j \in (1, 2, \dots, n)$$

گام سوم. محاسبه ماتریس ارتباط کل فازی معیارها و ابعاد: پس از محاسبه ماتریس  $\tilde{X}_C$ ، ماتریس ارتباط کل فازی معیارها ( $\tilde{T}_C$ ) را می‌توان با استفاده از رابطه (۵) محاسبه کرد که در آن  $I$  ماتریس همانی است.

رابطه (۵)

$$\tilde{T}_C = \tilde{X}_C (I - \tilde{X}_C)^{-1}$$

قابل ذکر است ماتریس ارتباط کل فازی ابعاد  $\tilde{T}_D$  با استفاده از میانگین حسابی هر بلوک در ماتریس ارتباط کل فازی معیارها  $\tilde{T}_C$  به دست می‌آید.

گام چهارم. تعیین روابط علی: در این گام ابتدا ماتریس‌های ارتباط کل فازی ابعاد ( $\tilde{T}_D$ ) و معیارها ( $\tilde{T}_C$ )، با استفاده از رابطه (۶) قطعی می‌گردند.

رابطه (۶)

$$x = \frac{L+2M+U}{4}$$

سپس مولفه‌های  $(D_i + R_i)$  و  $(D_i - R_i)$  برای ابعاد و معیارها محاسبه می‌شوند.  $D_i$  و  $R_i$  به ترتیب برابر با مجموع عناصر سطرها و ستون‌های ماتریس ارتباط کل (ابعاد و معیارها) هستند.

$$\begin{aligned} & \text{(روابط ۸-۷)} \\ D_i &= \sum_{j=1}^n t_{ij} \quad .i = 1, 2, \dots, n \\ R_j &= \sum_{i=1}^n t_{ij} \quad .j = 1, 2, \dots, n \end{aligned}$$

شاخص  $(D_i + R_i)$  بیانگر تعامل معیار با دیگر معیارها و به عبارتی نشان دهنده اهمیت معیار اُم می‌باشد. شاخص  $(D_i - R_i)$  نیز نشان دهنده خالص تاثیرگذاری یک معیار بر دیگر معیارهاست. به‌طور کلی، مقدار مثبت شاخص  $(D_i - R_i)$  بیانگر تعلق معیار اُم به گروه علت و مقدار منفی شاخص  $(D_i - R_i)$  بیانگر تعلق معیار اُم به گروه معلول است. نمودارهای علی برپایه دو شاخص مذکور قابل ترسیم بوده که به نقشه روابط شبکه‌ای معروف است.

گام پنجم، تشکیل سوپر ماتریس اولیه: در این گام ماتریس ارتباط کل معیارها  $(T_c)$  به صورت سطری نرمالایز می‌شود. بدین ترتیب که، مولفه‌های هر سطر ماتریس ارتباط کل معیارها بر مجموع عناصر حد بالای سطر مربوطه (در همان بلوک) تقسیم می‌شود. ترانزاده این ماتریس را سوپر ماتریس ناموزون (اولیه) می‌نامند. یعنی:

$$W = (T_c^a)'$$

گام ششم، محاسبه سوپر ماتریس موزون: در این گام ابتدا ماتریس ارتباط کل ابعاد  $(TD)$  به صورت سطری نرمالایز شده و ماتریس  $T_D^a$  محاسبه می‌شود. سپس ترانزاده این ماتریس  $(T_D^a)'$  در سوپر ماتریس ناموزون ضرب می‌شود تا سوپر ماتریس موزون به دست آید.

$$\begin{aligned} & \text{(رابطه ۹)} \\ W^z = (T_D^a)' \cdot W &= \begin{bmatrix} (t_D^{a11}) \times W^{11} & \dots & (t_D^{a1i}) \times W^{i1} & \dots & (t_D^{a1n}) \times W^{n1} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ (t_D^{a1j}) \times W^{1j} & \dots & (t_D^{a1j}) \times W^{ij} & \dots & (t_D^{a1j}) \times W^{nj} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ (t_D^{ain}) \times W^{1n} & \dots & (t_D^{ain}) \times W^{in} & \dots & (t_D^{ain}) \times W^{nn} \end{bmatrix} \end{aligned}$$

گام هفتم. محاسبه سوپر ماتریس نهایی: این ماتریس از رابطه (۱۰) محاسبه می‌شود که وزن نهایی هر یک از معیارها ( $W_{xi}$ ) را نشان می‌دهد.

رابطه (۱۰)

$$\text{سوپر ماتریس نهایی} = (\text{سوپر ماتریس موزون})^{2k+1}$$

### تحلیل اهمیت - عملکرد

مارتیلا و جیمز (۱۹۷۷) تحلیل اهمیت- عملکرد را نخستین بار برای تحلیل عملکرد صنعت اتومبیل‌سازی به کار گرفتند، اما امروزه تحلیل اهمیت- عملکرد به یک ابزار مدیریتی معروف تبدیل شده است و به صورت گسترده برای مشخص کردن نقاط ضعف و قوت شناسه‌های تجاری، محصولات و خدمات و اولویت‌بندی فرصت‌های بهبود در صنایع مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد، بدین ترتیب، می‌تواند رهنمودهای مفیدی را برای مدیران فراهم آورد تا با مصرف کارآمد منابع، حداکثر نتایج را کسب نمایند (ریموند و چوی، ۲۰۰۰). این مدل به وسیله ماتریس دو بعدی برای نمایش وضعیت معیارها ساختاردهی می‌شود. این ماتریس به وسیله دو محور افقی برای عملکرد و محور عمودی برای اهمیت به چهار ربع تقسیم می‌شود (شکل ۱).

|       |                             |                                  |
|-------|-----------------------------|----------------------------------|
| بالا  | ربع اول<br>اینجا تمرکز کنید | ربع دوم<br>کار خوب را ادامه دهید |
| اهمیت | ربع سوم<br>اولویت پایین     | ربع چهارم<br>اتلاف منابع         |
| پایین | پایین                       | عملکرد<br>بالا                   |

شکل شماره ۱. نمودار تحلیل عملکرد- اهمیت

### یافته‌ها

۴-۱- تدوین نقشه استراتژی با استفاده از FDANP

در گام اول، ماتریس ارتباط مستقیم فازی معیارها با نظرخواهی از خبرگان احصا گردید (جدول ۴)، تمامی ماتریس‌ها از پایایی بالای ۹۵٪ برخوردار بودند (رابطه ۲-۱).

جدول شماره ۴. ماتریس ارتباط مستقیم فازی

|               | $\mathcal{F}$ | $\mathcal{F}$   | $\mathcal{F}$   | ... | $\mathcal{L}$ | $\mathcal{L}$ | $\mathcal{L}_0$ | $\mathcal{L}$   |
|---------------|---------------|-----------------|-----------------|-----|---------------|---------------|-----------------|-----------------|
| $\mathcal{F}$ | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | (۲,۰۰۳,۰۰۴,۰۰۰) | (۲,۰۰۳,۰۰۴,۰۰۰) | ... | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | (۰,۰۰۰,۰۰۰)     | (۰,۰۰۰,۰۰۰)     |
| $\mathcal{F}$ | (۱,۰۰۰,۰۰۰)   | (۰,۰۰۰,۰۰۰)     | (۲,۰۰۳,۰۰۴,۰۰۰) | ... | (۱,۰۰۰,۰۰۰)   | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | (۱,۰۰۰,۰۰۰)     | (۲,۰۰۳,۰۰۴,۰۰۰) |
| .             | .             | .               | .               | ... | .             | .             | .               | .               |
| $\mathcal{L}$ | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | (۰,۰۰۰,۰۰۰)     | (۰,۰۰۰,۰۰۰)     | ... | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | (۰,۰۰۰,۰۰۰)     | (۰,۰۰۰,۰۰۰)     |
| $\mathcal{L}$ | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | (۰,۰۰۰,۰۰۰)     | (۰,۰۰۰,۰۰۰)     | ... | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | (۱,۰۰۰,۰۰۰)     | (۰,۰۰۰,۰۰۰)     |

در گام بعد ماتریس ارتباط مستقیم فازی معیارها نرمال سازی شد و در گام سوم ماتریس ارتباط کل فازی معیارها و ابعاد محاسبه گردید.

جدول شماره ۵. ماتریس ارتباط کل فازی معیارها

|               | $\mathcal{F}$ | $\mathcal{F}$ | $\mathcal{F}$ | $\mathcal{F}$ | ... | $\mathcal{L}_0$ | $\mathcal{L}$ |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----|-----------------|---------------|
| $\mathcal{F}$ | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | ... | (۰,۰۰۰,۰۰۰)     | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   |
| $\mathcal{F}$ | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | ... | (۰,۰۰۰,۰۰۰)     | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   |
| .             | .             | .             | .             | .             | ... | .               | .             |
| $\mathcal{L}$ | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | ... | (۰,۰۰۰,۰۰۰)     | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   |
| $\mathcal{L}$ | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   | ... | (۰,۰۰۰,۰۰۰)     | (۰,۰۰۰,۰۰۰)   |

جدول شماره ۶. ماتریس ارتباط کل فازی ابعاد

|   | F           | C           | L           | I           |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| F | (۰,۰۰۰,۰۰۰) | (۰,۰۰۰,۰۰۰) | (۰,۰۰۰,۰۰۰) | (۰,۰۰۰,۰۰۰) |
| C | (۰,۰۰۰,۰۰۰) | (۰,۰۰۰,۰۰۰) | (۰,۰۰۰,۰۰۰) | (۰,۰۰۰,۰۰۰) |
| L | (۰,۰۰۰,۰۰۰) | (۰,۰۰۰,۰۰۰) | (۰,۰۰۰,۰۰۰) | (۰,۰۰۰,۰۰۰) |
| I | (۰,۰۰۰,۰۰۰) | (۰,۰۰۰,۰۰۰) | (۰,۰۰۰,۰۰۰) | (۰,۰۰۰,۰۰۰) |

در گام چهارم ماتریس ارتباط کل قطعی ابعاد و معیارها با توجه به رابطه محاسبه می‌شوند. سپس طبق رابطه ۷ و ۸، شاخص‌های  $D+R$  و  $D-R$  محاسبه می‌گردند. مقادیر این شاخص‌ها برای معیارها و ابعاد در جداول (۷) و (۸) نشان داده شد.

جدول شماره ۷. محاسبه شدت و جهت تأثیر معیارها

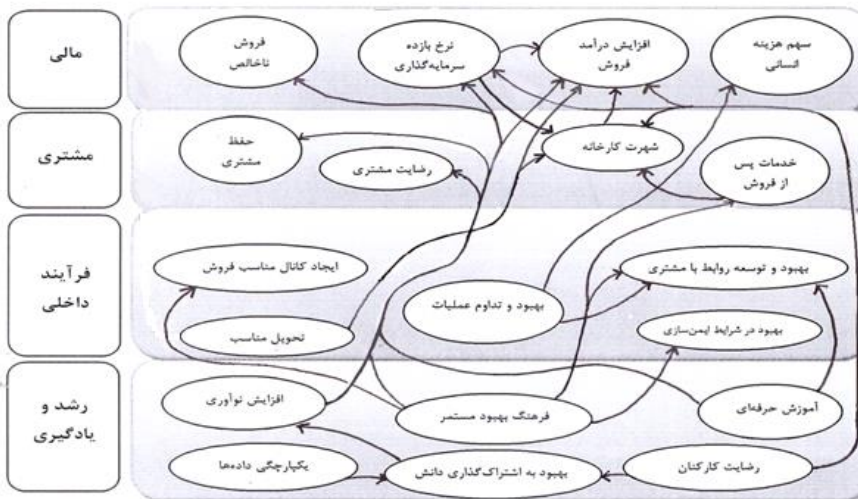
|            | ۱F    | ۲F   | ۳F    | ۴F    | ... | ۱L    | ۲L   | ۳L    | ۴L   |
|------------|-------|------|-------|-------|-----|-------|------|-------|------|
| <b>R</b>   | ۰,۰۹۱ | ۱,۵۵ | ۱,۳۶  | ۰,۹۵  | ... | ۱,۶۷  | ۱,۸۵ | ۱,۰۹  | ۰,۹۸ |
| <b>D</b>   | ۱,۶۷  | ۱,۷۵ | ۱,۸۱  | ۱,۳۹  | ... | ۱,۴۵  | ۰,۷۶ | ۰,۸۲  | ۰,۹۳ |
| <b>D+R</b> | ۲,۵۸  | ۳,۳۰ | ۳,۱۷  | ۲,۳۴  | ... | ۳,۱۲  | ۲,۶۱ | ۱,۹۱  | ۱,۹۱ |
| <b>D-R</b> | -۰,۷۶ | -۰,۲ | -۰,۴۵ | -۰,۴۴ | ... | -۰,۲۲ | ۱,۹  | -۰,۲۷ | ۰,۰۵ |

جدول شماره ۸. محاسبه شدت و جهت تأثیر ابعاد

|            | F      | C      | I     | L     |
|------------|--------|--------|-------|-------|
| <b>R</b>   | ۰,۲۶۸  | ۰,۳۲۳  | ۰,۳۴۲ | ۰,۳۳۱ |
| <b>D</b>   | ۰,۳۴۵  | ۰,۳۳۹  | ۰,۳۰۸ | ۰,۲۷۲ |
| <b>D+R</b> | ۰,۶۱۳  | ۰,۶۶۲  | ۰,۶۵۰ | ۰,۶۰۳ |
| <b>D-R</b> | -۰,۰۷۷ | -۰,۰۱۶ | ۰,۰۳۴ | ۰,۰۵۹ |

جهت تبیین ساختار ارتباط معیارها و رسم نقشه استراتژی، لازم است حد‌آستانه تأثیرگذاری تعیین شود. در این پژوهش مقدار حد آستانه در ماتریس ارتباط کل معیارها ۰,۱۰۵ به دست آمد (رابطه ۱۱). با توجه به مقادیر بالاتر از حد آستانه در ماتریس ارتباط کل معیارها، نقشه استراتژی ترسیم شده است (شکل ۲).

$$\text{رابطه (۱۱)} \quad 1/25 * (\text{انحراف معیار}) + \text{میانگین حسابی} = \text{مقدار حد آستانه}$$



شکل شماره ۲. نقشه استراتژی شرکت ایران خودرو مازندران

تعیین وزن ابعاد و معیارها

در گام پنجم، با استفاده از ماتریس ارتباط کل معیارها ( $T_C$ ) سوپر ماتریس ناموزون ( $T_C^g$ ) تشکیل شد (جدول ۹).

جدول شماره ۹. سوپر ماتریس ناموزون

|                 | $\mathcal{F}_1$ | $\mathcal{F}_2$ | $\mathcal{F}_3$ | $\mathcal{F}_4$ | ... | $\mathcal{L}_1$ | $\mathcal{L}_2$ | $\mathcal{L}_3$ | $\mathcal{L}_4$ | $\mathcal{L}_5$ | $\mathcal{L}_6$ |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| $\mathcal{F}_1$ | ۰,۰۱۵۸          | ۰,۲۶۲           | ۰,۲۸۰           | ۰,۲۳۸           | ... | ۰,۲۵۲           | ۰,۲۴۷           | ۰,۲۳۶           | ۰,۲۵۰           | ۰,۲۴۵           | ۰,۲۳۰           |
| $\mathcal{F}_2$ | ۰,۳۰۰           | ۰,۱۸۹           | ۰,۲۹۲           | ۰,۲۹۶           | ... | ۰,۲۵۲           | ۰,۲۶۱           | ۰,۲۷۵           | ۰,۲۵۷           | ۰,۲۴۲           | ۰,۲۷۴           |
| ...             |                 |                 |                 |                 | ... |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| $\mathcal{L}_5$ | ۰,۱۳۱           | ۰,۱۲۱           | ۰,۱۱۲           | ۰,۱۲۱           | ... | ۰,۱۱۹           | ۰,۱۱۶           | ۰,۱۳۷           | ۰,۱۳۳           | ۰,۱۰۹           | ۰,۱۶۴           |
| $\mathcal{L}_6$ | ۰,۱۴۵           | ۰,۱۴۸           | ۰,۱۴۷           | ۰,۱۳۱           | ... | ۰,۱۴۵           | ۰,۱۴۵           | ۰,۱۴۳           | ۰,۱۴۸           | ۰,۱۵۰           | ۰,۱۳۳           |

در گام ششم، سوپر ماتریس موزون با ضرب ماتریس‌های ( $T_D^g$ ) و ( $T_C^g$ ) طبق رابطه (۹) محاسبه شد (جدول ۱۰).

جدول شماره ۱۰. سوپر ماتریس موزون

|                 | $\mathcal{F}_1$ | $\mathcal{F}_2$ | $\mathcal{F}_3$ | $\mathcal{F}_4$ | ... | $\mathcal{L}_1$ | $\mathcal{L}_2$ | $\mathcal{L}_3$ | $\mathcal{L}_4$ | $\mathcal{L}_5$ | $\mathcal{L}_6$ |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| $\mathcal{F}_1$ | ۰,۰۴۰           | ۰,۰۶۶           | ۰,۰۷۰           | ۰,۰۶۰           | ... | ۰,۰۵۶           | ۰,۰۵۵           | ۰,۰۵۳           | ۰,۰۵۶           | ۰,۰۵۵           | ۰,۰۵۱           |
| $\mathcal{F}_2$ | ۰,۰۷۵           | ۰,۰۴۷           | ۰,۰۷۳           | ۰,۰۷۴           | ... | ۰,۰۵۶           | ۰,۰۵۸           | ۰,۱۶۱           | ۰,۰۵۷           | ۰,۰۵۴           | ۰,۰۶۱           |
| ...             |                 |                 |                 |                 | ... |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| $\mathcal{L}_5$ | ۰,۰۲۵           | ۰,۰۲۳           | ۰,۰۲۲           | ۰,۰۲۳           | ... | ۰,۰۲۲           | ۰,۰۲۱           | ۰,۰۲۵           | ۰,۰۲۴           | ۰,۰۲۰           | ۰,۰۳۰           |
| $\mathcal{L}_6$ | ۰,۰۲۸           | ۰,۰۲۹           | ۰,۰۲۸           | ۰,۰۲۵           | ... | ۰,۰۲۶           | ۰,۰۲۷           | ۰,۰۲۶           | ۰,۰۲۷           | ۰,۰۲۷           | ۰,۰۲۴           |

در گام هفتم، سوپر ماتریس موزون در توان ۷ به همگرایی رسیده و سوپر ماتریس نهایی محاسبه شد که وزن نهایی معیارها را نشان می‌دهد (جدول ۱۱).

جدول شماره ۱۱. سوپر ماتریس نهایی

|                 | $\mathcal{F}_1$ | $\mathcal{F}_2$ | $\mathcal{F}_3$ | $\mathcal{F}_4$ | ... | $\mathcal{L}_1$ | $\mathcal{L}_2$ | $\mathcal{L}_3$ | $\mathcal{L}_4$ | $\mathcal{L}_5$ | $\mathcal{L}_6$ |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| $\mathcal{F}_1$ | ۰,۰۲۹           | ۰,۰۲۹           | ۰,۰۲۹           | ۰,۰۲۹           | ... | ۰,۰۲۹           | ۰,۰۲۹           | ۰,۰۲۹           | ۰,۰۲۹           | ۰,۰۲۹           | ۰,۰۲۹           |
| $\mathcal{F}_2$ | ۰,۰۳۱           | ۰,۰۳۱           | ۰,۰۳۱           | ۰,۰۳۱           | ... | ۰,۰۳۱           | ۰,۰۳۱           | ۰,۰۳۱           | ۰,۰۳۱           | ۰,۰۳۱           | ۰,۰۳۱           |
| ...             |                 |                 |                 |                 | ... |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| $\mathcal{L}_5$ | ۰,۰۱۱           | ۰,۰۱۱           | ۰,۰۱۱           | ۰,۰۱۱           | ... | ۰,۰۱۱           | ۰,۰۱۱           | ۰,۰۱۱           | ۰,۰۱۱           | ۰,۰۱۱           | ۰,۰۱۱           |
| $\mathcal{L}_6$ | ۰,۰۱۳           | ۰,۰۱۳           | ۰,۰۱۳           | ۰,۰۱۳           | ... | ۰,۰۱۳           | ۰,۰۱۳           | ۰,۰۱۳           | ۰,۰۱۳           | ۰,۰۱۳           | ۰,۰۱۳           |

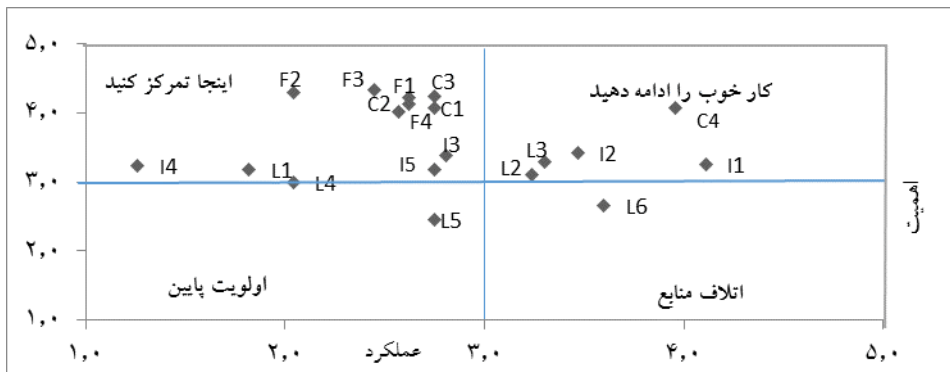
## نتایج تحلیل اهمیت- عملکرد

در این بخش جهت تحلیل عملکرد شرکت، پرسشنامه IPA در اختیار خبرگان قرار گرفته تا درجه عملکرد هر یک از معیارها را بر اساس طیف رتبه بندی ۱ تا ۵ مشخص نمایند. با تلفیق نظرات خبره‌ها از طریق میانگین هندسی، درجه عملکرد هر معیار (Pj) تعیین گردید (جدول ۱۲).

جدول شماره ۱۲. میانگین نمرات عملکردی

|    | ۱F   | ۲F    | ۳F   | ۴F   | ... | ۱L   | ۲L   | ۳L   | ۴L   | ۵L   | ۶L  |
|----|------|-------|------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|
| Pj | ۲,۶۲ | ۲,۰۴۰ | ۲,۴۵ | ۲,۵۷ | ... | ۱,۸۲ | ۳,۲۴ | ۳,۳۰ | ۲,۰۴ | ۲,۷۵ | ۳,۶ |

شایان ذکر است وزن‌های حاصل از روش FDANP با استفاده از تغییر مقیاس به طیف ۱ تا ۵ تبدیل شده‌اند تا به کمک ماتریس اهمیت- عملکرد بتوان اهداف استراتژیک مربوط به هر بعد مدل را تحلیل و گروه‌بندی کرد و با شناسایی اهدافی که در ناحیه اول (تمرکز کنید) قرار دارند کانون توجه مدیریت را برای تخصیص بهینه منابع تعیین نمود. در شکل ۳، محور افقی بیانگر عملکرد معیارها و محور عمودی نیز بیانگر اهمیت معیارها است که جهت تشابه طیف شمارش محور افقی و عمودی، وزن معیارها در طیف ۱ تا ۵ طبقه‌بندی گردید.



شکل شماره ۳. ماتریس اهمیت- عملکرد

بر اساس شکل ۳، اهداف استراتژیک را می‌توان به صورت زیر دسته‌بندی کرد: در ربع اول، اهمیت معیارها بالا، اما سطح عملکرد نسبتاً پایین است. شامل: فروش ناخالص، نرخ بازده سرمایه‌گذاری، افزایش درآمد فروش، نسبت هزینه انسانی، رضایت مشتری، حفظ مشتری،

شهرت کارخانه، بهبود و تداوم عملیات، تحویل مناسب، بهبود در شرایط ایمن‌سازی و محیطی، فرهنگ بهبود مستمر و افزایش نوآوری می‌باشد. در این ربع تلاش برای بهبود باید در بالاترین اولویت قرار گیرد، زیرا ضعف اساسی در این ناحیه است و نیازمند توجه فوری جهت بهبود است.

در ربع دوم، معیارها از نظر اهمیت و عملکرد بالا ارزیابی می‌شوند. بنابراین، در این وضعیت باید کار خوب را حفظ کرد و ادامه داد. این ربع شامل معیارهای خدمات پس از فروش، ایجاد کانال مناسب فروش، بهبود و توسعه روابط با مشتری، آموزش حرفه‌ای و رضایت کارکنان که به عنوان قوت اصلی سازمان در نظر گرفته می‌شود که باید ادامه یابد.

در ربع سوم، معیارهای ادراک شده از نظر اهمیت و عملکرد پایین ارزیابی می‌شوند. اگر چه سطح عملکرد در اینجا پایین است، اما مدیران نباید در این بخش تمرکز زیادی داشته باشند، زیرا معیارهای ادراک شده در این ربع خیلی مهم نیستند. معیار بهبود در به اشتراک‌گذاری دانش در ناحیه سوم قرار گرفته است.

ربع چهارم شامل معیارهایی است که دارای اهمیت پایینی هستند، اما عملکرد آنها نسبتاً بالاست و پاسخ دهندگان از عملکرد سازمان رضایت دارند، مدیران باید توجه داشته باشند که منابع اختصاص یافته به این ویژگی‌ها بیش از مقدار مورد نیاز است و باید جای دیگری مصرف شوند. معیار ادغام و یکپارچگی اطلاعات در ناحیه چهارم قرار گرفته است.

## بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه روابط علت و معلولی بین اجزای نقشه استراتژی شرکت ایران خودرو مازندران با تجمیع و پردازش دانش و قضاوت مدیران عالی این سازمان، شناسایی گردید. نتایج نشان می‌دهد، هدف تداوم و بهبود عملیات با بالاترین مقدار D+R تأثیرگذارترین هدف و هدف فروش ناخالص با کمترین D-R تأثیرپذیرترین هدف می‌باشند. در ادامه عملکرد هر یک از اهداف استراتژیک شرکت با توجه به وزن‌های حاصل از FDANP و ارزیابی عملکرد فعلی آنها در ماتریس IPA مورد تحلیل قرار گرفت و ضرورت تخصیص منابع به هر یک از اهداف مشخص گردید.

پیشینه پژوهش نشان می‌دهد تاکنون در مطالعات متعددی به ارزیابی عملکرد بر اساس چهار منظر کارت امتیازی متوازن پرداخته شده است (آمادو و همکاران، ۲۰۱۲؛ البناء و همکاران، ۲۰۱۵؛ ورمزیار و همکاران، ۲۰۱۶؛ مرادی و خلج، ۱۳۹۵؛ صدیق و همکاران، ۱۳۹۵) اما تعداد کمی از این مطالعات به ایجاد مکانیزمی برای بررسی روابط علت و معلولی بین معیارهای مهم عملکرد، جهت اجرای استراتژی پرداخته‌اند (جاسبی و محمد نژاد، ۲۰۱۱؛ وو، ۲۰۱۲؛ گلیکاس، ۲۰۱۳؛ رن و



همکاران؛ ۲۰۱۳؛ کوزادا و اسپینا، ۲۰۱۴). به این ترتیب علی‌رغم مطالعات انجام شده، مسأله مهم فقدان رویکرد سیستماتیک برای توسعه روابط متقابل پیچیده در طراحی یک نقشه استراتژی است؛ از طرفی دیگر تقریباً در هیچ یک از مطالعات صورت گرفته در زمینه نقشه استراتژی، عملکرد اجزای نقشه استراتژی تحلیل نشده است. از این رو مزیت قابل توجه این پژوهش با دیگر مطالعات پیرامون نقشه استراتژی، ارائه نتایج تحلیل اهمیت- عملکرد در نقشه استراتژی و شناسایی فرصت‌های مناسب برای تخصیص منابع جهت تحقق اهداف استراتژیک با اولویت بالاتر می‌باشد (شکل ۴). از آنجاییکه شرکت‌ها با منابع محدود روبرو هستند نتایج اولویت‌بندی این تحلیل می‌تواند رهنمودهای لازم را برای مدیریت فراهم کند تا مدیران تلاش‌های خود را در بخش‌های مهم و اولویت‌دار متمرکز کنند.



شکل شماره ۴. تحلیل IPA در نقشه استراتژی شرکت ایران خودرو مازندران

|   |   |
|---|---|
| ○ | معیار در منطقه اول (تمرکز) واقع شده است.                |
| ⦶ | معیار در منطقه دوم (کارخوب را ادامه دهید) واقع شده است. |
| ⦿ | معیار در منطقه سوم (اولویت پایین) واقع شده است.         |
| ⦿ | معیار در منطقه چهارم (اتلاف) واقع شده است.              |

همان‌طور که در شکل ۴ آمده است ضمن نمایش روابط علی میان اهداف استراتژیک، ضرورت تخصیص منابع به هر یک از اهداف، بر اساس یافته‌های تحلیل IPA نشان داده شد. به این ترتیب تصمیم‌گیرندگان شرکت ضمن شناسایی اهداف اولویت‌دار (منطقه اول) می‌توانند به‌طور دقیق‌تر بر روی اهداف دیگری تمرکز نمایند که بیشترین تأثیر را بر اهداف مورد نظر خواهد داشت. به‌عنوان مثال معیار بهبود و تداوم عملیات در ناحیه اول (بالاترین اولویت بهبود) واقع شده که اهداف فرهنگ بهبود مستمر و آموزش حرفه‌ای بر آن تأثیر می‌گذارند. هدف فرهنگ بهبود مستمر در منطقه اول و هدف افزایش نوآوری در منطقه دوم واقع شدند؛ بدین ترتیب جهت تحقق هدف بهبود و تداوم عملیات، می‌بایست تخصیص منابع به برنامه‌های مرتبط با فرهنگ بهبود مستمر در اولویت قرار گیرد.

در مجموع، یافته‌های این پژوهش می‌توانند نقش به‌سزایی در اجرای استراتژی‌های شرکت ایران خودرو مازندران برای تحقق چشم‌انداز این شرکت داشته باشند، همچنین مدیران شرکت مذکور با آگاهی از جایگاه هر یک از اهداف استراتژیک در ماتریس اهمیت- عملکرد، می‌توانند در مورد تخصیص بهینه منابع تصمیم‌گیری کنند.

## References

- Akbarian, M. and Najafi, E. (2014). Designing Strategy Map in Balance Scorecard Using DEMATEL. *Journal of Industrial Management Studies*, 12(34), 133-154, (In Persian)
- Amado, C. A., Santos, S. P., & Marques, P. M. (2012). Integrating the Data Envelopment Analysis and the Balanced Scorecard approaches for enhanced performance assessment. *Omega*, 40(3), 390-403.
- Azar, A., Jalali, R., & Khosravani, F. (2016). Investigating Soft Operations (Problems Structural Approaches). *Industrial Management Organization*, Tehran, (In Persian)
- Barnabè, F. (2011). A “System Dynamics-based Balanced Scorecard” to Support Strategic Decision Making: Insights from a Case Study. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 60(5), 446-473.
- Ban, O. I., Ban, A. I., & Tuş, D. A. (2016). Importance–Performance Analysis by Fuzzy C-means Algorithm. *Expert Systems with Applications*, 50, 9-16.
- Chiu, W. Y., Tzeng, G. H., & Li, H. L. (2013). A New Hybrid MCDM Model Combining DANP with VIKOR to Improve e-store Business. *Knowledge-Based Systems*, 37, 48-61.
- Creelman, J., Makhijani, N., & Norton, D. (2005). *Succeeding with the Balanced Scorecard in the Mastering business in Asia Series*, Wiley Executive.
- Del Sordo, C., Orelli, R. L., Padovani, E., & Gardini, S. (2012). Assessing Global Performance in Universities: an Application of Balanced Scorecard. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 4793-4797.
- Elahi, M., Hassanzadeh Hosseini, S., Dadras, M., & Zafari, N. (2014). Constructing a Strategy Map for Manufacturing Companies with Key Indicators of the Balanced Scorecard (Case study: Mihan company). *Journal of Industrial Management*, 1(6), 1-22, (In Persian)

- Elbanna, S., Eid, R., & Kamel, H. (2015). Measuring Hotel Performance Using the Balanced Scorecard: A Theoretical Construct Development and its Empirical Validation. *International Journal of Hospitality Management*, 51, 105-114.
- Glykas, M. (2013). Fuzzy Cognitive Strategic Maps in Business Process Performance Measurement. *Expert Systems with Applications*, 40(1), 1-14.
- Hu, B., Leopold-Wildburger, U., & Strohhecker, J. (2016), Strategy Map Concepts in a Balanced Scorecard Cockpit Improve Performance. *European Journal of Operational Research*, 258(2), 664-676.
- Jassbi, J., Mohamadnejad, F., & Nasrollahzadeh, H. (2011). A Fuzzy DEMATEL framework for modeling Cause and Effect Relationships of Strategy Map. *Expert Systems with Applications*, 38(5), 5967-5973.
- Jasbi, J., Mohamadnejad, F. (2013). Modeling Cause and Effect Relationships of Strategy Map Using DEMATEL Technique. *Journal Management System*, 24(98), 47-62, (In Persian)
- Kaplan, R.S. & Norton, D. P. (2000). *The Strategy Focused Organization*, Boston, Harvard Business School Press.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2004). *Strategy maps: Converting intangible Assets into Tangible Outcomes*. Harvard Business Press.
- Kaplan, R., & Norton, D. P. (2006), *Alignment: Using the balanced scorecard to create corporate synergies*. Harvard Business Press.
- Lin, Y. H., Chen, C. C., Tsai, C. F., & Tseng, M. L. (2014). Balanced Scorecard Performance Evaluation in a Closed-loop Hierarchical Model under Uncertainty. *Applied Soft Computing*, 24, 1022-1032.
- Liou, J. J., Yen, L., & Tzeng, G. H. (2008). Building an effective safety management system for airlines. *Journal of Air Transport Management*, 14(1), 20-26.

- Lu, M. T., Lin, S. W., & Tzeng, G. H. (2013). Improving RFID Adoption in Taiwan's Healthcare Industry Based on a DEMATEL Technique with a Hybrid MCDM Model. *Decision Support Systems*, 56(1), 259-269.
- Mankins, M. C., & Steele, R. (2005). Turning Great Strategy into Great Performance. *Harvard Business Review*, 83(7), 64-79.
- Moradi, Majid and Khalaj, Omme Leila (2016). Performance Evaluation Strategy using the Balanced Scorecard) from the Customer Perspective. *Research in Management and Accounting*, 25, (In Persian)
- Olfat, L. & Barati, M. (2012). An Importance-Performance Analysis of Supply Chain Relationships Metrics in Small and Medium Sized Enterprises in Automotive Parts Industry. *Journal of Industrial Management*, 4(2), 21-42, (In Persian)
- Pan, J. N., & Nguyen, H. T. N. (2015). Achieving Customer Satisfaction through Product–Service Systems. *European Journal of Operational Research*, 247(1), 179-190.
- Pezeshki V., Mousavi A., & Grant S. (2009). Importance-performance analysis of service attributes and its impact on decision making in the mobile telecommunication industry. *Measuring Business Excellence*, 13(1), 82-92.
- Quezada, L. E., & López-Ospina, H. A. (2014). A Method for Designing a Strategy Map Using AHP and Linear Programming. *International Journal of Production Economics*, 158, 244-255.
- Raymond, K.S. C., & Choi, T. (2000). An importance-performance analysis of hotel selection factors in the Hong Kong hotel industry: a comparison of business and leisure travelers. *Tourism Management*, 21 (4): 363-377.
- Ren, J. & Manzardo, A. & Toniolo, S. & Scipioni, A. (2013). Sustainability of hydrogen supply chain. Part I: Identification of critical criteria and cause–effect analysis for enhancing the sustainability using DEMATEL. *International Journal of Hydrogen Energy*, 38( 33): 14159-14171.

- Rodriguez, A.B.(2008). A framework to align strategy, improvement performance, and customer satisfaction using an integration of six sigma and balanced scorecard. University of Central Florida.
- Seedigh, M., Alavimian, Y., Bagheri, D., Mirzaei Naserabad, J. & Gheibi, S. (2016). The Relationship between Strategic Orientation and Organizational Performance (Case study: auto part manufacturing Companies in East Azerbaijan province). *Productivity Management*, 10(37), 181-196. (In Persian).
- Sofiyabadi, J., Kolahi, B., Valmmohamadi, C., Mohedi, M. (2015). Application of Fuzzy Cognitive Map in Determining the Organization's Success Path. *Productivity* 9(34), 201-223, (In Persian)
- Tadić, S., Zečević, S., & Krstić, M. (2014). A novel hybrid MCDM Model Based on Fuzzy DEMATEL, Fuzzy ANP and Fuzzy VIKOR for City Logistics Concept Selection. *Expert Systems with Applications*, 41(18), 8112-8128.
- Torbati, A., Arsanjany, M., Mehryar Irdimosa, H. (2015). Creating supply chain management strategy map with using causal loop diagram and balanced scorecard. *Journal of Modeling in Engineering*, 13(42), 151-165, (In Persian)
- Varmazyar, M., Dehghanbaghi, M., & Afkhami, M. (2016). A novel hybrid MCDM model for performance evaluation of research and technology organizations based on BSC approach. *Evaluation and program planning*, 58, 125-140.
- Wang, Y. M., Liu, J., & Elhag, T. M. (2008). An integrated AHP-DEA methodology for bridge risk assessment. *Computers & industrial engineering*, 54(3), 513-525.
- Wang, Y. L., & Tzeng, G. H. (2012). Brand Marketing for Creating Brand Value Based on a MCDM Model Combining DEMATEL with ANP and VIKOR Methods. *Expert Systems with Applications*, 39(5), 5600-5615.

- Wu, H. Y. (2012). Constructing a Strategy Map for Banking Institutions With key Performance Indicators of the Balanced Scorecard. *Evaluation and Program Planning*, 35(3), 303-320.
- Wu, L., & Chang, C. H. (2012). Using the Balanced Scorecard in Assessing the Performance of e-SCM Diffusion: A Multi-stage Perspective. *Decision Support Systems*, 52(2), 474-485.
- Yüksel, İ., & Dağdeviren, M. (2010). Using the Fuzzy Analytic Network Process (ANP) for Balanced Scorecard (BSC): A Case Study for a Manufacturing Firm. *Expert Systems with Applications*, 37(2), 1270-1278.