

الگوی ترسیم نقشه راهبرد و هدایت راهبردها

محمدهادی علی احمدی*، سید مصطفی رضوی**، حسین صفری***

چکیده

در دنیای رقابتی امروز، سازمان‌ها برای رسیدن به اهداف و انجام مأموریت‌های خود نیاز به تدوین راهبرد، برنامه‌ریزی راهبردی و در نهایت ارزیابی عملکرد خود دارند. وزن دهی و الویت بندی راهبردها، سازمان را در تنظیم وقت و سرمایه متناسب با اهداف خودیاری می‌کند. در این راستا کارت امتیازی متوازن با ساختاری سلسله مراتبی خود می‌تواند به‌عنوان ابزاری جهت هموارسازی مسیر رشد سازمان مورد استفاده قرار گیرد. نقشه راهبرد حاصل از مفاهیم کارت امتیازی متوازن، در حقیقت مدل علت و معلولی پیچیده‌ای است که اثر بعد رشد و یادگیری سازمان بر فرایندهای داخلی، مشتری و نهایتاً وجه مالی سازمان را در برمی‌گیرد. برای گسترش مدل کلاسیک کارت امتیازی متوازن در سال‌های اخیر، روش‌های متنوعی مورد استفاده قرار گرفته است و به ترکیب آن با مدل‌های کمی و کیفی پرداخته‌اند تا برنامه‌ریزی راهبردی را تسهیل نمایند. جامعه آماری تحقیق شرکت نفت سپاهان است. مطالعه موردی، برای تکمیل پرسشنامه‌ها از نظرات مدیران و خبرگان صنعت نفت استفاده شد. در مدل پیشنهادی نقشه راهبرد شرکت مذکور به روش تحلیل مسیر ترسیم شده است.

کلیدواژه‌ها: برنامه‌ریزی راهبردی؛ کارت امتیازی متوازن؛ برنامه‌ریزی ترجیحات فازی؛ الگوریتم ژنتیک؛ روش مورا؛ نقشه راهبرد.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۱۵/۱۰، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۳/۱۰/۱۵

* دانشجوی دکتری، دانشگاه علم و صنعت (نویسنده مسئول).

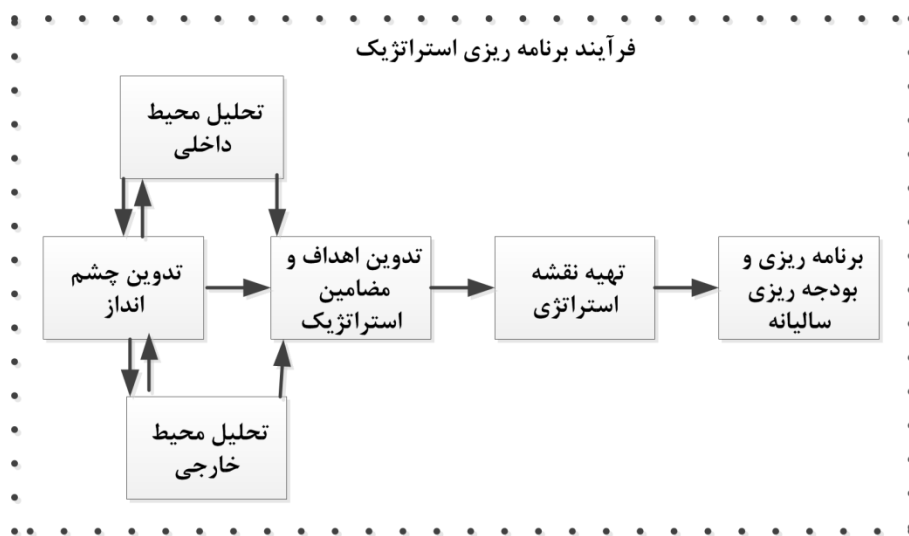
E-mail: hadi.aliahmadi@yahoo.com

** دانشیار، دانشگاه تهران.

*** دانشیار، دانشگاه تهران.

۱. مقدمه

امروزه سازمان‌ها برای افزایش توانمندی‌ها، رشد و بقای بلندمدت و کاهش ریسک عملیاتی خود نیازمند تدوین برنامه‌های راهبردی می‌باشند. وضعیت پیچیده پیش روی مدیران و برنامه‌ریزان سازمان را ناگزیر می‌کند که از اندیشه و رویکرد دستگاهی برای شناخت، تجزیه و تحلیل فرصت‌ها، موقعیت‌ها، تهدیدها و محدودیت‌های محیط بیرونی و جنبه‌های مثبت و منفی (نقاط قوت و ضعف) درونی سازمان استفاده نموده، آنگاه توانایی‌ها و ظرفیت‌های سازمان را با اطلاعاتی که از تحلیل‌ها به دست آمده و تقویت نموده تا شرایط برای اجرای برنامه‌ها در سازمان به وجود آید. سازمان‌ها می‌بایست با شناخت مفاهیم و ظرفیت‌ها، چشم‌انداز آتی خود را ترسیم نموده تا با تدوین راهبردها و جهت‌گیری‌های مناسب بتوانند آینده مطلوب خود را محقق نمایند که این فرآیند، برنامه‌ریزی راهبردی نام دارد. در فرآیند برنامه‌ریزی راهبردی، اهداف بلندمدت سازمان با در نظر داشتن چشم‌انداز و مأموریت اصلی سازمان تنظیم می‌شوند. برای دستیابی به این اهداف، از بین گزینه‌های مختلف راهبردی، راهبردهایی انتخاب می‌شوند که با تکیه بر استفاده از قوت‌ها و رفع ضعف‌ها از فرصت‌ها به نحو شایسته‌ای استفاده کنند، از تهدیدها جلوگیری کنند و با اجرای صحیح راهبردها، باعث موفقیت سازمان در میدان رقابت شوند [۶]. شکل ۱ فرآیند برنامه‌ریزی راهبردی را در یک سازمان تصویر می‌کند:



شکل ۱. فرآیند برنامه‌ریزی راهبردی

در واقع سازمان‌ها با در نظر گرفتن چشم‌انداز و تصویری از آینده حیثشان و با درک صحیح از موقعیت فعلی خود، نیاز به راهبردها و مسیرهایی دارند که بتوانند از نقطه موجود به سمت تصویر آینده مطلوب حرکت کنند و دستیابی به آن را نیز تضمین کنند. در میان راهبردها و جهت‌گیری‌های موجود، چند جهت‌گیری اصلی وجود دارد که هرکدام از آن‌ها اهمیت زیادی برای رسیدن به اهداف بلندمدت دارد. این جهت‌گیری‌های اصلی که مسیر سازمان را برای رسیدن به چشم‌انداز شفاف می‌کنند، مضامین راهبردی^۱ نام دارند [۲]. همچنین در لایه پایین‌تر، اهداف راهبردی به‌عنوان جهت‌گیری‌های فرعی وجود دارند که مضامین راهبردی را محقق می‌کنند.

در نهایت برای رسیدن به یک برنامه منسجم باید نقشه راهبرد^۲ ترسیم شود. نقشه راهبرد حلقه گمشده میان تدوین راهبردها و برنامه‌های عملیاتی است. از طریق ارائه نقشه راهبرد می‌توان راهبردهای سازمان را ترجمه نموده و از طریق ارائه BSC می‌توان برای اهداف موجود در نقشه راهبرد شاخص‌گذاری کرده، سپس اهداف کمی را مشخص و در ادامه اقدامات کلیدی یا ابتکارات لازم برای رسیدن به اهداف سازمان را تعیین می‌کنند [۳].

در این پژوهش که مطالعه موردی راهبردها و جهت‌گیری‌های یک شرکت تولیدکننده فرآورده‌های نفتی است، به کمک یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره ابتدا مضامین راهبردی وزن دهی، سپس با معیار قرار دادن آن‌ها به الویت بندی اهداف راهبردی شرکت مورد نظر پرداخته‌ایم. نهایتاً در مدل پیشنهادی، پس از وزن‌دهی و الویت‌بندی مضامین و اهداف راهبردی، به کمک مفاهیم کارت امتیازی متوازن نقشه راهبرد شرکت را ترسیم نموده‌ایم.

۲. مبانی و چارچوب نظری تحقیق

در سال‌های اخیر مقالات مختلف و متعددی با عنوان الویت‌بندی و رتبه‌بندی راهبردها یا ترسیم نقشه راهبرد تدوین و ارائه شده است؛ اما مقاله حاضر تفاوت‌های قابل‌تأملی با مقالات قبلی دارد. در این مقاله راهبردهای سازمان مورد بررسی به دو لایه اهداف و مضامین راهبردی تقسیم شده‌اند که مضامین در سطحی بالاتر جهت‌گیری‌های سازمان را محقق می‌کنند و اهداف به‌عنوان زیرمجموعه‌های آن‌ها آورده شده‌اند. به همین دلیل برای رتبه‌بندی اهداف راهبردی، هرکدام را

1. Strategic Concepts

2. Strategy Maps

زیرمجموعه یکی از مضامین در نظر گرفته‌ایم و از وزن مضمون بالادست آن‌ها برای رتبه‌بندی آن‌ها کمک گرفته‌ایم.

مزیت قابل توجه این مقاله نسبت به پژوهش‌های مشابه استفاده از روش‌های جدید و بروز تصمیم‌گیری چندمعیاره برای استخراج وزن‌ها و رتبه‌بندی است. روش‌های جدیدتر تصمیم‌گیری طبعاً خطای محاسباتی کمتری را به دنبال خواهند داشت. در جدول ۱ پیشینه تحقیق ارائه شده است.

جدول ۱. خلاصه‌ای از پژوهش‌های موجود در ادبیات

ردیف	نویسنده	روش مورد استفاده	شرح پژوهش
۱	کوزادا و اوسینا	BSC AHP LP	ارائه روشی برای محاسبه شدت ارتباطات موجود در نقشه راهبرد و ترسیم آن
۲	عابدینیان و همکاران	AHP TOPSIS	ارائه مدلی برای اولویت‌بندی راهبردهای پروژه‌های شهری
۳	سمساک و هانگ تانگ	FAHP	ارائه مدلی برای الویت‌بندی فاکتورهای (راهبردها) توانمندساز کشور تایلند
۴	رکن‌الدین و همکاران	Delphi VIKOR	ارائه مدلی برای تدوین و الویت‌بندی راهبردهای جذب توریسم شهر گرگان و برنامه‌ریزی راهبردی
۵	مبین و همکاران	SAW TOPSIS	ارائه مدلی برای الویت‌بندی راهبردهای بازار محصولات غذایی
۶	ابراهیم سی	AHP	ارائه مدلی برای الویت‌بندی اجزاء فرآیند برنامه‌ریزی راهبردی
۷	حسین‌زاده و همکاران	AHP	ارائه مدلی برای الویت‌بندی راهبردهای SMEها
۸	مورالیزار و همکاران	FAHP FTOPSIS	ارائه مدلی جهت برای الویت‌بندی و ارزیابی راهبردهای زنجیره تأمین سبز
۹	حسینی نسب	QSPM	ارائه مدلی جهت اولویت‌بندی راهبردها
۱۰	فلاطونی و همکاران	BSC Dematel	ارائه مدلی جهت ترسیم نقشه راهبرد
۱۱	جعفرنژاد و همکاران	SWOT ANP Dematel	ارائه مدلی جهت اولویت‌بندی راهبردهای صنعت سرمایه‌گذاری
۱۲	فولادگر و همکاران	SWOT ANP Dematel	ارائه مدلی جهت اولویت‌بندی راهبردهای پروژه‌های معدنی

۱۳	عربزاده و همکاران	FMEA Enthropy TOPSIS	۲۰۱۱	ارائه مدلی جهت اولویت‌بندی راهبردهای خرید
۱۴	کانگ و کارورهیل	Two-factor Vasicek Model	۲۰۰۶	تعریف یک متغیر مؤثر جهت رتبه‌بندی راهبردهای توسعه و پیشرفت
۱۵	فرضی‌پور	برنامه‌ریزی ریاضی	۲۰۰۶	ارائه مدلی جهت رتبه‌بندی راهبردها بدون استفاده از وزن‌های تخصیص داده‌شده توسط تصمیم‌گیران
۱۶	وریتین و بوته	ضریب همبستگی	۲۰۰۶	ارائه مدلی جهت اولویت‌بندی راهبردها با توجه به اثربخشی سنج‌های عملکرد
۱۷	وانگ	منطق فازی روش بلمن‌زاده	۲۰۰۱	ارائه مدلی جهت اولویت‌بندی راهبردهای سرمایه‌گذاری دوچانه
۱۸	وارد و مایکل	روش‌های آماری	۲۰۰۶	مقایسه اولویت‌های راهبردی در بخش عمومی و خصوصی مدیریت منابع اجرایی
۱۹	چنهال و اسمیت	رویکرد دستگامی	۱۳۸۵	ارتباط بین نوع اولویت‌بندی راهبردها و فن‌های مدیریتی و حسابداری مدیریت
۲۰	وانگ و همکاران	روش دوبخشی	۲۰۰۶	ارائه مدلی جهت صحت‌گذاری بر فایل‌ها به منظور انجام رتبه‌بندی کارآمدی راهبردها
۲۱	مایرز	روش‌های آماری	۱۳۸۴	ارائه مدلی جهت رتبه‌بندی راهبردهای جلوگیری از انقراض گونه‌های در حال انقراض

توسعه فرضیه‌ها و مدل مفهومی. انسان در زندگی روزمره خود تصمیمات بسیاری می‌گیرد. این تصمیمات از مسائل شخصی و فردی تا مسائل بزرگ و کلان را شامل می‌شود. در اکثر مسائل تصمیم‌سازی، عموماً اهداف و عوامل متعددی مطرح است و فرد تصمیم‌ساز سعی می‌کند که بین چند گزینه موجود (محدود یا نامحدود) بهترین گزینه را انتخاب نماید. انسان به‌طور ناخواسته در شبانه‌روز تعداد زیادی از این‌گونه تصمیمات می‌گیرد که برخی از آن‌ها به دلیل هزینه بالای خطا در آن‌ها، نیاز به بررسی و دقت بیشتری دارند [۵].

تصمیم‌گیری در محیط‌های پیچیده ناپایدار یکی از مسائل بسیار مهم در مدیریت نوین به شمار می‌رود. در این موارد تصمیم‌گیرنده با گزینه‌هایی متفاوت تحت معیارهای مختلفی که از محیط داخلی و خارجی محیط سازمان متأثر می‌شوند روبرو است. در این مورد مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره به‌عنوان یکی از ابزارهای کارا جهت اخذ تصمیم مناسب به نظر می‌رسد.

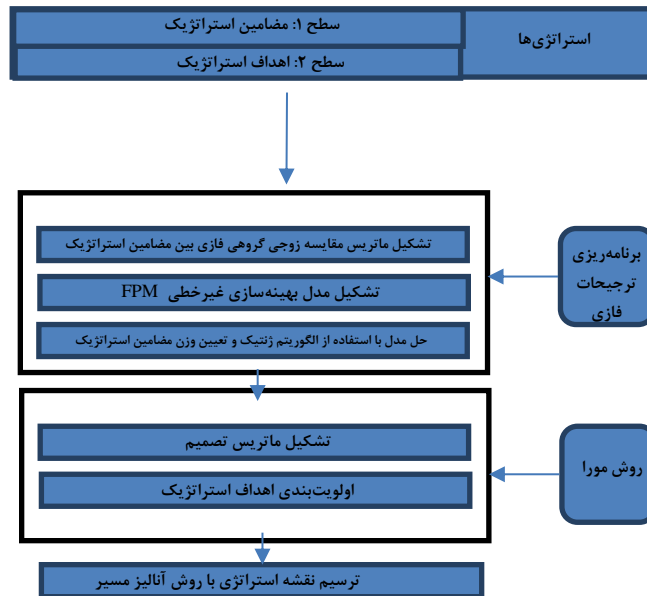
مباحث تصمیم‌گیری‌های چندمعیاره یک بخش مهم از دانش تصمیم‌گیری مدرن را تشکیل می‌دهد. این مباحث به‌طور گسترده در زمینه‌های متعددی مانند اجتماعی، اقتصادی، نظامی، مدیریتی و ... به کار می‌رود.

محققین در دهه‌های اخیر توجه خود را معطوف به مدل‌های چندمعیاره (MCDM^۱) برای تصمیم‌گیری‌های پیچیده کرده‌اند. در این تصمیم‌ها به‌جای استفاده از یک معیار سنجش بهینگی از چندین معیار سنجش ممکن است استفاده گردد [۱].

در این پژوهش، راهبردهای سازمان به دودسته اهداف و مضامین راهبردی تقسیم شده‌اند که مضامین در لایه‌ای بالاتر جهت‌گیری‌های سازمان را دنبال می‌کنند و دربرگیرنده اهداف هستند. همچنین برای بالا بردن دقت محاسبات از مفهوم تحلیل سلسله مراتبی (AHP^۲) و قضاوت‌های فازی استفاده کردیم.

بدین ترتیب که ابتدا ماتریس مقایسات زوجی ۵ مضمون راهبردی شرکت نفت سپاهان تشکیل شد و توسط حدود ۳۰ نفر از خبرگان تکمیل شد، سپس برای محاسبه وزن مضامین راهبردی از مدل برنامه‌ریزی ترجیحات فازی (FPM) استفاده شد و آن را به کمک الگوریتم ژنتیک (GA^۳) حل و اوزان مضامین راهبردی محاسبه شد. آنگاه ماتریس تصمیم اهداف راهبردی (به‌عنوان گزینه‌ها) در مقابل مضامین راهبردی (به‌عنوان شاخص‌ها) تشکیل شد و رتبه‌بندی اهداف راهبردی نیز به کمک روش مورا (MOORA) از ماتریس مذکور استخراج شد. در نهایت با کمک مفاهیم کارت امتیازی متوازن (BSC) به ترسیم نقشه راهبرد خواهیم رسید. ابتدا ۱۹ هدف راهبردی با توجه به نزدیکی نقش و مفهوم ترکیب شد و ۱۴ عامل جدید به‌عنوان عوامل راهبردی سازمان احصاء شد. این ۱۴ عامل در ۴ لایه کارت امتیازی متوازن تقسیم و ارتباطات به کمک روش آنالیز مسیر برقرار شد. دست آخر به کمک آزمون t-student شدت ارتباطات موجود در نقشه محاسبه و آزمون شد. در حقیقت ما در این پژوهش، مدلی ترکیبی از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره و کارت امتیازی متوازن ساخته‌ایم. شکل ۲ متدولوژی پژوهش را به‌صورت شماتیک ارائه نموده است:

1. Multi-Criteria Decision Making
2. Analytical Hierarchy Process
3. Genetic Algorithm



شکل ۲. متدولوژی پیشنهادی تحقیق

۳. روش‌شناسی تحقیق

رویکردهای متفاوتی برای ایجاد نقشه راهبرد وجود دارند که هر کدام از آنها برای اجرا شرایط مخصوص به خود را دارند. در اینجا به ذکر نام چند رویکرد رایج و پرکاربرد که دقت بالایی در ترسیم نقشه‌های راهبرد دارند می‌پردازیم:

- روش مباحث ویژه و کارت امتیازی متوازن در ترسیم نقشه راهبرد
- روش فرآیند آنالیز مسیر و کارت امتیازی متوازن در ترسیم نقشه راهبرد
- روش معادلات ساختاری و کارت امتیازی متوازن در ترسیم نقشه راهبرد
- روش نقشه‌شنختی فازي و کارت امتیازی متوازن در ترسیم نقشه راهبرد
- روش پویایی دستگاهی و کارت امتیازی متوازن در ترسیم نقشه راهبرد

برنامه‌ریزی ترجیحات فازی (FPM). این روش یکی از روش‌های وزن‌دهی است که در سال ۲۰۰۷ برای اولین بار توسط وانگ و همکارانش مطرح گردید. در این روش به‌جای انجام محاسبات فازی سنتی از یک مسئله بهینه‌سازی استفاده می‌گردد که نهایتاً با حل این مسئله، وزن معیارها به‌صورت متعارف به دست می‌آید. (وانگ و همکاران، ۲۰۰۷) در ادامه به تشریح این روش می‌پردازیم:

معادله (۱) نشان‌دهنده یک ماتریس مقایسه زوجی فازی در یک مسئله اولویت‌بندی که n عنصر دارد است:

$$\tilde{A} = \{\tilde{a}_{ij}\} = \begin{bmatrix} \tilde{a}_{11} & \tilde{a}_{12} & \dots & \tilde{a}_{1n} \\ \tilde{a}_{21} & \tilde{a}_{22} & \dots & \tilde{a}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{a}_{n1} & \tilde{a}_{n2} & \dots & \tilde{a}_{nn} \end{bmatrix} \quad \text{معادله (۱)}$$

در این روش، بردار اولویت $w = (w_1, w_2, \dots, w_n) T$ که از ماتریس \tilde{A} به دست می‌آید باید بتواند نابرابری فازی زیر را ارضاء کند:

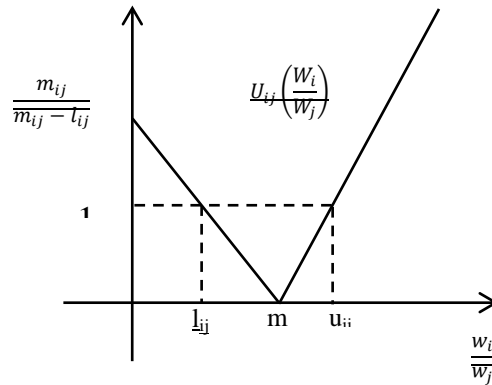
$$l_{ij} \leq \frac{w_i}{w_j} \leq m_{ij} \quad \text{معادله (۲)}$$

که در آن $w_i > 0, w_j > 0, i \neq j$ و علامت \leq به معنی کوچک‌تر مساوی فازی است. با توجه به دو طرف نابرابری فازی معادله (۲)، برای اندازه‌گیری درجه ارضاء نسبت‌های مختلف w_i/w_j می‌توان تابع زیر را تعریف نمود:

$$\mu_{ij}\left(\frac{w_i}{w_j}\right) = \begin{cases} \frac{m_{ij} - (w_i/w_j)}{m_{ij} - l_{ij}} & 0 < \frac{w_i}{w_j} \leq m_{ij} \\ \frac{(w_i/w_j) - m_{ij}}{u_{ij} - m_{ij}}, \frac{w_i}{w_j} > m_{ij} \end{cases} \quad \text{معادله (۳)}$$

همان‌طور که در شکل ۳ نشان داده شده است، مقدار تابع $\mu_{ij}(w_i/w_j)$ ممکن است بزرگ‌تر از یک باشد. همچنین مقدار آن در طول فاصله $(0, m_{ij}]$ به‌طور خطی کاهش و در طول فاصله

m_{ij}, ∞ به طور خطی افزایش می‌یابد. مقدار کم $\mu_{ij}(w_i/w_j)$ نشان‌دهنده آن است که نسبت w_i/w_j قابل پذیرش تر است.



شکل ۳. درجه ارضاء نسبت‌های مختلف w_i/w_j

برای یافتن جواب بردار اولویت $T = (w_1, w_2, \dots, w_n)$ ، این دیدگاه وجود دارد که همه نسبت‌های w_i/w_j باید $n(n-1)$ مقایسه زوجی فازی (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij}) را برآورده سازند به شرط اینکه $j=1, 2, \dots, n$ ، $i \neq j$

بنابراین در این تحقیق ارزیابی اولویت‌ها به‌عنوان یک مسئله بهینه‌سازی فرموله شده است:

$$\text{Min } J = (w_1, w_2, \dots, w_n)$$

$$= \min \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \left[m_{ij} \left(\frac{w_i}{w_j} \right) \right]$$

$$= \min \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \left[\delta \left(m_{ij} - \frac{w_i}{w_j} \right) \left(\frac{m_{ij} - (w_i/w_j)}{m_{ij} - l_{ij}} \right)^P + \delta \left(\frac{w_i}{w_j} - m_{ij} \right) \left(\frac{(w_i/w_j) - m_{ij}}{u_{ij} - m_{ij}} \right)^P \right]$$

Subject to

$$\sum_{k=1}^n w_k = 1, w_k > 0, k=1, 2, \dots, n.$$

معادله (۴)

Where $i \neq j, P \in N$, and

$$\delta(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ 1, & x \geq 0 \end{cases}$$

شاخص توان p ، یک عدد ثابت است و به وسیله تصمیم‌گیرندگان در یک مسئله MCDM خاص انتخاب می‌شود. معمولاً پیشنهاد می‌شود که مقدار p را برابر ۱۰ لحاظ کنیم. تابع $J(w_1, w_2, \dots, w_n)$ غیرقابل تمایز است؛ بنابراین الگوریتم جامعی که برای بهینه‌سازی توابع محدب متعارف بکار می‌رفت، برای این مسئله بهینه‌سازی کاربرد ندارد. بدین منظور الگوریتم‌های ژنتیک که توانایی زیادی برای حل مسائل بهینه‌سازی پیچیده با توابع هدف گسسته دارند، برای این مسئله انتخاب شده است [۳۸].

الگوریتم ژنتیک^۱. الگوریتم ژنتیک یک روش آماری برای بهینه‌سازی، جست و جو بوده که جزئی از محاسبات تکاملی است [۱۸]. الگوریتم ژنتیک همزمان بر روی مجموعه‌ای از پارامترها عمل می‌کند. در مرحله اول پارامترها کدگذاری می‌شوند. سپس جمعیت تصادفی اولیه پارامترها تولید و بعد تابع هدف اعضای جمعیت محاسبه می‌شود. اگر هدف به دست نیامد، تولید نسل بعدی شروع می‌شود. در این مرحله، جمعیت مولد بر اساس برازندگی^۲ تابع هدف انتخاب می‌شوند تا در تولید نسل بعدی شرکت کنند. سپس عملگرهای الگوریتم یعنی جابه‌جایی و جهش عمل می‌کنند و تولید نسل بعدی تا زمانی که تابع هدف به دست آید، ادامه می‌یابد [۷]. گام‌های طراحی الگوریتم ژنتیک عبارت‌اند از:

- گام ۱. ایجاد جمعیت اولیه
- گام ۲. انتخاب تصادفی کروموزوم‌ها برای ایجاد فرزندان با استفاده از چرخگردون^۳
- گام ۳. محاسبه برازندگی^۴ کروموزوم‌ها با استفاده از روش پرموتاسیون^۵ و رتبه‌بندی آن‌ها
- گام ۴. بردن کروموزوم‌های برتر به نسل بعدی
- گام ۵. انجام عملگرهای ادغام^۱ و جهش^۲ روی کروموزوم‌های نسل قبلی و ایجاد فرزندان

1. Genetic Algorithm
2. Fitness
3. Roulette Wheel
4. Fitness
5. Permutation

گام ۶. جایگزین کروموزوم‌های برتر و ایجاد نسل جدید
 گام ۷. انجام گام‌های ۱ تا ۶، ایجاد نسل‌های جدید تا همگرا شدن الگوریتم
 گام ۸. توقف الگوریتم [۲۶].

روش مورد (MOORA). یک روش تصمیم‌گیری چند هدف‌هاست که توسط براورز و زاوادکاس در سال ۲۰۰۶ معرفی شد [۱۱]. در سال ۲۰۱۰ براورز و زاوادکاس روش را استوارتر ساختند و فرم کامل ضربی را به آن اضافه کردند [۱۱]. این روش در تحقیقات زیادی در زمینه‌های مطالعات منطقه‌ای، مقایسات بین‌المللی و مدیریت سرمایه‌گذاری استفاده شده است [۴۱، ۴۰، ۲۰، ۱۷، ۱۶، ۱۵، ۱۴، ۱۳، ۱۱، ۱۲].

این روش از دو قسمت "سیستم نسبت" و "رویکرد نقطه مرجع" تشکیل شده است. در قسمت "سیستم نسبت" روش مورد، ماتریس X که سطرهاى آن مربوط به گزینه‌ها (i) و ستون‌های آن مربوط به اهداف (j) است، به روش برداری نرمالایز می‌شود:

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

سپس برای هر گزینه Y_i^* محاسبه می‌شود:

$$y_i^* = \sum_{j=1}^g x_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n x_{ij}^*$$

که g تعداد اهدافی است که باید بیشینه شوند و مابقی اهداف باید کمینه شوند. گزینه به ترتیب Y_i^* مرتب می‌شوند.

در قسمت "رویکرد نقطه مرجع" برای هر هدف یک \max انتخاب می‌شود، (برای اهدافی که باید کمینه شوند \min انتخاب می‌شود) سپس رتبه‌بندی نهایی بر اساس روش فاصله مین-ماکس چیشیف محاسبه می‌شود:

1. Crossover
2. Mutation

$$\min_i \left(\max_j |r_j - x_{ij}^*| \right)$$

همچنین روش مورای فازی همین مراحل را با اعداد فازی انجام می‌دهد. در روش مولتی مورا به همراه فرم فازی کامل مطلوبیت نهایی گزینه‌ها و رتبه‌بندی بر اساس U_i انجام می‌شود:

$$U_i' = \frac{A_i}{B_i}$$

که در آن A_i حاصل ضرب مقادیر اهدافی است که باید بیشینه شوند و B_i حاصل ضرب مقادیر اهدافی است که باید کمینه شوند. مولتی مورد به همراه فرم کامل ضربی به‌نوعی مورا را خلاصه کرده است [۱۰].

نقشه راهبرد. حلقه گمشده میان تدوین راهبردها و برنامه‌های عملیاتی است. از طریق ارائه نقشه راهبرد می‌توان راهبردهای سازمان را ترجمه نموده و از طریق ارائه BSC می‌توان برای اهداف موجود در نقشه راهبرد شاخص‌گذاری کرده، سپس اهداف کمی را مشخص و در ادامه اقدامات کلیدی یا ابتکارات لازم برای رسیدن به اهداف سازمان را تعیین می‌کنند. این ترجمه راهبردهای سازمان است و بدین ترتیب حلقه اتصال راهبردها با برنامه‌های عملیاتی پیدا شد و می‌توانیم از طریق نقشه و کارت امتیازی متوازن، راهبردها را به کل سازمان تسری می‌دهیم [۳].

برای ترسیم نقشه راهبرد روش‌های گوناگونی وجود دارد که در مقدمه این پژوهش بدان‌ها اشاره شده است. در این پژوهش از روش آنالیز مسیر استفاده شده و روابط موجود در نقشه نیز به‌صورت جداگانه آزمون و تأیید شده است.

شرکت نفت سپاهان. شرکت نفت سپاهان پالایشگاه تولیدکننده روغن پایه از سال ۱۳۷۱ فعالیت خود را آغاز نمود. طیف گسترده‌ای از فرآورده‌های روان کاری شامل انواع روغن‌های موتورهای اعم از بنزینی، دیزلی، گازسوز، روغن‌های دنده خودرو، روانکارهای صنعتی، گریس، ضدیخ، پارافین مایف اسلاک واکس، پارافین واکس و روغن پایه، تولیدات نفت سپاهان را تشکیل می‌دهند.

ظرفیت اسمی پالایشگاه نفت سپاهان، تولید پنج هزار بشکه در روز معادل ۲۵۰ هزار تن روغن پایه در سال بوده که با تغییرات به‌عمل آمده در سیستم و بدون افزودن ماشین‌آلات اضافه نسبت به طراحی اولیه، تنها با شناسایی گلوگاه‌های موجود و استفاده از تجربه و تخصص کارکنان ماهر در

راستای بهبود فرآیندها در حال حاضر ظرفیت تولید به بیش از ۴۰۰ هزار تن روغن پایه و حدود ۷۰۰ هزار تن انواع فرآورده‌های روان کاری و محصولات جانبی در سال افزایش یافته است.

راهبردهای شرکت نفت سپاهان. خبرگان شرکت سپاهان در مجموع ۲۴ عنوان را به‌عنوان راهبرد برای شرکت مذکور تدوین نموده‌اند که از این میان ۵ مورد جهت‌گیری‌های اساسی شرکت هستند و مضامین راهبردی نام‌گذاری شده‌اند و مابقی را می‌توان به‌عنوان زیرمجموعه آن‌ها محسوب نمود که اهداف راهبردی نام‌گذاری شده‌اند و در جدول ۲ آمده است:

جدول ۲. اهداف و مضامین راهبردی شرکت نفت سپاهان

ردیف	مضامین راهبردی	اهداف راهبردی
۱	ماندگاری در صنعت	۱. ایجاد واحد PDA جهت تولید برایت استاک (BS)، خوراک غیرمرغوب، قیرولاتوم واکس سنگین
		۲. ایجاد واحد کراکینگ جهت تولید روغن پایه گروه ۲ مورد نیاز داخلی شرکت
		۳. ایجاد واحد روغن‌گیری از اسلاک واکس (De-Oiling)
		۴. تحقیق و توسعه در زمینه‌های فناوری‌های و فن‌های روز
		۵. رسیدن به ظرفیت اسمی تولید (افزایش توان تولیدی شرکت)
۲	افزایش سهم در بازارهای هدف	۶. توسعه و تکمیل سبد محصولات
		۷. برندسازی در بازارهای خارجی
		۸. رسیدن به قابلیت انعطاف‌پذیری در ارائه محصولات با سطوح کیفیت متفاوت و مطابق با نیازهای مشتری
		۹. بهینه‌سازی مدیریت شبکه توزیع
۳	یکپارچگی	۱۰. گرفتن تأیید از OEM های داخلی و خارجی
		۱۱. خرید پالایشگاه (توسعه روبه عقب)
		۱۲. مشارکت یا عقد قراردادهای بلندمدت برای تأمین افزودنی‌ها
۴	توسعه و تجارت خارجی	۱۳. ایجاد مراکز خدماتی انحصاری (توسعه روبه جلو)
		۱۴. برندسازی مجدد در بازارهای منطقه (Re-branding)
		۱۵. ترکیب کردن مجدد دانش فعلی و ایجاد دانش جدید (Re-blending)
۵	رهبری هزینه	۱۶. ترکیب ابزارهای مفاهیم (Tool blending)
		۱۷. جلب مشارکت‌های خارجی (شامل روش‌های J.V و Licensing)
		۱۸. اجرای پروژه‌های کاهش هزینه در کل شرکت
		۱۹. افزایش راندمان عملیاتی

با توجه به شرایط سختی که تحریم برای صنعت ایران ایجاد کرده است، این پژوهش به دنبال اولویت‌بندی اهداف راهبردی و ترسیم نقشه راهبرد شرکت نفت سپاهان است تا ضمن تهیه خوراک اولیه یک برنامه‌ریزی جامع راهبردی، امکان رقابت بیشتری را برای این شرکت در صحنه منطقه‌ای فراهم نماید.

برای تکمیل فرآیند محاسباتی این پژوهش، نیاز به اخذ نظرات خبرگان حاضر در صنعت نفت بود. لذا کمیته‌ای با عنوان کمیته راهبردی در شرکت نفت سپاهان تشکیل شد که شامل ۹ مدیر عالی‌رتبه شرکت نفت سپاهان و ۲۱ مدیر میانی بود. اعضای این کمیته در سه مرحله پرسشنامه‌های طراحی شده را تکمیل نمودند. ابتدا جهت محاسبه وزن مضامین راهبردی ماتریس مقایسات زوجی مضامین راهبردی را به کمک قضاوت‌های فازی تکمیل کرده و سپس ماتریس تصمیم اهداف راهبردی (به‌عنوان گزینه) و مضامین راهبردی (به‌عنوان شاخص) را مقداردهی نمودند. از این دو ماتریس رتبه‌بندی و اوزان مضامین و اهداف راهبردی به دست آمد؛ اما پس از ترسیم نقشه راهبرد برای محاسبه شدت ارتباطات میان اهداف در نقشه راهبرد، اعضای کمیته دوباره پرسشنامه‌ای را تکمیل کردند و به کمک آزمون t وجود تمام روابط در نقشه راهبرد تأیید شد. لذا می‌توان گفت این پژوهش ترکیبی از نظرات خبرگان و روش‌های جدید تصمیم‌گیری است.

۴. تحلیل یافته‌ها

پس از مطالعه روش‌های مختلف وزن‌دهی، روش‌های وزن‌دهی متکی بر قضاوت‌های موجود در ماتریس مقایسات زوجی انتخاب شد. لذا ابتدا ماتریس مقایسات زوجی برای مضامین راهبردی شرکت نفت سپاهان تشکیل داده شد تا بتوان از آن وزن مضامین را به دست آورد. سپس طیف ۹ تایی فازی هوانگ برای تبدیل نظرات خبرگان به اعداد فازی انتخاب شد که به‌صورت استاندارد برای این منظور طراحی شده است. جدول ۳ طیف فازی هوانگ را نشان می‌دهد:

جدول ۳. طیف فازی هوانگ

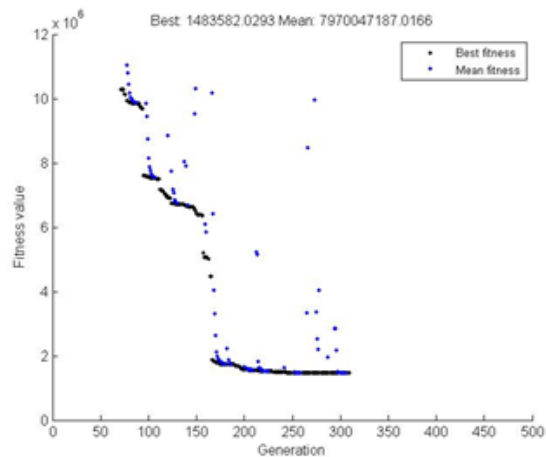
قضاوت ترجیحی شفاهی	طیف عددی فازی	عدد فازی مثلی	قضاوت ترجیحی شفاهی	طیف عددی فازی	عدد فازی مثلی
برابرند	۱	(۱ و ۱ و ۱)	خیلی ترجیح دارد	۷	(۸ و ۷ و ۶)
کمی ترجیح دارد	۳	(۲ و ۳ و ۴)	مطلقاً ترجیح دارد	۹	(۹ و ۹ و ۸)
ترجیح دارد	۵	(۴ و ۵ و ۶)	بینابین	2, 4, 6, 8	

پس از انجام این گام و اخذ نظرات خبرگان به صورت قضاوت‌های کلامی و تبدیل آن به اعداد فازی، ماتریس مقایسات زوجی (جدول ۴) حاصل شد که ماتریس تجمیعی تکمیل شده توسط خبرگان است:

جدول ۴. ماتریس مقایسات زوجی تجمیع شده نظرات خبرگان

رهبری هزینه	توسعه و تجارت خارجی	یکپارچگی افقی و عمودی	افزایش سهم در بازارهای هدف	ماندگاری در صنعت	
۲/۵۷ و ۳/۶۳ و ۱/۷۱	۴/۱۶ و ۵/۲۵ و ۶/۳	۶/۳۲ و ۷/۳۵ و ۸	۲/۵۲ و ۳/۶۴ و ۴/۷	۱ و ۱ و ۲	ماندگاری در صنعت
۰/۶۵ و ۱/۰۶ و ۰/۵۳	۱/۷۱ و ۲/۷۷ و ۳/۸	۴/۱۱ و ۴/۱۴ و ۳/۰۷	۱ و ۱ و ۲	۰/۲۶ و ۰/۳۷ و ۰/۲	افزایش سهم در بازارهای هدف
۰/۱۸ و ۰/۳۲ و ۰/۱۴	۰/۲۶ و ۰/۳۶ و ۰/۶۱	۱ و ۱ و ۲	۰/۲ و ۰/۲۴ و ۰/۳۲	۰/۱۳ و ۰/۱۶ و ۰/۱۲	یکپارچگی افقی و عمودی
۱/۹۳ و ۲/۷۴ و ۱/۴	۱ و ۱ و ۲	۲/۷۷ و ۳/۸ و ۱/۷۱	۰/۲۶ و ۰/۳۶ و ۰/۵۸	۰/۱۹ و ۰/۲۱ و ۰/۱۶	توسعه و تجارت خارجی
۱ و ۱ و ۲	۰/۳۶ و ۰/۵۲ و ۰/۷۱	۵/۶۱ و ۶/۶۸ و ۴/۵	۱/۲۵ و ۱/۵۴ و ۲/۴۵	۰/۳۹ و ۰/۵۸ و ۰/۲۷	رهبری هزینه

پس از آن به کمک فن FPM که پیش‌تر سازوکار آن توضیح داده شد، درایه‌های ماتریس مقایسات زوجی فوق کدنویسی شد و مدلی جهت حل و بهینه‌سازی به دست آمد که به کمک الگوریتم ژنتیک با حجم نمونه ۲۰۰، حل شد. نمودار جواب‌های مدل FPM که توسط الگوریتم ژنتیک حل شده به صورت شکل ۴ به دست آمد:



شکل ۴. نمودار جواب‌های الگوریتم ژنتیک

همچنین جدول وزن‌های حاصل از حل مدل FPM به ترتیب در جدول شماره ۵ آورده شده است:

جدول ۵. اوزان مضامین راهبردی شرکت نفت سپاهان

نام هدف	ماندگاری در صنعت	رهبری هزینه	افزایش سهم در بازارهای هدف	توسعه و تجارت خارجی	یکپارچگی افقی و عمودی
رتبه	۱	۲	۳	۴	۵
وزن	۰/۵۰۲۶۳۳	۰/۱۶۰۹۵۵	۰/۱۵۴۴۱۴	۰/۱۳۰۴۵۶	۰/۰۵۲۵۴۱

در گام بعد یک ماتریس تصمیم تشکیل شد که در آن هر هدف راهبردی (به‌عنوان گزینه) به نسبت مضامین راهبردی (به‌عنوان شاخص) مقایسه می‌شود و از خبرگان خواسته شد تا این بار نیز امتیازات خود را به هر مورد اختصاص دهند. این ماتریس تصمیم که در جدول شماره ۶ آمده است در حقیقت امتیازات تجمع شده خبرگان است:

جدول ۶. ماتریس تصمیم‌تجمیع شده نظرات خبرگان برای اهداف راهبردی

U M L			U M L			U M L			U M L			U M L			Total
مضمون راهبردی پنجم			مضمون راهبردی چهارم			مضمون راهبردی سوم			مضمون راهبردی دوم			مضمون راهبردی اول			
۰/۵	۰/۳	۰/۱۲	۰/۱۶	۰/۰۳	۰	۰/۳۲	۰/۱۴	۰/۰۳	۰/۲۱	۰/۰۵	۰	۰/۹۸	۰/۸۹	۰/۷۲	هدف راهبردی اول
۰/۵۲	۰/۳۲	۰/۱۴	۰/۲۱	۰/۰۸	۰/۰۲	۰/۳۲	۰/۱۴	۰/۰۳	۰/۲۷	۰/۱۳	۰/۰۶	۱	۰/۹۷	۰/۸۴	هدف راهبردی دوم
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
۰/۸۹	۰/۷۲	۰/۵۲	۰/۰۶	۰/۴۱	۰/۲۲	۱	۰/۹۸	۰/۸۵	۰/۹۸	۰/۸۹	۰/۷۲	۱	۰/۹۸	۰/۸۵	هدف راهبردی نوزدهم
۰/۱۶۱	۰/۱۶۱	۰/۱۶۱	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۰۵۳	۰/۰۵۳	۰/۰۵۳	۰/۱۵۴	۰/۱۵۴	۰/۱۵۴	۰/۵۰۳	۰/۵۰۳	۰/۵۰۳	وزن

از فن مورای فازی که در قسمت قبل توضیح داده شد استفاده شد تا با حل جدول فوق بهترین اوزان و رتبه‌بندی را برای اهداف راهبردی به دست دهد. همان‌طور که در جدول ۷ مشخص شده، نتایج قابل پیش‌بینی بود و همان‌طور که انتظار می‌رفت چیزی شبیه آنچه در رتبه‌بندی مضامین راهبردی دیده شده بود، به دست آمد:

جدول ۷. اولویت‌بندی اهداف راهبردی شرکت نفت سپاهان

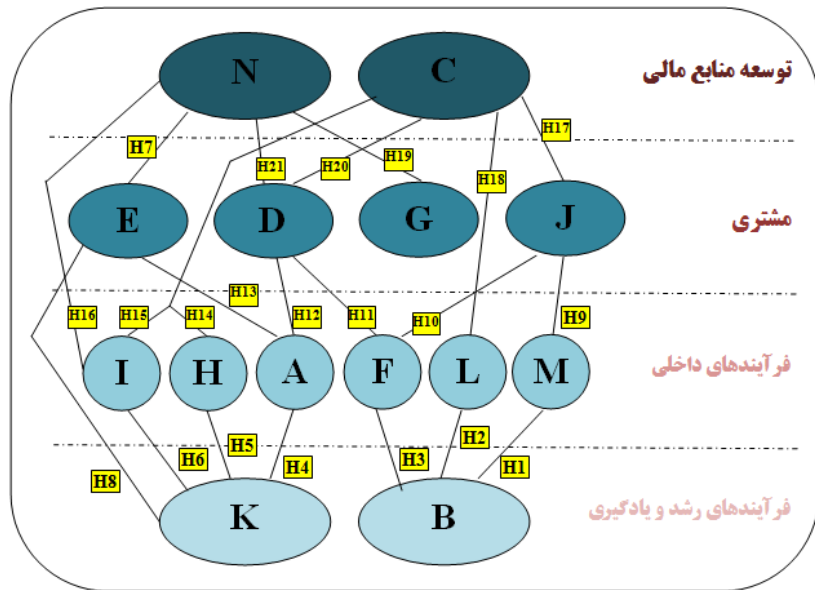
رتبه	کمینه	مضمون راهبردی پنجم	مضمون راهبردی چهارم	مضمون راهبردی سوم	مضمون راهبردی دوم	مضمون راهبردی اول	رتبه‌بندی نهائی
۱	۰/۰۲	۰/۰۱۴	۰/۰۰۹	۰/۰۰۶	۰/۰۰۹	۰/۰۲	هدف راهبردی دهم
۲	۰/۰۲۲	۰/۰۱۴	۰/۰۲۲	۰/۰۰۲	۰/۰۰۷	۰/۰۱۷	هدف راهبردی هجدهم
۳	۰/۰۲۴	۰/۰۱	۰/۰۲۴	۰	۰/۰۰۳	۰	هدف راهبردی نوزدهم
۴	۰/۰۲۵	۰/۰۲۵	۰/۰۲۴	۰/۰۰۵	۰	۰/۰۲۳	هدف راهبردی هفدهم
۵	۰/۰۲۷	۰/۰۱	۰/۰۲۷	۰/۰۰۶	۰/۰۰۵	۰/۰۲	هدف راهبردی نهم
:	:	:	:	:	:	:	:
۱۹	۰/۰۶۱	۰/۰۰۹	۰/۰۱۹	۰/۰۰۴	۰/۰۰۷	۰/۰۶۱	هدف راهبردی ششم

نقشه راهبرد نماد شهودی راهبرد است که برای مدیران و محققان بسیار راهگشاست. برای ترسیم این نقشه در ابتدا برای تناسب بیشتر نقشه، اهداف راهبردی که با یکدیگر همسو بودند ترکیب شدند و با نمادهایی از حروف انگلیسی نمایش داده شدند. جدول ۸ نمایش نمادهای جدید راهبردها را نشان می‌دهد:

جدول ۸. ترکیب اهداف و مضامین راهبردی همسو

نام جدید	ترکیب اهداف استراتژیک	نام جدید	ترکیب اهداف استراتژیک
A	۱ و ۲ و ۳ و ۱۲	H	۱۱
B	۴	I	۱۳
C	۵	J	۱۵ و ۱۶
D	۶	K	۱۷
E	۷ و ۱۴	L	۱۸
F	۸ و ۹	M	۱۹
G	۱۰	N	مضمون استراتژیک دوم

سپس به روش تحلیل مسیر نقشه راهبرد ترسیم شد که حاصل چینش در ۴ بعد نقشه راهبرد و نظرخواهی از خبرگان بود. شکل ۵ نقشه راهبرد شرکت نفت سپاهان است:



شکل ۵. نقشه راهبرد شرکت نفت سپاهان

روابط این نقشه (H₁ تا H₂₁) به کمک آزمون t مورد بررسی قرار گرفت که تمامی روابط مورد تأیید خبرگان واقع شد. در حقیقت خبرگان به هر رابطه نمره‌ای بین ۰ تا ۵ دادند و نمره ۳ حد قبولی مفروض شد. با توجه به اینکه جامعه آماری ۳۰ نفره بود، مقادیر t برای قبولی باید بالاتر با مساوی ۱/۶۹۹ که تمامی مقادیر این حدنصاب را کسب کردند که نقشه راهبرد مورد تأیید قرار گرفت. در جدول ۹ مقادیر t آورده شده است:

جدول ۹. مقادیر آزمون t برای هر رابطه

تعریف رابطه	t مقدار	تعریف رابطه	t مقدار
M و B: رابطه بین H1	۲/۰۲۷	A و D: رابطه بین H12	۱/۹۷۳
L و B: رابطه بین H2	۱/۷۹۱	E و A: رابطه بین H13	۱/۷۳۴
F و B: رابطه بین H3	۱/۸۲۲	H و C: رابطه بین H14	۱/۸۷۴
A و K: رابطه بین H4	۱/۹۲۱	I و C: رابطه بین H15	۱/۸۹۷
H و K: رابطه بین H5	۲/۰۱۳	N و I: رابطه بین H16	۲/۱۳۱
I و K: رابطه بین H6	۱/۷۹۱	C و J: رابطه بین H17	۱/۷۸۶
N و E: رابطه بین H7	۱/۹۵۱	C و L: رابطه بین H18	۲/۱۵۳
K و E: رابطه بین H8	۲/۱۵۳	N و G: رابطه بین H19	۱/۸۷۴
M و J: رابطه بین H9	۱/۸۹۷	C و D: رابطه بین H20	۱/۹۹۷
F و J: رابطه بین H10	۲/۱۴۱	N و D: رابطه بین H21	۲/۰۴۹
F و D: رابطه بین H11	۲/۰۷۱		

۵. نتیجه گیری و پیشنهاد

مسیری که در این پژوهش طی شد، مسیری بود که در آن نقشه راه یک شرکت تولیدکننده نفتی در دنیای رقابتی امروز، به صورت کمی و گرافیکی ترسیم شد. در حقیقت به کمک یافته‌های این تحقیق (که قابل تعمیم به تولیدکننده‌های دیگر نیز است) می‌توان به اموری نظیر "بودجه‌بندی"، "افزایش بهره‌وری"، "برنامه‌ریزی راهبردی" و بسیاری از تصمیمات حیاتی یک تولیدکننده پاسخ داد. ضمن آنکه نقشه راهبرد در کنار وزن‌های آمده برای راهبرد دید کاملی به ذی‌نفعان می‌دهد تا بهتر تصمیم بگیرند و افق بهتری را رقم بزنند.

در آخر باید گفت روش‌های تصمیم‌گیری استفاده شده در این پژوهش به نسبت روش‌های دیگر، جدیدتر و به تبع کم خطا تر بودند و کمتر بکار گرفته شده بودند. در این پژوهش سعی شد تا ادبیات کارت امتیازی متوازن و تمام پژوهش‌های پیشینی که روش‌ها و مدل‌هایی برای بهبود و گسترش کارت امتیازی متوازن و نقشه راهبرد ارائه کرده بودند، مطالعه و مورد بررسی قرار گیرد. از همین رو مدل پیشنهادی این پژوهش از جامعیت نسبتاً بالایی برخوردار است. از سوی دیگر اغلب پژوهش‌های مورد بررسی، بیشتر به کاربردهای کارت امتیازی متوازن و روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره، در ارزیابی عملکرد سازمان توجه داشتند و کمتر نقش آن را در الویت‌بندی اهداف راهبردی در سطوح مختلف و بررسی روابط علت و معلولی پرداخته بودند.

به شرکت نفت سپاهان پیشنهاد می‌شود که با تخصیص وقت و بودجه به اهداف راهبردی به همان نسبت که اوزان نشان می‌دهند می‌توانند راحت‌تر در مسیر رشد و تعالی گام بردارد و با استفاده از الویت‌بندی اهداف ۱۹ گانه راهبردی و صرف وقت بیشتر روی ۹ الویت اول، زیرساخت‌های لازم جهت محقق شدن مضامین راهبردی را فراهم کنند. استفاده از اهداف راهبردی ترکیبی ایجاد شده پس از در نظر گرفتن همسویی اهداف (در بخش "ترسیم نقشه راهبرد") رشد و تعالی را سریع‌تر محقق خواهد کرد. در حقیقت برنامه‌های اجرا و ارزیابی اهداف ترکیب شده می‌تواند یکسان باشد.

منابع

۱. اصغری‌پور، محمدجواد (۱۳۷۷). *تصمیم‌گیری‌های چند معیاره*، انتشارات دانشگاه تهران.
۲. حمیدی‌زاده، محمدرضا (۱۳۹۳). *برنامه‌ریزی استراتژیک و بلندمدت*، سمت، تهران.
۳. صالحی، مژگان (۱۳۹۱). *ترسیم نقشه استراتژی شرکت شاتل با استفاده از خانه استراتژی، DEMATEL و TOPSIS فازی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. تهران. دانشکده مدیریت تهران.
۴. علی احمدی، علیرضا و جعفری، میثم (۱۳۹۱). *کارت امتیازی متوازن و کاربردهای آن*. تهران. انتشارات تولید دانش.
۵. قدسی پور، حسن (۱۳۸۲). *مباحثی در تصمیم‌گیری چند معیاره برنامه‌ریزی چندهدفه*، مرکز نشر دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
۶. مک‌دونالد، جان (۱۳۸۱). *ترجمه و تدوین، بدری نیک فطرت*، تهران. نشر توحید.
۷. مهدی پور، ف (۱۳۸۵). *مکان‌یابی مجتمع‌های خدماتی - تفریحی بین‌راهی با استفاده از سیستم اطلاعات مکانی با تأکید بر الگوریتم ژنتیک*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه خواجه نصیر طوسی.
8. Abedinian, B and Jonosh, H. (2014). The MCDM Application in Urban Planning Projects: The CDS Project of District 22 of Tehran Municipality. *Theoretical and Empirical Researches in Urban Management*. 9. 55-70.
9. Arabzad, S and Razmi, J and Ghorbani, M. (2012). Classify Purchasing Items Based on Risk and Profitability Attributes; using MCDM and FMEA Techniques. *Research Journal of International Studies*. 80-85.
10. Brauers, W. K. M. and Zavadskas, E. K. (2006). The MOORA method and its application to privatization in a transition economy. *Control and Cybernetics*. 35(2), 445-469.
11. Brauers, W. K. M. and Zavadskas, E. K. (2010). Project management by MULTIMOORA as an instrument for transition economies. *Technological and Economic Development of Economy*. 16(1), 5-24.
12. Brauers, W. K. M. and Zavadskas, E. K. and Turskis, Z. and Vilutiene, T. (2008). Multiobjective contractor's ranking by applying the MOORA method. *Journal of Business Economics and Management*, 9(4), 245-255.
13. Brauers, W. K. M. and Zavadskas, E. K. and Peldschus, F. and Turskis, Z. (2008). Multiobjective decision-making for road design. *Transport*, 23(3), 183-193.
14. Brauers, W. K. M., and Zavadskas, E. K. (2010). Project management by MULTIMOORA as an instrument for transition economies. *Technological and Economic Development of Economy*, 16(1), 5-24.
15. Brauers, W. K. M., and Zavadskas, E. K. (2010). Robustness in the MULTIMOORA model: The example of Tanzania. *Transformations in Business & Economics*, 9(3), 67-83.
16. Brauers, W. K. M., and Zavadskas, E. K. (2011). MULTIMOORA optimization used to decide on a bank loan to buy property. *Technological and Economic Development of Economy*, 17(1), 174-188.

17. Brauers, W. K. M. and Zavadskas, E. K. (2011). From a centrally planned economy to Multiobjective optimization in an enlarged project management, the case of China. *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research*(1), 167–188.
18. Brookes CJ. (2001). A genetic algorithm for designing optimal patch configurations in GIS. *International Journal of Geographical Information Science* 15(6), 539-559.
19. Ci, E. (2013). A Prioritization Model for Components of Strategic Management Process. Proceedings of Annual Paris Business and Social Science Research Conference Crowne Plaza Hotel, France.
20. Chakraborty, S. (2010). Applications of the MOORA method for decision making in manufacturing environment. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 54, 1155–1166.
21. Chenhall, R and Langfield-Smith, K. (1998). The Relationship Between Strategic Priorities, Management Techniques and Management Accounting: An Empirical Investigation Using a Systems Approach. *Accounting, Organizations and Society*, 23(3), 243-264.
22. Eftekhari, A and Neshat, A and Azadi, S. (2014). Priority and Ranking Measurement of Urban Tourism Strategies Emphasizing Multi-Criteria Decision Making (MCDM) and Strategic Planning on Gorgan. *International Journal of Management and Humanity Sciences*. 3(8), 2723-2731.
23. Falatoonitoosi, E and Leman, Z and Sorooshian, S. (2012). Casual strategy mapping using integrated BSC and MCDM-DEMATEL. *Journal of American Science*. 8(5). 424-429.
24. Farzipoor, R. (2009). A Mathematical Programming Approach for Strategy Ranking. *Asia Pacific Management Review*, 109-120.
25. Fouladgar, M and Yakhchali, S and Yazdani-Chamzini, A and Basiri, M. (2011). Evaluating the Strategies of Iranian Mining Sector Using an Integrated Model. *IPEDR*. 11.
26. Holland, J. (1975). *Adoption in Natural and Artificial Systems*. University of Michigan, Ann Arbor.
27. Hosseinzadeh, M and Vesal, M and Shamsaddini R and Kamel, A. (2013). Prioritizing Competitive Strategies in Iranian SME's Based on AHP: Approach in Severe Economic Sanctions. *International Journal of Business and Management*. 8(16). 48-54.
28. Hosseini-Nasab, H. (2012). An Application of Fuzzy numbers in Quantitative Strategic Planning Method with MCDM. Proceedings of the 2012 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Istanbul, Turkey, July. 555-563.
29. Jafarnejad, A and Rahman, M and Karimi Zarchi, M. (2012). Formulation and Prioritization of Strategies in Tile and Ceramic Industry: A Case Study. *New York Science Journal*. 5(6). 79-80.
30. Kung, J and Carverhill, A. (2009). An efficient ex-ante criterion for ranking investment strategies. *Applied Mathematics and Computation*, 210. 258–268.
31. Mobin, M and Dehghani, M and Salmon, C. (2014). Food product target market prioritization using MCDM approaches. Proceedings of the Industrial and Systems Engineering Research Conference.

32. Muralidhar, P and Ravindranath, K and Srihari, V. (2012). Evaluation of Green Supply Chain Management Strategies Using Fuzzy AHP and TOPSIS. *IOSR Journal of Engineering Apr. 2(4)*. 824-830.
33. Quezada, L and López-Ospina, H. (2014). A method for designing a strategy map using AHP and linear programming. *International Journal of Production Economics*. S0925-5273 (14) 00266-7.
34. Somsuk, N and Laosirihongthong, T. (2014). A fuzzy AHP to prioritize enabling factors for strategic management of university business incubators: Resource-based view. *Technological Forecasting & Social Change*. 85. 195-210.
35. Verbeeten, F and Boons, A. (2009). Strategic priorities, performance measures and performance: an empirical analysis in Dutch firms. *European Management Journal*, 27, 113–128.
36. Ward, M and Mitchell, S. (2004). A comparison of the strategic priorities of public and private sector information resource management executives. *Government Information Quarterly*, 21, 284–304.
37. Wang, S and Lee, C and Tzeng, G. (2008). Fuzzy Multi-Criteria Decision-Making for Evaluating the performance of mutual funds. *Dynamical Aspects in Fuzzy Decision Making*, 141-162.
38. Wang, L and Chu, J. and Wu, J. (2007). Selection of optimum maintenance strategies based on a fuzzy analytic hierarchy process. *Int. J. Production Economics*. 107. 151–163.
39. Wong, W and Lee, D. (1990). Signature File Methods for Implementing a Ranking Strategy. *Information Processing & Management*, 26(5), 641-653.
40. Zavadskas, E. K. and Turskis, Z. and Tamošaitiene, J. & Marina, V. (2008). Multicriteria selection of project managers by applying grey criteria. *Technological and Economic Development of Economy*. 14(4). 462–477.
41. Zavadskas, E. K. and Turskis, Z. and Ustinovichius, L. and Shevchenko, G. (2010). Attributes weights determining peculiarities in multiple attribute decision making methods. *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*. 21(1). 32–43.