

چکیده

امروزه سازمان‌ها برای رسیدن به رشد و تعالی، بی‌نیاز از تدوین و الویت بندی اهداف استراتژیک، برنامه ریزی استراتژیک و در نهایت ارزیابی عملکرد خود نیستند [۵]. کارت امتیازی متوازن با ساختاری سلسله مراتبی و علت و معلولی می‌تواند مسیر رشد سازمان را هموار و گام‌های تعالی را هموار سازد، چرا که علاوه بر پایش اهداف مالی، سایر عوامل موثر و کلیدی رشد و موفقیت را هم در نظر گرفته و کنترل می‌کند [۲]. نقشه استراتژی 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 بر می‌گیرد. نقشه استراتژی با در نظر گرفتن ارتباط میان اهداف استراتژیک سازمان، مسیر رشد در سازمان را مشخص می‌کند [۶]. برای بهبود و گسترش کاربرد مدل کلاسیک کارت امتیازی متوازن در سال‌های اخیر، روش‌های متنوعی مورد استفاده قرار گرفته است که به ترکیب آن با مدل‌های کمی و کیفی پرداخته‌اند [۸]. در این پژوهش که نوعی از مطالعه موردی یا موردکاوی برای شرکت نفت سپاهان محسوب می‌شود، پس از مطالعه ادبیات استراتژی، کارت امتیازی متوازن و بررسی راه‌حل‌های ارائه شده جهت بهبود کاربرد آن در توسعه نقشه استراتژی اهداف استراتژیک، به بررسی جدیدترین نمونه روش‌های الویت بندی اهداف استراتژیک پرداختیم. نهایتاً مدلی پیشنهاد گردید که پس از وزن دهی و الویت بندی مضامین و اهداف استراتژیک، نقشه استراتژی شرکت نفت سپاهان را ترسیم کند [۱].

کلیدواژه:

استراتژی، کارت امتیازی متوازن، تصمیم‌گیری چندمعیاره، برنامه ریزی ترجیحات فازی لگاریتمی، نقشه استراتژی، شرکت نفت سپاهان

مقدمه

سازمان‌های امروزی در محیط‌های بسیار متغیر و پیچیده داخلی و بین‌المللی با چالش‌های عدیده‌ای از جمله فشار برای شفافیت و پاسخگویی بیشتر، منابع مالی محدود و در حال اتمام، افزایش وظایف و فعالیت‌ها، تغییرات پر سرعت تکنولوژی و هجوم راه‌حل‌های مدیریتی متفاوت برای بهبود وضعیت سازمان‌ها مواجه‌اند. در چنین فضایی الویت بندی و اجرای اهداف استراتژیک و سپس مدیریت عملکرد، بسیار پیچیده و دشوار خواهد بود [۷]. چرا که تنها توجه به اهداف کوتاه مدت و مقطعی ما را به گمراهی خواهد کشاند. مهمترین علت آن این است که مطالعات نشان داده است در عصر دانش، ۸۰ درصد ارزش افزایی در سازمان‌ها از طریق دارایی‌های نامشهود سازمانی شامل سرمایه‌های

الویت بندی اهداف استراتژیک با استفاده از تکنیک برنامه ریزی ترجیحات فازی لگاریتمی (LFPP) و ترسیم نقشه استراتژی به کمک مفاهیم کارت امتیازی متوازن و روش آنالیز مسیر

(مطالعه موردی: شرکت نفت سپاهان)

دکتر حسین صفری (نویسنده مسئول)
دانشیار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، تهران، ایران
hsafari@ut.ac.ir

دکتر سید مصطفی رضوی
دانشیار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، تهران، ایران

محمد هادی علی احمدی
دانشجوی دکتری مهندسی صنایع دانشگاه علم و صنعت،
تهران، ایران



انسانی (دانش و مهارت های کارکنان)، سرمایه های سازمانی (فرهنگ سازمان و ارزشهای حاکم بر آن) و سرمایه های اطلاعاتی (بانکهای اطلاعاتی و داده های آماری) ایجاد می شود و دیگر نمی توان تنها با دارایی های مشهود، به تدوین، اجرا و ارزیابی اهداف استراتژیک پردازیم [۱۴].

در رشد و نیل به اهداف استراتژیک سازمان، شاید مهم تر از تدوین و الویت بندی اهداف استراتژیک، اجرا و ارزیابی (مدیریت عملکرد) آنهاست. اگر یک سازمان بهترین استراتژی ها را به بهترین نحو تدوین و الویت بندی کند، اما در مدیریت عملکرد توانایی نداشته باشد، هیچ منفعتی کسب نخواهد کرد [۴].

مدیریت عملکرد به معنای اجرا و ارزیابی عملکرد سازمان بر اساس برنامه استراتژیک آن و استفاده از اطلاعات حاصله در بهبود برنامه استراتژیک، بدون توجه به حوزه های دیگر به جز حوزه مالی امکان پذیر نیست. شاهد این مدعا ۴ عامل بازدارنده دستیابی سازمان ها به استراتژی ها و اهداف بلند مدت و کوتاه مدت خود است که دانشمندان علوم نوین مدیریت استراتژیک آن را بر شمرده اند:

- عامل بازدارنده استراتژی: بدین معنا که استراتژی ها توسط افرادی که باید آنها را اجرا کنند هنوز درک نشده اند و هنوز استراتژی ها به اهداف کمی تبدیل نشده است.
- عامل بازدارنده مدیریتی: بدین معنا که سیستم های مدیریتی برای کنترل عملیات و فعالیت های اجرایی سازمان طراحی شده اند و به بودجه ها متصل هستند نه به استراتژی ها.
- عامل بازدارنده انسانی: بدین معنا که اهداف فردی، دانش و شایستگی های افراد به اجرای استراتژی ها پیوند نخورده است.
- عامل اجرایی: بدین معنا که فرآیندهای کلیدی برای پیشبرد استراتژی ها و اهداف بلند مدت سازمان طراحی نشده اند [۹].

در این میان دو تن از برجسته ترین دانشمندان مدیریت به نام های پروفیسور رابرت کاپلان و دکتر دیوید نورتون با درک این چهار عامل اساسی یک سیستم مدیریتی نوینی تحت عنوان کارت امتیازی متوازن (BSC) ارائه نمودند که پس از قریب ۱۰ سال تجربه اجرایی در سازمان های مختلف در بخش خصوصی و دولتی آنچنان نتایجی را در حوزه مدیریت عملکرد سازمان ها ایجاد نمود که هم اکنون تنها رویکرد اثر بخش تجربه شده در دنیا برای استقرار یک نظام مدیریت عملکرد جامع به همراه ۴۰ نرم افزار BSC تولید شده در دنیا شناخته شده است. BSC یک سیستم مدیریتی است که اجرای استراتژی ها را مدیریت می کند، عملکرد را در ۴ حوزه رشد و یادگیری (نیروی انسانی، سرمایه های نامشهود سازمان و سیستم های اطلاعاتی)، فرآیند های داخلی سازمان، مشتریان و ذینفعان و حوزه مالی اندازه گیری می کند و باعث انتقال و تفهیم ماموریت، چشم انداز، استراتژی ها و انتظارات عملکردی به کلیه ذینفعان داخلی و خارجی سازمان می شود [۳].

در این پژوهش ما با در دست داشتن مضامین استراتژیک شرکت نفت سپاهان در کنار اهداف استراتژیک آن، به کمک روش های تصمیم گیری چند معیاره (به طور خاص حل FAHP^۲ با LFPP^۳ و TOPSIS) به وزن دهی و الویت بندی اهداف و مضامین استراتژیک خواهیم پرداخت. در نهایت با کمک مفاهیم BSC (کارت امتیازی متوازن) به نقشه استراتژی شرکت نفت



سپاهان خواهیم رسید. در حقیقت ما در این پژوهش به حل مدلی ترکیبی از روش های تصمیم گیری چند معیاره و کارت امتیازی متوازن پرداخته ایم [۱].

۱. مبانی نظری

۱.۱. تصمیم گیری چند معیاره

همه ی معیارها یک مساله چند معیاره را می توان در دو دسته تقسیم کرد: معیارهایی که باید به حداقل برسند و از جنس سود هستند و معیارهایی که باید به حداقل برسند و از جنس هزینه هستند. در این صورت، راه حل ایده آل راه حلی است که همه معیارهای سودی را به حداقل و همه معیارهای هزینه ای را به حداقل برساند. معمولاً چنین راه حلی وجود ندارد و بنابراین باید به دنبال راه حلی بود که امکان پذیر یا موجه باشد. اما این که چگونه می توان بهترین راه حل را به دست آورد، موضوع بحث مدل-های تصمیم گیری چندمعیاره است. روش های تصمیم گیری چندمعیاره به دو دسته مدل های تصمیم گیری چندهدفه (MODM^۱) و مدل های تصمیم گیری چند شاخصه (MADM^۲) تقسیم می شوند [۱۳].

در مدل های تصمیم گیری چند شاخصه، انتخاب یک گزینه از بین گزینه های موجود مدنظر است. در یک تعریف کلی تصمیم گیری چند شاخصه به تصمیمات خاصی (از نوع ترجیحی) مانند ارزیابی، اولویت گذاری و یا انتخاب از بین گزینه های موجود دسته بندی شده توسط شخص های چند گانه (و معمولاً متضاد) اطلاق می گردد [۸].

۱.۲. برنامه ریزی ترجیحات فازی لگاریتمی^۱ (LFPP)

در سال های اخیر، FAHP^۷ یا روش تحلیل سلسله فازی (ANP) به عنوان یک روش عملی و کاربردی برای حل مسائل تصمیم گیری چند معیاره (MCDM) طرفداران زیادی پیدا کرده است [۱۰ و ۱۶]. از آنجا که قضاوت در فضای فازی به مراتب آسان تر از قضاوت در فضای قطعی است، پیش بینی می شود کاربرد های این روش رشد روزافزون داشته باشد [۱۱ و ۱۲ و ۱۸]. استخراج وزن ها از ماتریس مقایسات زوجی برای استفاد در روش AHP نیازمند یک رویکرد علمی است. روش های موجود استخراج وزن، به دو دسته تقسیم می شوند:

۱- استخراج یک عدد فازی بعنوان وزن از ماتریس مقایسات زوجی فازی

۲- استخراج یک عدد قطعی بعنوان وزن از ماتریس مقایسات زوجی فازی

از روش های نوع اول می توان به روش میانگین هندسی، روش حداقل مربعات لگاریتمی فازی (FLLSM)^۸، روش ماکسیم لامبدا و روش برنامه ریزی خطی هدف (LGP)^۹ و از روش های نوع دوم می توان به تحلیل توسعه یافته (Extent Analysis) و برنامه ریزی ترجیحات فازی (FPP)^{۱۰} اشاره کرد [۱۷].

به دلیل ساده تر بودن محاسبه یک عدد قطعی به عنوان وزن، اکثر افراد ابتدا به دنبال روش های نوع دوم می روند. روش اول از این نوع، روش تحلیل توسعه یافته است که توسط Chang مطرح پیشنهاد شد و خیلی زود توسط Wang ثابت شد که وزن های بدست آمده ازین روش نامعتبرند و قادر نیستند اهمیت ارتباط متغیرهای تصمیم یا جایگزین را به درستی نشان دهند. در حقیقت این روش نباید برای استخراج وزن ها به کار می رفت. همچنین روش برنامه ریزی ترجیحات فازی که توسط میخائیلویچ مطرح شد نیز دارای نقطه ضعف های قابل توجهی بود. مثلاً ممکن است ازین روش برای تعیین الویت استفاده کنیم و به بردارهای متضاد یا بردارهایی که مضرب یکدیگرند برسیم. این غیر یکتا بودن در حل، کاربرد این روش در تعیین الویت را زیر سوال می برد.

با یک معادل سازی، روش LFPP یا برنامه ریزی ترجیحات فازی لگاریتمی بر پایه برنامه ریزی غیر خطی لگاریتمی بدست آمد و ثابت شد که ایرادات روش های قبلی را ندارد.
تابع هدف و محدودیتهای روش FPP به صورت زیر بود:

$$\begin{aligned} & \text{Maximize } \lambda \\ & \text{Subject to } \begin{cases} -w_i + l_{ij}w_j + \lambda(m_{ij} - l_{ij})w_j \leq 0, & i = 1, \dots, n-1; j = i+1, \dots, n, \\ w_i - u_{ij}w_j + \lambda(u_{ij} - m_{ij})w_j \leq 0, & i = 1, \dots, n-1; j = i+1, \dots, n, \\ \sum_{i=1}^n w_i = 1, \\ w_i \geq 0, & i = 1, \dots, n. \end{cases} \end{aligned}$$

با دو معادل سازی:

$$\ln \bar{a}_{ij} \approx (\ln l_{ij}, \ln m_{ij}, \ln u_{ij}), \quad i, j = 1, \dots, n.$$

و

$$\mu_{ij} \left(\ln \left(\frac{w_i}{w_j} \right) \right) = \begin{cases} \frac{\ln(w_i/w_j) - \ln l_{ij}}{\ln m_{ij} - \ln l_{ij}}, & \ln \left(\frac{w_i}{w_j} \right) \leq \ln m_{ij}, \\ \frac{\ln u_{ij} - \ln(w_i/w_j)}{\ln u_{ij} - \ln m_{ij}}, & \ln \left(\frac{w_i}{w_j} \right) \geq \ln m_{ij}, \end{cases}$$

FPP به LFPP تبدیل می شود. در حقیقت معادلات غیرخطی به معادلات غیرخطی لگاریتمی تبدیل می شود و در نهایت تابع هدف و محدودیتهای جدید به صورت زیر بدست می آیند: (17)

$$\begin{aligned} & \text{Maximize } 1 - \lambda \\ & \text{Subject to } \begin{cases} \ln w_i - \ln w_j - \lambda \ln(m_{ij}/l_{ij}) \geq \ln l_{ij}, & i = 1, \dots, n-1; j = i+1, \dots, n, \\ -\ln w_i + \ln w_j - \lambda \ln(u_{ij}/m_{ij}) \geq -\ln u_{ij}, & i = 1, \dots, n-1; j = i+1, \dots, n, \\ w_i \geq 0, & i = 1, \dots, n. \end{cases} \end{aligned}$$

۲. نقشه استراتژی

حلقه گمشده بین تدوین استراتژیها و برنامههای عملیاتی است. از طریق ارائه نقشه استراتژی^{۱۱} می توان استراتژی های سازمان را ترجمه نموده و از طریق ارائه BSC^{۱۲} می توان برای اهداف موجود در نقشه استراتژی شاخص گذاری کرده، سپس اهداف کمی را مشخص و در ادامه اقدامات کلیدی یا ابتکارات لازم برای رسیدن به اهداف سازمان را تعیین می کنند [۱۱]. این ترجمه استراتژی های سازمان است و بدین ترتیب حلقه اتصال استراتژیها با برنامه های عملیاتی پیدا شد و می توانیم از طریق نقشه و کارت امتیازی متوازن، استراتژیها را به کل سازمان تسری می دهیم [۷]. رویکردهای متفاوتی برای ایجاد نقشه استراتژی وجود دارند، که هر کدام از آنها برای اجرا شرایط مخصوص به خود را دارند. در اینجا به بررسی چند رویکرد رایج و پرکاربرد با نظر ویژه به روی تصحیح و دقت در ترسیم این نقشه ها خواهیم پرداخت:

• روش مباحث ویژه و کارت امتیازی متوازن در ترسیم نقشه استراتژی



- روش فرآیند آنالیز مسیر و کارت امتیازی متوازن در ترسیم نقشه استراتژی
- روش معادلات ساختاری و کارت امتیازی متوازن در ترسیم نقشه استراتژی
- روش نقشه شناختی فازی و کارت امتیازی متوازن در ترسیم نقشه استراتژی
- روش پویایی سیستمی و کارت امتیازی متوازن در ترسیم نقشه استراتژی [۱۹]

۳. مدل پیشنهادی تحقیق

بررسی ادبیات موجود در زمینه استخراج وزن و الویت بندی نشان می دهد که علیرغم اینکه تاکنون تحقیقات و مقالات متعددی در این زمینه صورت پذیرفته، لیکن در تحقیقات صورت گرفته هرکدام نقایصی دارد و در هیچیک از تحقیقات صورت گرفته تاکنون، کلیه ابعاد و شاخصهای آن، یکجا مورد بررسی قرار نگرفته اند. در این تحقیق ما سعی کردیم که بهترین روش استخراج وزن از جدول مقایسات زوجی را بیابیم. لذا پس از جمع آوری نظرات مدیران و خبرگان و تشکیل جدول نهایی مقایسات زوجی مضامین استراتژیک شرکت نفت سپاهان، به وسیله روش برنامه ریزی ترجیحات فازی لگاریتمی (LFPF) که یکی از بهترین روش های استخراج وزن قطعی از جدول مقایسات زوجی فازی است، به استخراج اوزان و الویت بندی مضامین استراتژیک شرکت نفت سپاهان می پردازیم.

جدول ۱. اهداف و مضامین شرکت نفت سپاهان

ردیف	مضامین استراتژیک	اهداف استراتژیک
۱	ماندگاری در صنعت	۱- ایجاد واحد PDA جهت تولید برای استاک (BS)، خوراک غیرمرغوب، قیرولاتوم و اکس سنکین
		۲- ایجاد واحد کراکینگ جهت تولید روغن پایه گروه ۲ مورد نیاز داخلی شرکت
		۳- ایجاد واحد روغن گیری از اسلاک واکس (De-Oiling)
		۴- تحقیق و توسعه در زمینه های تکنولوژی های و تکنیک های 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 انعطاف پذیری در ارائه محصولات با سطوح کیفیت متفاوت و مطابق با نیازهای مشتری
		۹- بهینه سازی مدیریت شبکه توزیع
۳	یکپارچگی	۱۰- گرفتن تابید از OEM های داخلی و خارجی
		۱۱- خرید پالایشگاه (توسعه رویه عقب)
		۱۲- مشارکت یا عقد قراردادهای بلندمدت برای تامین افزودنی ها
۴	توسعه و تجارت خارجی	۱۳- ایجاد مراکز خدماتی انحصاری (توسعه رو به 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 ابزاری مفاهیم (Tool blending)
		۱۷- جلب مشارکت های خارجی (شامل روش های J.V و Licensing)
		۱۸- اجرای پروژه های کاهش هزینه در کل شرکت
		۱۹- افزایش راندمان عملیاتی



با کمک وزن های استخراج شده و روش TOPSIS می توان به الویت بندی اهداف استراتژیک پرداخت. در نهایت با ترسیم نقشه استراتژی شرکت به روش "آنالیز مسیر" و با آزمون t روایی را سنجیده و به کار خود پایان خواهیم داد. در یک نگاه ما در این پژوهش گام های زیر را طی خواهیم کرد:

- گام اول: جمع آوری نظرات مدیران، جمع نظرات و تشکیل جدول مقایسات زوجی برای مضامین استراتژیک
- گام دوم: محاسبه اوزان و رتبه بندی مضامین استراتژیک شرکت نفت سپاهان با استفاده از تکنیک برنامه ریزی ترجیحات فازی لگاریتمی (LFPP)
- گام سوم: جمع آوری نظرات مدیران، جمع نظرات و تشکیل جدول امتیازات اهداف استراتژیک نسبت به مضامین استراتژیک
- گام چهارم: محاسبه اوزان و رتبه بندی اهداف استراتژیک شرکت نفت سپاهان با استفاده از تکنیک TOPSIS
- گام پنجم: ترسیم نقشه استراتژی به روش آنالیز مسیر
- گام ششم: استفاده از آزمون t برای تایید اعتبار روابط با استفاده از نظر خبرگان [۱]

۴. روش انجام تحقیق

پژوهش حاضر، به دلیل آنکه به بررسی و آزمون کارایی نظریه های علمی موجود در زمینه «مدیریت کیفیت زنجیره تامین» در یک حوزه خاص می پردازد و دانش کاربردی را در این زمینه توسعه می دهد، از نظر هدف تحقیق، «کاربردی» است و از نظر شیوه گردآوری و تحلیل اطلاعات، «توصیفی» و از نوع «موردی» است.

۵. سوالات و فرضیات تحقیق

سوال اصلی این پژوهش عبارتست از اینکه اهداف استراتژیک شرکت نفت سپاهان دارای چه اولویتهایی نسبت به همدیگر می باشند؟

بر همین اساس سوالات فرعی این پژوهش به شرح زیر می باشند:

۱. نقشه استراتژی شرکت چگونه است؟

۲. اولویت بندی اهداف استراتژیک آن به چه ترتیب است؟

لازم بذکر است که این تحقیق فاقد فرضیه است.

۶. پایایی و روایی پرسشنامه

ابزار اصلی گردآوری اطلاعات در این تحقیق، پرسشنامه می باشد که با توجه به مراحل تحقیق، ۳ پرسش نامه مورد استفاده قرار گرفت. این پرسش نامه ها توسط ۳۰ نفر از مدیران عالی و میانی شرکت نفت سپاهان تکمیل گردید. در این تحقیق برای سنجش روایی پرسشنامه از آزمون t استفاده گردید. به منظور ایجاد روایی محتوا، پس از مرور جامع ادبیات موضوع و طراحی چارچوب اولیه پرسشنامه، عوامل و شاخص های به دست آمده توسط تعدادی از خبرگان (مدیران حوزه نفت، مدیران عالی و میانی شرکت نفت سپاهان) مورد ارزیابی قرار گرفت و اصلاحات لازم اعمال گردید.



برای اثبات نرمال بودن جامعه نیز از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف تک نمونه ای استفاده گردید که در هر سه مورد نمونه ها نرمال بودند و این مطلب نیز مورد توجه قرار گرفت. البته با توجه به اینکه نمونه های آماری همه دارای ۳۰ عضو بودند و طبق قضیه حد مرکزی، نرمال بودن جامعه قابل اثبات بود [۷].

۷. جامعه آماری و نمونه تحقیق

جامعه آماری این تحقیق را خبرگان شرکتهای تحت پوشش صندوق بازنشستگی کارکنان وزارت نفت به خصوص مدیران میانی و عالی شرکت نفت سپاهان تشکیل می دهند. البته در این میان از نظرات مدیران صف نیز استفاده شد.

۸. تکنیک های تجزیه و تحلیل اطلاعات

در این تحقیق از دو روش تصمیم گیری چند معیاره و یک روش ترسیم نقشه استراتژی استفاده می شود که از به روزترین روش ها هستند:

- LFPP به معنی برنامه ریزی ترجیحات فازی لگاریتمی است. LFPP یک روش غیرخطی لگاریتمی برای استخراج وزن جدول ماتریس مقایسات زوجی به صورت یک عدد قطعی است. درحقیقت این روش از FPP (Fuzzy Preference Programming) گرفته شده و سعی شده در آن نواقص FPP به طور کامل حل شود [۱۷].
- TOPSIS: در تجزیه و تحلیل مسائل چند معیاره پیچیده، TOPSIS تکنیک معروفی است که برای رتبه بندی گزینه ها به وسیله امتیاز گذاری آنها برای رسیدن به یک راه حل مطلوب به کار برده می شود. مزایای این روش در مقایسه با روش های مشابه مانند AHP آنست که اگر بعضی معیارهای تصمیم از نوع هزینه و هدف، کاهش آن باشد و بعضی دیگر از نوع سود و هدف، افزایش آن باشد [۸].
- آنالیز مسیر^{۱۳}: تحلیل مسیر روشی است که برای آزمون مدل های کلی به کار می رود و مستلزم تنظیم مدلی به صورت نمودار علی است. این روش به تحلیلگر امکان می دهد در تحلیل داده ها از مفروضات علی صریحی استفاده کند. آنالیز مسیر یک روش تحلیل چند متغیره می باشد که برای بررسی عملی یک مجموعه ای از روابط که به صورت شکل مدل علی و معلولی خطی نمایش داده می شود، استفاده می شود [۲].

۹. تجزیه و تحلیل داده ها

در گام اول مراحل که پیش تر نیز بدان اشاره شد به تشکیل جدول مقایسات زوجی را برای مضامین استراتژیک شرکت نفت سپاهان تشکیل می دهیم:



جدول ۲. جدول مقایسات زوجی مضامین شرکت نفت سپاهان

رهبری هزینه	توسعه و تجارت خارجی	یکپارچگی افقی و عمودی	افزایش سهم در بازارهای هدف	ماندگاری در صنعت	
					ماندگاری در صنعت
					افزایش سهم در بازارهای هدف
					یکپارچگی افقی و عمودی
					توسعه و تجارت خارجی
					رهبری هزینه

نظرات خبرگان با استفاده از طیف ۹ تایی فازی هوانگ مناسب جداول FAHP به اعداد فازی تبدیل می شود:

جدول ۳. طیف فازی هوانگ

عدد فازی مثلثی	طیف عددی فازی	قضایات ترجیحی شفاهی
(۸ و ۹ و ۹)	۹	مطلقا ترجیح دارد
(۷ و ۸ و ۹)	۸	بینابین
(۶ و ۷ و ۸)	۷	خیلی ترجیح دارد
(۵ و ۶ و ۷)	۶	بینابین
(۴ و ۵ و ۶)	۵	ترجیح دارد
(۳ و ۴ و ۵)	۴	بینابین
(۲ و ۳ و ۴)	۳	کمی ترجیح دارد
(۱ و ۲ و ۳)	۲	بینابین
(۱ و ۱ و ۲)	۱	برابرنند



پس از انجام این گام و تجمیع نظرات خبرگان جدول زیر حاصل شد که جدول تکمیل شده مقایسات زوجی مضامین استراتژیک شرکت نفت سپاهان می باشد :

جدول ۴. نتایج نظرات خبرگان شرکت نفت سپاهان

رهبری هزینه	توسعه و تجارت خارجی	یکپارچگی افقی و عمودی	افزایش سهم در بازارهای هدف	ماندگاری در صنعت	
۱/۷۱ و ۲/۰۷ و ۳/۶۳	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 ۲	ماندگاری در صنعت
۰/۵۳ و ۱/۰۶ و ۲/۰۶	۱/۷۱ و ۲/۷۷ و ۳/۸	۳/۰۷ و ۴/۱۱ و ۵/۱۴	۱ و ۲	۰/۲ و ۰/۲۶ و ۰/۳۷	افزایش سهم در بازارهای هدف
۰/۱۴ و ۰/۱۸ و ۰/۲۲	۰/۲۶ و ۰/۳۶ و ۰/۶۱	۱ و ۲	۰/۲ و ۰/۲۴ و ۰/۳۲	۰/۱۲ و ۰/۱۳ و ۰/۱۶	یکپارچگی افقی و عمودی
۱/۴ و ۱/۹۳ و ۲/۷۴	۱ و ۲	۱/۷۱ و ۲/۷۷ و ۳/۸	۰/۲۶ و ۰/۳۶ و ۰/۵۸	۰/۱۶ و ۰/۱۹ و ۰/۲۱	توسعه و تجارت خارجی
۱ و ۲	۰/۳۶ و ۰/۵۲ و ۰/۷۱	۴/۵ و ۵/۶۱ و ۶/۶۸	۱/۲۵ و ۱/۵۴ و ۲/۴۵	۰/۲۷ و ۰/۳۹ و ۰/۵۸	رهبری هزینه

پس از آن به کمک تکنیک LFPP درایه های ماتریس مقایسات زوجی فوق کد نویسی شد تا مساله برای حل بصورت غیرخطی لگاریتمی درآید. در زیر قسمتی ازین کدنویسی آورده شده است:

$$\begin{aligned} \text{Min } z = & (1-\lambda)^2 F + (1-\alpha^2) * (\gamma 12^{\wedge} F + \eta 12^{\wedge} F + \gamma 13^{\wedge} F + \eta 13^{\wedge} F + \gamma 14^{\wedge} F + \eta 14^{\wedge} F + \gamma 15^{\wedge} F + \eta 15^{\wedge} F + \gamma 21^{\wedge} F + \eta \\ & 21^{\wedge} F + \gamma 22^{\wedge} F + \eta 22^{\wedge} F + \gamma 23^{\wedge} F + \eta 23^{\wedge} F + \gamma 24^{\wedge} F + \eta 24^{\wedge} F + \gamma 25^{\wedge} F + \eta 25^{\wedge} F + \gamma 31^{\wedge} F + \eta 31^{\wedge} F + \gamma 32^{\wedge} F + \eta 32^{\wedge} F + \gamma 33^{\wedge} F + \eta \\ & 33^{\wedge} F + \gamma 34^{\wedge} F + \eta 34^{\wedge} F + \gamma 35^{\wedge} F + \eta 35^{\wedge} F + \gamma 41^{\wedge} F + \eta 41^{\wedge} F + \gamma 42^{\wedge} F + \eta 42^{\wedge} F + \gamma 43^{\wedge} F + \eta 43^{\wedge} F + \gamma 44^{\wedge} F + \eta 44^{\wedge} F + \gamma 45^{\wedge} F + \eta \\ & 45^{\wedge} F + \gamma 51^{\wedge} F + \eta 51^{\wedge} F + \gamma 52^{\wedge} F + \eta 52^{\wedge} F + \gamma 53^{\wedge} F + \eta 53^{\wedge} F + \gamma 54^{\wedge} F + \eta 54^{\wedge} F) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \ln(w1) - \ln(w2) - \lambda * \ln(3,64/2,52) + \gamma 12 & \geq \ln(2,52) \\ -\ln(w1) + \ln(w2) - \lambda * \ln(4,7/3,64) + \eta 12 & = -\ln(4,7) \\ \ln(w1) - \ln(w3) - \lambda * \ln(7,35/6,32) + \gamma 13 & \geq \ln(6,32) \\ -\ln(w1) + \ln(w3) - \lambda * \ln(8,7/3,5) + \eta 13 & = -\ln(8) \\ \ln(w1) - \ln(w4) - \lambda * \ln(5,25/4,16) + \gamma 14 & \geq \ln(4,16) \\ -\ln(w1) + \ln(w4) - \lambda * \ln(6,3/5,25) + \eta 14 & = -\ln(6,3) \\ \ln(w1) - \ln(w5) - \lambda * \ln(2,57/1,71) + \gamma 15 & \geq \ln(1,71) \\ -\ln(w1) + \ln(w5) - \lambda * \ln(3,63/2,57) + \eta 15 & = -\ln(3,63) \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \ln(w_2) - \ln(w_1) - \lambda * \ln(0.26/0.2) + \gamma_2 & \geq \ln(0.2) \\ -\ln(w_r) + \ln(w_1) - \lambda * \ln(0.37/0.26) + \eta_{r1} & \geq -\ln(0.37) \\ \ln(w_r) - \ln(w_r) - \lambda * \ln(0.11/0.07) + \gamma_{r2} & \geq \ln(0.07) \\ -\ln(w_r) + \ln(w_r) - \lambda * \ln(0.14/0.11) + \eta_{r2} & \geq -\ln(0.14) \\ \ln(w_r) - \ln(w_f) - \lambda * \ln(0.77/1.7) + \gamma_{r3} & \geq \ln(1.7) \\ -\ln(w_r) + \ln(w_f) - \lambda * \ln(0.8/0.77) + \eta_{r3} & \geq -\ln(0.8) \\ \ln(w_r) - \ln(w_\Delta) - \lambda * \ln(0.65/0.53) + \gamma_{r4} & \geq \ln(0.53) \\ -\ln(w_r) + \ln(w_\Delta) - \lambda * \ln(1.06/0.65) + \eta_{r4} & \geq -\ln(1.06) \\ \ln(w_r) - \ln(w_1) - \lambda * \ln(0.13/0.12) + \gamma_{r1} & \geq \ln(0.12) \\ -\ln(w_r) + \ln(w_1) - \lambda * \ln(0.16/0.12) + \eta_{r1} & \geq -\ln(0.16) \\ \ln(w_r) - \ln(w_r) - \lambda * \ln(0.24/0.2) + \gamma_{r2} & \geq \ln(0.2) \\ -\ln(w_r) + \ln(w_r) - \lambda * \ln(0.32/0.24) + \eta_{r2} & \geq -\ln(0.32) \\ \ln(w_r) - \ln(w_f) - \lambda * \ln(0.36/0.26) + \gamma_{r3} & \geq \ln(0.26) \\ -\ln(w_r) + \ln(w_f) - \lambda * \ln(0.61/0.36) + \eta_{r3} & \geq -\ln(0.61) \\ \ln(w_3) - \ln(w_\Delta) - \lambda * \ln(0.18/0.14) + \gamma_{r4} & \geq \ln(0.14) \end{aligned}$$

...

آنگاه به کمک نرم افزار LINGO مساله فوق حل شد تا وزنها و رتبه بندی بصورت زیر بدست آیند :

جدول ۵. اوزان مضامین استراتژیک شرکت نفت سپاهان

نام هدف	ماندگاری در صنعت	افزایش سهم در بازارهای هدف	رهبری هزینه	توسعه و تجارت خارجی	یکپارچگی افقی و عمودی
رتبه	۱	۲	۳	۴	۵
وزن	۰/۴۷۸	-/۱۸۳	-/۱۵۸	-/۱۲۷	-/۰۴۵

در گام بعد وزن های بدست آمده از مضامین استراتژیک در جدول جدیدی که در آن هر هدف استراتژیک به نسبت مضامین استراتژیک مقایسه می شود آورده شده و از خبرگان خواسته شد تا این بار نیز امتیازات خود را به هر مورد اختصاص دهند . جدول حاصل بصورت زیر درآمد :



جدول ۶. امتیازات اهداف به نسبت مضامین استراتژیک شرکت نفت سپاهان

اهداف استراتژیک	بکارچی	توسعه و تجارت خارجی	رهبری هزینه	سهم بازار افزایش	ماندگاری در صنعت
۱	۰/۳۰۵	۰/۱۹۹	۰/۱۲۶	۰/۱۷۹	۰/۱۹۹
۲	۰/۳۱۱	۰/۱۹۹	۰/۱۲۶	۰/۱۷۲	۰/۱۹۹
۳	۰/۳۰۵	۰/۱۹۹	۰/۱۲۶	۰/۱۷۲	۰/۱۹۹
۴	۰/۲۳۲	۰/۲۳۹	۰/۱۸۶	۰/۳۱۱	۰/۳۰۵
۵	۰/۲۲۵	۰/۲۷۸	۰/۱۱۹	۰/۲۷۸	۰/۱۸۶
۶	۰/۱۵۹	۰/۳۱۸	۰/۱۹۹	۰/۲۷۸	۰/۲۳۹
۷	۰/۱۹۹	۰/۲۵۲	۰/۱۵۹	۰/۲۵۲	۰/۲۷۸
۸	۰/۱۵۹	۰/۳۱۸	۰/۲۳۹	۰/۳۱۸	۰/۲۷۸
۹	۰/۲۷۸	۰/۲۹۲	۰/۱۵۹	۰/۲۵۲	۰/۲۳۹
۱۰	۰/۲۷۸	۰/۲۹۲	۰/۱۵۹	۰/۲۹۲	۰/۲۳۹
۱۱	۰/۲۷۸	۰/۲۱۲	۰/۲۷۸	۰/۲۱۲	۰/۱۵۹
۱۲	۰/۳۱۱	۰/۲۱۲	۰/۲۳۹	۰/۲۵۲	۰/۱۹۹
۱۳	۰/۲۳۹	۰/۲۱۲	۰/۱۹۹	۰/۲۹۲	۰/۲۳۹
۱۴	۰/۱۹۹	۰/۲۵۲	۰/۱۵۹	۰/۲۵۲	۰/۱۹۹
۱۵	۰/۲۳۹	۰/۲۱۲	۰/۲۳۹	۰/۲۱۹	۰/۲۳۹
۱۶	۰/۲۳۹	۰/۲۱۲	۰/۲۳۹	۰/۲۱۲	۰/۲۳۹
۱۷	۰/۲۷۸	۰/۳۱۸	۰/۱۹۹	۰/۲۵۲	۰/۱۹۹
۱۸	۰/۳۱۱	۰/۲۵۲	۰/۲۷۸	۰/۲۵۲	۰/۲۳۹
۱۹	۰/۳۱۱	۰/۲۹۲	۰/۲۷۸	۰/۲۵۲	۰/۲۳۹
وزن	۰/۱۵۸	۰/۱۳۷	۰/۰۴۵	۰/۱۸۳	۰/۴۷۸

سپس از تکنیک TOPSIS استفاده شد تا با حل جدول فوق بهترین اوزان و رتبه بندی را به دست دهد. نتایج قابل پیش بینی بود و همانطور که انتظار می رفت چیزی شبیه آنچه در رتبه بندی مضامین استراتژیک دیده شده بود بدست آمد:



جدول ۷. امتیازات و اولویت بندی اهداف استراتژیک شرکت نفت سپاهان

رتبه	وزن	شماره هدف استراتژیک	عنوان هدف استراتژیک
۱	۰/۸۲۰	SO۴	تحقیق و توسعه در زمینه تکنولوژی های و تکنیک های روز
۲	۰/۷۰۶	SO۸	رسیدن به قابلیت انعطاف پذیری در ارائه محصولات با سطوح کیفیت متفاوت و مطابق با نیازهای مشتری
۳	۰/۶۹۴	SO۷	برندسازی در بازارهای خارجی
۴	۰/۵۹۳	SO۱۰	گرفتن تایید از OEMهای داخلی و خارجی
۵	۰/۵۹۰	SO۱۹	افزایش راندمان عملیاتی
۶	۰/۵۷۹	SO۱۸	اجرای پروژه های کاهش هزینه در کل شرکت
۷	۰/۵۷۰	SO۹	بهینه سازی مدیریت شبکه توزیع
۸	۰/۵۵۰	SO۱۳	ایجاد مراکز خدماتی انحصاری (توسعه رو به جلو)
۹	۰/۵۲۷	SO۶	توسعه و تکمیل سبد محصولات
۱۰	۰/۵۰۷	SO۱۵	ترکیب کردن مجدد دانش فعلی و ایجاد دانش جدید (Re-blending)
۱۱	۰/۵۰۳	SO۱۶	ترکیب ابزاری دانش موجود (Tool blending)
۱۲	۰/۳۹۰	SO۱۷	جلب مشارکت های خارجی (شامل روش های J.V و LicenSOing)
۱۳	۰/۳۸۴	SO۱۲	مشارکت یا عقد قراردادهای بلندمدت برای تامین افزودنی ها
۱۴	۰/۳۳۹	SO۲	ایجاد واحد کراکینگ جهت تولید روغن پایه گروه ۲ مورد نیاز داخلی شرکت
۱۵	۰/۳۳۳	SO۱	ایجاد واحد PDA جهت تولید برایت استاک (BSO)، خوراک غیرمرغوب، قیرولاتوم و اکس سنگین
۱۶	۰/۳۳۳	SO۳	ایجاد واحد روغن گیری از اسلاک و اکس (De-Oiling)
۱۷	۰/۳۱۰	SO۱۴	برندسازی مجدد در بازارهای منطقه (Re-branding)
۱۸	۰/۳۰۴	SO۵	رسیدن به ظرفیت اسمی تولید (افزایش توان تولیدی شرکت)
۱۹	۰/۲۲۱	SO۱۱	خرید پالایشگاه (توسعه روبه عقب)

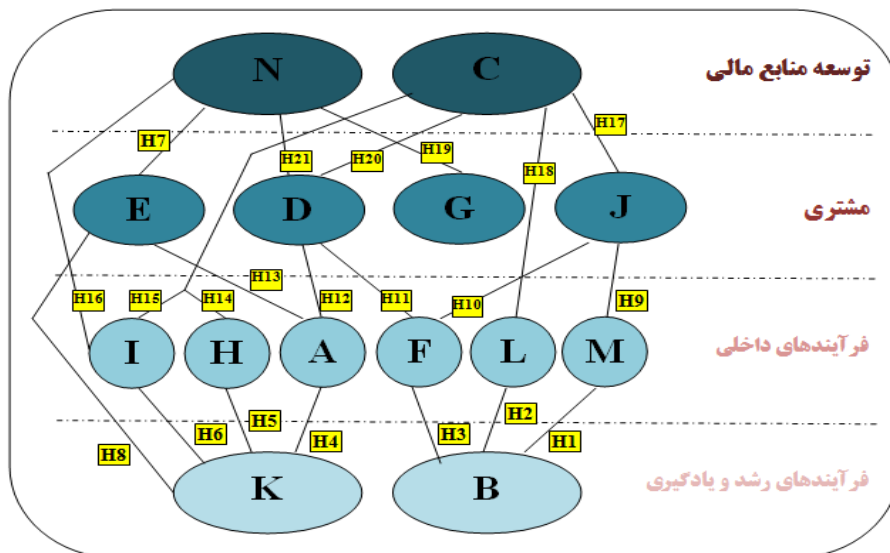


اما مرحله آخر تحقیق و شاید اساسی ترین دستاورد این تحقیق ، ترسیم نقشه استراتژی بود . نقشه استراتژی نماد شهودی استراتژی است که برای مدیران و محققان بسیار راهگشاست . ابتدا برای تناسب جدول اهداف همسو یا یکدیگر ترکیب شدند و با نمادهایی از حروف انگلیسی نمایش داده شدند :

جدول ۸ ترکیب اهداف همسو با نمادهای جدید

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 آنالیز مسیر نقشه استراتژی ترسیم شد که حاصل چینش در ۴ بعد نقشه استراتژی و برقرار ارتباطات به کمک چند تن از خبرگان بود :



نمودار ۱. نقشه استراتژی شرکت نفت سپاهان

روابط این نقشه به کمک آزمون t مورد بررسی قرار گرفت که تمامی روابط مورد تایید خبرگان واقع شد. در حقیقت خبرگان به هر رابطه نمره ای 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 حد نصاب را کسب کردند که نقشه استراتژی مورد تایید قرار گرفت:

جدول ۹. مقادیر آزمون t برای هر رابطه

مقدار t	تعریف رابطه	مقدار t	تعریف رابطه
۱/۹۷۳	H۱۲: رابطه بین A و D	۲/۰۲۷	H۱: رابطه بین B و M
۱/۷۳۴	H۱۳: رابطه بین E و A	۱/۷۹۱	H۲: رابطه بین B و L
۱/۸۷۴	H۱۴: رابطه بین H و C	۱/۸۲۲	H۳: رابطه بین B و F
۱/۸۹۷	H۱۵: رابطه بین I و C	۱/۹۲۱	H۴: رابطه بین A و K
۲/۱۳۱	H۱۶: رابطه بین N و I	۲/۰۱۳	H۵: رابطه بین K و H
۱/۷۸۶	H۱۷: رابطه بین C و J	۱/۷۹۱	H۶: رابطه بین K و I
۲/۱۵۳	H۱۸: رابطه بین C و L	۱/۹۵۱	H۷: رابطه بین E و N
۱/۸۷۴	H۱۹: رابطه بین N و G	۲/۱۵۳	H۸: رابطه بین E و K



۱/۹۹۷	H۲۰: رابطه بین C و D	۱/۸۹۷	H۹: رابطه بین J و M
۲/۰۴۹	H۲۱: رابطه بین D و N	۲/۱۴۱	H۱۰: رابطه بین J و F
		۲/۰۷۱	H۱۱: رابطه بین D و F

نتیجه‌گیری

در خاتمه تحقیق باید اشاره کرد که روش مورد استفاده در محاسبه اوزان و الویت بندی اهداف، بی نقص ترین روش موجود است که در سالهای اخیر مورد استفاده قرار گرفته است. در هیچ یک از پژوهش های فارسی صورت گرفته در تحقیقات مشابه ازین روش استفاده نشده بود و روش LFPP برای اولین بار برای حل یک مساله کاربردی مورد استفاده قرار گرفته است. در مرحله بعد هم از روش "آنالیز مسیر" برای ترسیم نقشه استراتژی استفاده شد و سپس به بررسی اعتبار پرداختیم که این روش نیز کمتر مورد استفاده قرار گرفته بود. در حقیقت نوعی مهندسی معکوس به ما در ترسیم نقشه استراتژی کمک کرد. در آخر باید گفت که در این پژوهش سعی شد تا ادبیات کارت امتیازی متوازن، و تمام پژوهش های پیشینی که روش ها و مدل هایی برای بهبود و گسترش کارت امتیازی متوازن و نقشه استراتژی ارائه کرده بودند، مطالعه و مورد بررسی قرارگیرد. از همین رو مدل پیشنهادی این پژوهش از جامعیت نسبتا بالایی برخوردار است. از سوی دیگر اغلب پژوهش های مورد بررسی، بیشتر به کاربردهای کارت امتیازی متوازن و روشهای تصمیم گیری چند معیاره، در ارزیابی عملکرد سازمان توجه داشتند و کمتر نقش آن را در الویت بندی اهداف استراتژیک در سطوح مختلف و بررسی روابط علت و معلولی پرداخته بودند. همچنین پیشنهاد می شود که شرکت نفت سپاهان با تقسیم وقت و بودجه به اهداف استراتژیک به همان نسبت که اوزان نشان می دهند می توانند راحت تر در مسیر رشد و تعالی گام بردارد و با استفاده از الویت بندی اهداف ۱۹ گانه استراتژیک و صرف وقت بیشتر علی الخصوص روی ۹ الویت اول، زیرساخت های لازم جهت محقق شدن مضامین استراتژیک را فراهم کنند. استفاده از اهداف استراتژیک ترکیبی ایجاد شده پس از در نظر گرفتن همسویی اهداف (در بخش "ترسیم نقشه استراتژی") به نظر رشد و تعالی را سریعتر محقق خواهد کرد. در حقیقت برنامه های اجرا و ارزیابی اهداف ترکیب شده می تواند یکسان باشد.

منابع

۱. علی احمدی، محمدهادی، (۱۳۹۱)، الویت بندی اهداف استراتژیک شرکت نفت سپاهان با استفاده از تکنیک برنامه ریزی ترجیحات فازی لگاریتمی، پایان نامه کارشناسی ارشد، تهران، دانشکده مدیریت تهران.
۲. علی احمدی، علیرضا و جعفری، میثم، (۱۳۹۱)، کارت امتیازی متوازن و کاربردهای آن، تهران، انتشارات تولید دانش.
۳. کاپلان، رابرت و نورتون، دیوید، (۱۳۸۶)، تبدیل استراتژی از حرف به عمل: کارت امتیازی متوازن، ترجمه رامین ملماسی و جمیله سیفی، تهران، شرکت چاپ و نشر بازرگانی.
۴. کاپلان، رابرت و نورتون، دیوید، (۱۳۸۶)، سازمان استراتژی محور (چگونه شرکت ها و سازمان های معروف جهان توانسته اند به کمک روش ارزیابی متوازن استراتژی های خود را پیاده کرده و به موفقیت های بزرگ نایل شوند)، ترجمه ی پرویز بختیاری، تهران، سازمان مدیریت صنعتی.



۵. دیوید، فرد آر.(۱۳۸۸). مدیریت استراتژیک ترجمه ی علی پارساییان و سید محمد اعرابی. تهران. انتشارات دفتر پژوهش های فرهنگی.
۶. کاپلان، رابرت و نورتون، دیوید.(۱۳۸۴). نقشه استراتژی تبدیل دارایی های نامشهود به پیامدهای مشهود. ترجمه ی حسین اکبری، مسعود سلطانی و امیر ملکی. تهران. انتشارات آریانا قلم.
۷. کریمی، محمد.(۱۳۹۱). ارائه چارچوبی به منظور موقعیت یابی راهبردی و ایجاد مزیت رقابتی در صنعت کاشی و سرامیک با ارائه یک رویکرد ترکیبی. پایان نامه کارشناسی ارشد. تهران. دانشکده مدیریت تهران.
۸. صالحی، مزگان.(۱۳۹۱). ترسیم نقشه استراتژی شرکت شاتل با استفاده از خانه استراتژی، DEMATEL و TOPSIS فازی. پایان نامه کارشناسی ارشد. تهران. دانشکده مدیریت تهران.
۹. علی احمدی. علی رضا و ابراهیمی، مهدی و سلیمانی ملکان، حجت.(۱۳۸۳). برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات و ارتباطات. تهران. انتشارات تولید دانش.
۱۰. A. Beskese, F.T. Bozbura,(۲۰۰۶). Prioritization of relational capital measurement indicators using fuzzy AHP, *Journal of Multiple-Valued Logic and Soft Computing* ۱۵.
۱۱. Bobillo, Fernando, Miguel Delgado, Juan Gomez-Romero, and Enrique Lopez.(۲۰۰۹), A semantic fuzzy expert system for a fuzzy balanced scorecard. *Expert system with applications* (۴۳).
۱۲. Chen Fu-Hsiang, Tsung-Shin Hsu, and Gwo-Hshiang Tzeng.(۲۰۱۱), A balanced scorecard approach to establish a performance evaluation and relationship model for hot spring hotels based on a hybrid MCDM model combining DEMATEL and ANP. *International journal of Hospitality Management* ۶۱.
۱۳. C.G.E. Bonder, J.G. de Graan, F.A. Lootsma,(۱۹۸۹), Multicriteria decision analysis with fuzzy pairwise comparisons, *Fuzzy Sets and Systems* ۲۹.
۱۴. Nag, Rajiv, Donald C. Hambrick and Ming-Jer Chen.(۲۰۰۷), What is strategic management really? Inductive derivation of a consensus definition of the field. *Strategic Management Journal* ۵۳.
۱۵. Kurtilla, Mikko, Mauno Pesonen, Jykri Kangas and Miika Kajanus.(۲۰۰۰), Utilizing analytic hierarchy process(AHP) in SWOT analysis – a hybrid method and its application to a forest-certification. *Forest policy and Economics* ۲۵.
۱۶. S. Boran, K. Goztepe,(۲۰۱۰), Development of a fuzzy decision support system for commodity acquisition using fuzzy analytic network process, *Expert Systems with Applications* (۴۱)
۱۷. Wang, Ying-Ming & Chin, Kwai-Sang. (۲۰۱۱), Fuzzy analytic hierarchy process: A logarithmic fuzzy preference programming methodology. *International Journal of Approximate Reasoning* ۸۵.
۱۸. Wu, Hung-Yi. (۲۰۱۲), Constructing a strategy map for banking institutions with key performance indicators of the balanced scorecard. *Evaluation and Program Planning* ۱۰۹.



۱۹. Wu, Hung-Yi, Gwo-Hshiung Tzeng, and Yi-Hsun Chen. (۲۰۰۹), *A fuzzy MCDM approach for evaluating banking performance based on balanced scorecard. Expert system with applications* ۲۲.

پی نوشت

- ^۱ *Balanced Scorecard*
^۲ *Fuzzy Analytical Hierarchy Process*
^۳ *Logarithmic Fuzzy Preference Programming*
^۴ *Multi Objective Decision Making*
^۵ *Multi Attribute Decision Making*
^۶ *Logarithmic Fuzzy Preference Programming*
^۷ *Fuzzy Analytic Hierarchy Process*
^۸ *Logarithmic Least Squares Method*
^۹ *Linear Goal Programming*
^{۱۰} *Fuzzy Preference Programming*
^{۱۱} *Strategy Maps*
^{۱۲} *Balanced Scorecard*
^{۱۳} *Path analysis*