

توسعه ماتریس SPACE با کمک تحلیل سلسله مراتبی دلفی فازی به منظور تعیین موقعیت استراتژیک کسب و کار؛ مطالعه موردی در صنعت محصولات یوپی وی سی

ابوالفضل کزازی^۱، محمدعلی فاضلی راد^{۲*}

۱- دانشیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی (ره)

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی (ره)

چکیده

یکی از مهمترین پرسش های تصمیم گیرندگان هر کسب و کار، شناسایی صحیح موقعیت بازار و تعیین جایگاه فعلی و جهت گیری آتی کسب و کار خود در آن است. از جمله ابزارهای با اهمیت در این مورد، ماتریس ارزیابی اقدام و موقعیت استراتژیک (SPACE) است که می تواند جهت گیری کلی مطلوب هر بنگاه را در فضای موجود نشان دهد. این ماتریس بر اساس نظرات خبرگان ایجاد شده و به همین دلیل دقت آن بر یک نظرسنجی کیفی استوار است؛ از این رو می توان با بهبود این دقت چالش های کمتری را در مواجهه با ماتریس ایجاد شده، ایجاد نمود. در این مقاله با به کارگیری تحلیل سلسله مراتبی دلفی فازی (FDAHP) این نظرخواهی با منطق فازی ترکیب شده و دقت بیشتری در فرآیند وزن دهی به مؤلفه های هر یک از ابعاد ماتریس لحاظ می گردد. مطالعه موردی این مدل پیشنهادی در یکی از شرکت های مطرح در صنعت درب و پنجره یو پی وی سی صورت پذیرفته و نتایج آن گردآوری و بررسی شده است.

واژه های کلیدی: ماتریس ارزیابی اقدام و موقعیت استراتژیک (SPACE)، تحلیل سلسله مراتبی دلفی فازی (FDAHP)، برنامه ریزی استراتژیک، استراتژی رقابتی، مطالعه بازار.

مقدمه

محافظه کارانه، رقابتی و تدافعی را با متناسب با اهداف و مؤلفه‌های مورد بررسی سازمان نمایش می‌دهد (دیوید^۵، ۲۰۱۱).

در فرآیند معمول محاسبه ماتریس ارزیابی اقدام و موقعیت استراتژیک، با نظرخواهی ساده از خبرگان میانگین غیرورنی تمایلات آنان در هر بخش ثبت شده و بر اساس عدد متناظر با هر بُعد ماتریس یافته شده و در نهایت ماتریس SPACE ایجاد می‌شود (دیوید، ۲۰۱۱). این روش دو کاستی قابل توجه را داراست. نخست نگرش قطعی به اعداد مندرج در آن بوده که با توجه به مأخذ خبرگان برای ایجاد این اعداد می‌توان از روش‌های فازی برای بهبود پاسخ نهایی استفاده نمود و دیگر اینکه میانگین نهایی امتیازها هریک از وجوه ماتریس SPACE بر اساس اولویت مؤلفه‌های دخیل در آن بخش صورت نمی‌پذیرد. به عبارت دیگر اگر در بخش ثبات محیط، مؤلفه‌های تأثیرگذاری وجود داشته باشند، اهمیت همه این مؤلفه‌ها یکسان در نظر گرفته می‌شوند در حالی که عملاً اهمیت آنها با هم متفاوت است.

به طور کلی می‌توان اظهار داشت که علیرغم منابع متعدد پیرامون ماتریس ارزیابی اقدام و موقعیت استراتژیک و معرفی آن در بسیاری از کتاب‌های حوزه مدیریت استراتژیک، شاهد این موضوع هستیم که تاکنون چندان به توسعه این مدل توجهی نشده است. از آنجا که این مدل، یک مدل کمی - کیفی است می‌توان به توسعه آن خیلی بیشتر از سایر مدل‌های معمول حوزه ارزیابی و استقرار برنامه‌ریزی استراتژیک در بازار رقابتی امید داشت.

به منظور برطرف ساختن این دو ایرادی که بالاتر ذکر شد، در این مقاله از تحلیل سلسله‌مراتبی دلفی

رقابت‌پذیری سازمانی با این عامل تأمین می‌شود که شرکت، نیازهای در حال تغییر مشتریان را بهتر از رقیب و به طور مستمر تأمین کند. در محیط بازار که عوامل اقتصادی، اجتماعی و فناوری پویا هستند، حفظ قابلیت رقابتی در تمامی مراحل دشوار است (راماچندران و وولتی^۱، ۲۰۰۴). مبنای برنامه ریزی استراتژیک، پیش‌بینی محیط (فرصت‌ها و تهدیدها) آینده است. امروزه محیط کسب و کار با ویژگی‌هایی همچون تغییرات پیچیده، نوسان‌های غیر خطی، تحولات ناپیوسته و رقابت بدون حیطه بندی، قابل تعریف است و این خصوصیات، صحت پیش‌بینی برای محیط آینده را به شدت تضعیف می‌کنند (حمیدی‌زاده، ۱۳۸۸). به همین منظور تلاش برای توسعه مدل‌های استراتژیک برای نیل به قطعیت بالاتر در مسیر تحقق استراتژی یک کسب و کار، ضروری به نظر می‌رسد.

با توجه به دو سویه بودن پارادایم‌های مدیریت استراتژیک، تعیین جهت‌گیری راهبردی توأمان یک سازمان امری ضروری است. دسته نخست از پارادایم‌ها بر بهره‌گیری از بازار مورد نظر تأکید دارند و دسته دیگر بر کارایی منابع و قابلیت‌های درونی بنگاه‌ها متمرکز می‌شوند (تیس^۲ و همکاران، ۱۹۹۷). در همین رابطه، ماتریس^۳ SPACE با تأکید بر دو پارادایم بیرونی و درونی هر شرکت، به عنوان تکنیکی ویژه برای نمایش وضعیت، دانش و اداراکات در یک برنامه‌ریزی استراتژیک خاص پدید آمده است (روز^۴ و همکاران، ۱۹۸۲). این ماتریس یک چارچوب چهاربخشی است که در نهایت یکی از چهار راهبرد تهاجمی،

1 Ramachandran & Voleti

2 Teece

3 Strategic Position and Action Evaluation

4 Rows

شناخت بازار، در یک بازار کمتر پژوهش شده صورت گیرد.

ادبیات و پیشینه پژوهش

ماتریس ارزیابی اقدام و موقعیت استراتژیک (SPACE)

مدل SPACE در مجموعه مدل‌های فرموله کردن استراتژی جای داشته و به منظور غلبه کردن بر محدودیت‌های روش‌های موجود به شکل توسعه یافته‌تری از مدل ماتریس BCG ارایه شده است (علی احمدی و همکاران، ۱۳۹۰). از سوی دیگر، درباره تفاوت بین این ماتریس و ماتریس SWOT می‌توان اظهار داشت که SWOT بر نقاط قوت و ضعف (به عنوان شاخص‌های داخلی) و فرصت‌ها و تهدیدها (به عنوان شاخص‌های بیرونی) تمرکز می‌کند؛ اما ماتریس SPACE بر قوت‌های مالی و مزیت رقابتی (به عنوان شاخص‌های داخلی) و ثبات محیط و استحکام صنعت (به عنوان شاخص‌های خارجی) برای فرموله کردن استراتژی‌ها متمرکز است (دیوید، ۲۰۱۱). اگرچه ماتریس SPACE ابزاری شناخته شده در حوزه مدل‌سازی استراتژیک است (علی احمدی و همکاران، ۱۳۹۰)، اما شاید هنوز پختگی لازم را برای توسعه و بازبینی استراتژی بنگاه‌ها نداشته باشد. از همین رو، این ماتریس را بیشتر به منظور شروعی برای تمرین پیش‌بینی و یا به عنوان یک بررسی نهایی در پایان فرآیند می‌بینند (رُوز و همکاران، ۱۹۸۲).

متغیرهای استراتژیکی که در ماتریس SPACE مورد بررسی قرار می‌گیرند در دو گروه داخلی و خارجی دسته‌بندی می‌شوند. محورهای ماتریس ارزیابی اقدام و موقعیت استراتژیک، نشان‌دهنده دو بُعد بیرونی و درونی صنعت هستند. در یک بُعد (بیرونی)

فازی^۱ (FDAHP) استفاده شده است. این روش موجب می‌گردد که قطعیت و یکنابیی نظرات خبرگان در محیط فازی بازمرور شود و همچنین ترکیب مناسب‌تری از وزن دهی به مؤلفه‌های هر بُعد صورت پذیرد. پس از ایجاد وزن‌ها توسط روش فوق، میانگین موزون از مؤلفه‌های هر بُعد موجب حقیقی‌تر شدن بروز نظرات خبرگان نسبت به آن شده و در نهایت ماتریس SPACE ایجاد شده را بهبود می‌بخشد.

پس از ارایه مدل فوق، روند و نتایج مطالعه موردی این مدل در یکی از شرکت‌های مطرح در صنعت درب و پنجره یوپی‌وی‌سی ارایه می‌گردد و ماتریس ارزیابی اقدام و موقعیت استراتژیک آن محاسبه می‌گردد. صنعت محصولات UPVC به واسطه رقابت بسیار گسترده فعالان داخلی و خارجی آن، هم در حوزه مواد اولیه (پروفیل، پراق‌آلات و ...) و هم در حوزه ساخت درب و پنجره بسیار گسترده و البته فشرده است. از سوی دیگر، مورد مطالعاتی این پژوهش، صنعت UPVC و محصولات آن است. این صنعت علی‌رغم رشد شگرفی که در سال‌های اخیر در کشورمان داشته و درب و پنجره‌های این صنعت بخش عمده‌ای از بازار ساختمانی کشور را تحت تأثیر قرار داده است، در پژوهش‌های بازاریابی و استراتژیک کمتر بررسی شده است. اگرچه محصولات UPVC در حوزه‌های پژوهشی متالورژی، شیمی و مهندسی گسترده فراوانی از کاربردها و پژوهش‌ها را داشته است، اما در حیطه بازاریابی و مدیریت و برنامه‌ریزی فروش کمتر به بازار آن نگاه علمی شده است. بنا براین دلایل، پژوهش جاری جذابیت بالایی در مطالعه موردی داشته و تلاش شده است تا مدل مفهومی و ریاضی ارایه شده برای

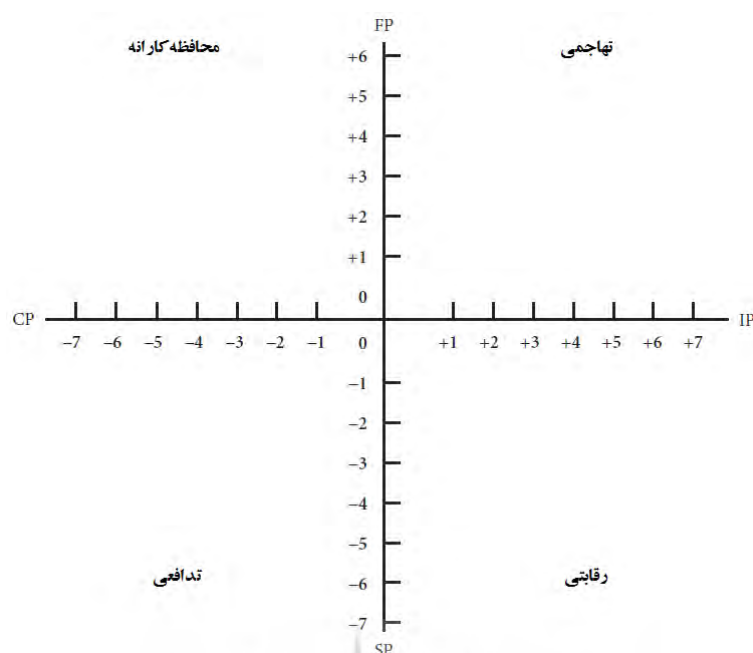
هر یک از ابعاد ماتریس ارزیابی اقدام و موقعیت استراتژیک دارای طیف ۷ بخشی هستند که در جهت مثبت از ۱+ (بدترین) تا ۷+ (بهترین) ادامه یافته و در جهت منفی از ۱- (بهترین) تا ۷- (بدترین) تداوم می‌یابد. در نهایت با جمع جبری میانگین هر یک از ابعاد ماتریس - که بر اساس نظر خبرگان ایجاد شده و در این مقاله از روش FDAHP برای محاسبه آن بهره‌گیری می‌شود -، جهت استراتژیک محاسبه شده و در یکی از چهار بخش ماتریس SPACE ایجاد می‌گردد. این چهار بخش عبارتند از: تهاجمی^۹، محافظه کارانه^{۱۰}، تدافعی^{۱۱} و رقابتی^{۱۲} (دیوید، ۲۰۱۱).

جذابیت‌های صنعتی که شرکت در آن به فعالیت می‌پردازد به نمایش در می‌آید و در بُعد دیگر (درونی) توانایی شرکت در بازار هدف مورد بررسی قرار می‌گیرد.

شاخص‌های داخلی عبارتند از موقعیت مالی (FP)^۱ و موقعیت رقابتی (CP)^۲؛ و شاخص‌های خارجی شامل موقعیت پایداری (SP)^۳ و موقعیت صنعت (IP)^۴ هستند. این شاخص‌ها شاید مهمترین معیار برای تعیین موقعیت استراتژیک کلی یک سازمان باشند (دیوید، ۲۰۱۱). قدرت مالی شرکت، در هنگام بروز مشکلات موقعیت مناسبی برای ایجاد تنوع در محصولات را پدید می‌آورد. در واقع، مشکلات مالی در رقابتی ضعیف‌تر بیش‌تر نمود خواهد داشت (دیس^۵ و همکاران، ۲۰۰۴). از سوی دیگر، می‌توان عنوان نمود که یک بنگاه هنگامی مزیت رقابتی را تجربه می‌کند که فعالیت‌های آن در بازار مورد نظرش ارزش اقتصادی ایجاد کند و تعداد کمتری از بنگاه‌های مشابه آن فعالیت‌ها را انجام دهند (بارنی^۶، ۲۰۰۲). مزیت رقابتی را می‌توان قابلیت یک شرکت در عملکرد بهتر نسبت به صنعتی که در آن قرار دارد، دانست (میلر^۷، ۱۹۹۸). ثبات محیط توانایی این را ایجاد می‌کند که شرکت‌ها حتی بدون قدرت مالی در مسیر رشد قرار گیرند. اما اگر یک سازمان در محیطی متلاطم و بدون ثبات از وضعیت مالی مطلوب و مستحکمی برخوردار نباشد، در ادامه مسیر خود با مشکلات بسیاری روبرو خواهد شد (هیت^۸ و همکاران، ۱۹۹۹).

- 1 Financial Position
- 2 Competitive Position
- 3 Stability Position
- 4 Industry Position
- 5 Dess
- 6 Barney
- 7 Miller
- 8 Hitt

- 9 Aggressive
- 10 Conservative
- 11 Defensive
- 12 Competitive



شکل ۱- تصویر کلی از ماتریس ارزیابی اقدام و موقعیت استراتژیک (دیوید، ۲۰۱۱)

تحلیل سلسله‌مراتبی دلفی فازی (FDAHP)

روش دلفی، ایجادکننده یک فرآیند ارتباط گروهی است، به شیوه‌ای که این فرآیند شامل اجزای مستقلی است، اما می‌توان مسایل پیچیده را به حل برساند (مینتزبرگ^۱، ۲۰۰۱). دلفی به دلیل داشتن تعاملات چندگانه بین خبرگان، از غنای بالایی نسبت به روش‌هایی نظیر پیمایش برخوردار است (فکورثقیه و همکاران، ۱۳۹۳). پژوهشگران دلفی، در درجه اول این روش را برای مواردی که قضاوت و اطلاعات آرا در آن اهمیت دارد به کار می‌بندند که به طور معمول با استفاده از یک سری پرسشنامه با بازخورهای کنترلی صورت می‌گیرد (رؤ^۲ و همکاران، ۱۹۹۱)؛ هدف از این پرسشنامه‌ها و تجمیع بازخوردهای آنها این است که پراکندگی محدودتری از آرای خبرگان ایجاد شود (هیلیر و لیبرمن، ۱۳۹۱).

به دلیل هزینه اجرایی بالای روش دلفی و همچنین همگرایی پایین نظرات کارشناسان، این روش دارای ناتوانی‌هایی در بُعد اجرایی خواهد بود (کیو و چن^۳، ۲۰۰۸). برای بهبود روش سنتی دلفی، به کارگیری منطق فازی در آن موضوعیت می‌یابد (موری^۴ و همکاران، ۱۹۸۵) که بر همین اساس، روش دلفی فازی در دهه ۱۹۸۰ توسط کافمن و گوپتا^۵ ابداع شده است (چنگ و لین^۶، ۲۰۰۲). استفاده از منطق فازی موجب تعمیم یافتن دلفی در دانش مدیریت می‌گردد. در روش دلفی پیش‌بینی‌ها و نظرات ارایه شده توسط افراد خبره در قالب اعداد قطعی بیان می‌شود؛ در حالی که در بلندمدت این پیش‌بینی‌ها ارزشمندی خود را از دست داده و از واقعیت دور خواهند شد. از سوی دیگر، کارشناسان و خبرگانی که در روش دلفی مخاطب واقع می‌شوند بر اساس پیش‌فرض‌های ذهنی و توانایی‌های

3 Kuo & Chen

4 Murry

5 Kaufman and Gupta

6 Cheng & Lin

1 Mintzberg

2 Rowe

۲۰۱۳). تحلیل سلسله مراتبی دلفی فازی نیز تلفیقی از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی با دلفی فازی خواهد بود (کفاش پور و علیزاده، ۱۳۹۱).

به کارگیری FDAHP به منظور ارزشیابی و اهمیت سنجی

اگرچه روش تحلیل سلسله مراتبی دلفی فازی یک روش توسعه یافته برای تصمیم گیری است، اما می تواند در قالب اهمیت سنجی و وزن دهی نیز ظاهر شود. تکنیک دلفی فازی بر مبنای تجربیات و نظرات کارشناسان یک علم استوار است، بنابراین نتایج به دست آمده از این روش، می تواند رهیافت مناسبی برای ارزیابی اهمیت پارامترهای مؤثر بر یک پدیده و یک مفهوم باشد (عطائی، ۱۳۸۸). این روش می تواند صرفاً برای تعیین اوزان معیارها نیز استفاده شود و خود مستقیماً تصمیم ساز نباشد؛ به این ترتیب حتی می توان بر اساس این اوزان به دست آمده، با روش دیگری مثل TOPSIS اقدام به تصمیم گیری نمود (میکائیلی و همکاران، ۲۰۱۱).

با توجه به ویژگی تحلیل سلسله مراتبی در وزن دهی به گزینه ها، روش دلفی فازی نیز در هنگام ترکیب با آن، به وزن های ایجاد شده غنای بیشتری می بخشد. همان طور که پیش تر ذکر شد این امر به دلیل بهره گیری توأمان از روش دلفی فازی و AHP است، زیرا منطق فازی موجود، قطعیت اعداد حاصل از آرای خبرگان را به بازه ای از اعداد تبدیل کرده و تطابق بیشتری با ابعاد غیر قابل اطمینان واقعیت جاری دارد. همین مسأله باعث می شود که استفاده از FDAHP نه تنها برای انتخاب از میان گزینه ها، بلکه صرفاً برای وزن دهی به یک سری گزینه یا شاخص نیز مورد اعتنا باشد؛ چرا که هم از منطق مقایسه زوجی بهره برده است و هم به صورت

ادراکی خود پیش بینی انجام می دهند، لذا عدم قطعیت در این پیش بینی از نوع امکانی خواهد بود و همین موضوع باعث حضور موضوعیت یافته تر مجموعه های فازی در دلفی فازی خواهد شد؛ چرا که عدم قطعیت امکانی با منطق فازی سازگاری دارد (عطائی، ۱۳۸۹). تحلیل سلسله مراتبی دلفی فازی نیز تلفیقی از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی با دلفی فازی خواهد بود (کفاش پور و علیزاده، ۱۳۹۱).

تحلیل سلسله مراتبی (AHP) رویکردی است که برای مواجهه با سیستم های پیچیده توسعه یافته و به تصمیم گیری برای انتخاب در میان گزینه های متعدد و مقایسه آنها با یکدیگر می انجامد (ساعتی^۱، ۱۹۸۰). این روش با کمک یک سری از مقایسه های زوجی^۲، مسایل پیچیده با ساختار معیوب را به وسیله ترتیب بندی شاخصه ها و گزینه های تصمیم گیری در یک ساختار سلسله مراتبی ساده می سازد (توانا و همکاران، ۲۰۱۳).

تحلیل سلسله مراتبی مرسوم، به دلیل بهره گیری از مقادیر قطعی برای بازتاب نظرات تصمیم گیرندگان در مقایسه جایگزین ها، مسأله آفرین خواهد بود (ونگ و چن^۳، ۲۰۰۷). به علاوه، روش AHP اغلب به خاطر استفاده از مقیاس نامتعادل در قضاوت ها و ناتوانی در مدیریت کردن عدم قطعیت و عدم دقت ذاتی در فرآیند مقایسه زوجی، مورد انتقاد واقع می شود (دنگ^۴، ۱۹۹۹). به منظور غلبه بر تمام این کاستی ها، FDAHP برای حل مسایل سلسله مراتبی ایجاد شد. تصمیم گیرندگان معمولاً درمی یابند که این روش با ارایه بازه ای از قضاوت ها به جای مقادیر ثابت آنها، اطمینان بیشتری حاصل می کند (میکائیلی و همکاران،

1 Saaty
2 pair-wise comparisons
3 Wang & Chen
4 Deng

توأمان از آرای فازی شده صاحب‌نظران در آن استفاده نمونه‌هایی از به کارگیری تحلیل سلسله‌مراتبی دلفی فازی به منظور وزن‌دهی به شاخص‌ها و ارزیابی آنها در شده است. جدول (۱) مندرج شده است.

جدول ۱- کاربرد FDAHP به منظور وزن‌دهی به شاخص‌ها و ارزیابی آنها

پژوهشگر(ها)	سال ارایه	موضوع کاربرد FDAHP در پژوهش
چن و لیو	۲۰۰۷	طبقه‌بندی وزنی کیفیت توده سنگ در مهندسی تونل
حسینی و همکاران	۲۰۰۹	ارزیابی پارامترهای مؤثر بر سرعت حفاری
چن و وانگ	۲۰۱۰	رتبه‌بندی شاخص‌های عملکرد در صنایع اطلاع‌رسانی
عالی انوری و همکاران	۲۰۱۰	ارزیابی تونل در برابر خطر جریان آب‌های زیرزمینی
میکائیلی و همکاران	۲۰۱۳	رتبه‌بندی توانایی برش سنگ‌های زینتی
کفاش‌پور و علیزاده زوارم	۱۳۹۱	وزن‌دهی برای تعیین ارزش دوره عمر مشتری

فرآیند روش FDAHP

در روابط فوق، β_{ijk} نشان‌دهنده اهمیت نسبی i بر j از دیدگاه کارشناس k است. همچنین، α_{ij} و γ_{ij} به ترتیب حد بالا و حد پایین نظرات کارشناسان و δ_{ij} میانگین نسبی نظرهای آنان را نشان می‌دهند.

فرآیند انجام و محاسبه تحلیل سلسله‌مراتبی دلفی فازی بر اساس پژوهش چن و لیو^۱ (۲۰۰۷) به شرح زیر است:

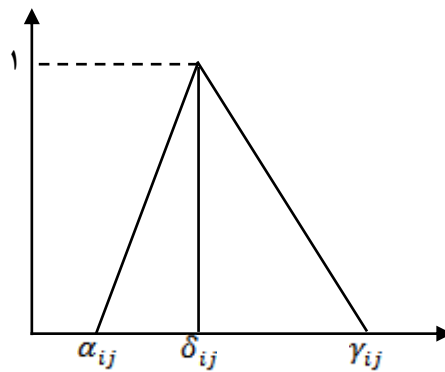
پس از مرحله مقدماتی که شامل نظرسنجی از کارشناسان در قالب پرسشنامه‌های کیفی یا کمی است، محاسبه اعداد فازی (\tilde{a}_{ij}) بر اساس نتایج این نظرسنجی صورت می‌گیرد. در این حالت اعداد فازی مثلی به صورت رابطه زیر تعریف می‌شود:

$$\tilde{a}_{ij} = (\alpha_{ij} + \delta_{ij} + \gamma_{ij}) \quad (1)$$

$$\alpha_{ij} = \text{Min}(\beta_{ijk}), k = 1, \dots, n \quad (2)$$

$$\delta_{ij} = (\prod_{k=1}^n \beta_{ijk})^{1/n}, k = 1, \dots, n \quad (3)$$

$$\gamma_{ij} = \text{Max}(\beta_{ijk}), k = 1, \dots, n \quad (4)$$



شکل ۲- تابع عضویت مثلثی در روش فازی دلفی (چن و لیو، ۲۰۰۷)

روش‌شناسی پژوهش

روش به کار گرفته شده در این پژوهش از نظر هدف، توسعه‌ای - کاربردی بوده و بر مبنای ماهیت و روش در گروه توصیفی دسته‌بندی می‌شود. همچنین بر مبنای نوع داده‌ها و صنعت مورد بررسی، می‌توان آن را پیمایشی - موردی دانست. جامعه آماری این پژوهش متشکل از کلیه مدیران ارشد و میانی شرکت به همراه مشاوران مدیریت - جمعاً به تعداد ۱۱ نفر - بوده است. از آنجا که تعداد این افراد در شرکت مورد بررسی محدود بوده است، به جای نمونه‌گیری از سرشماری استفاده است. ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش، یک پرسشنامه چهار بخشی بوده که نسخه نهایی آن در جدول (۳) آشکار است. معیارهای این پرسشنامه بر اساس پرسشنامه دیگری که به منظور تعیین اهمیت هریک از شاخص‌ها به مخاطب داده شده است، به دست آمده است (خروجی دلفی).

فرآیند این تحقیق همان‌طور که در شکل (۳) نمایش داده شده است در پنج مرحله قرار دارد. در مرحله نخست، شاخص‌های هر بُعد از ماتریس استراتژی مورد نظر بر اساس پژوهش‌های پیشین و نظرات کلی خبرگان سازمان یافته و تعیین می‌گردد. در مرحله دوم و

پس از تشکیل اعداد فازی فوق، ماتریس مقایسه زوجی فازی بین مؤلفه‌های مختلف به شرح زیر تشکیل می‌گردد:

$$\tilde{A} = [\tilde{a}_{ij}], \tilde{a}_{ij} \times \tilde{a}_{ji} \approx 1, \forall i, j = 1, \dots, n \quad (5)$$

که نمایش دیگری از آن به این شکل است:

$$\tilde{A} = \begin{bmatrix} (1,1,1) & (\alpha_{12}, \delta_{12}, \gamma_{12}) & (\alpha_{13}, \delta_{13}, \gamma_{13}) \\ \left(\frac{1}{\alpha_{12}}, \frac{1}{\delta_{12}}, \frac{1}{\gamma_{12}}\right) & (1,1,1) & (\alpha_{23}, \delta_{23}, \gamma_{23}) \\ \left(\frac{1}{\alpha_{13}}, \frac{1}{\delta_{13}}, \frac{1}{\gamma_{13}}\right) & \left(\frac{1}{\alpha_{23}}, \frac{1}{\delta_{23}}, \frac{1}{\gamma_{23}}\right) & (1,1,1) \end{bmatrix}$$

وزن فازی نسبی پارامترها نیز از دو رابطه زیر محاسبه می‌گردد:

$$\tilde{Z}_i = [\tilde{a}_{i1} \otimes \dots \otimes \tilde{a}_{in}]^{1/m} \quad (6)$$

$$\tilde{W}_i = \tilde{Z}_i \otimes (\tilde{Z}_i \oplus \dots \oplus \tilde{Z}_n) \quad (7)$$

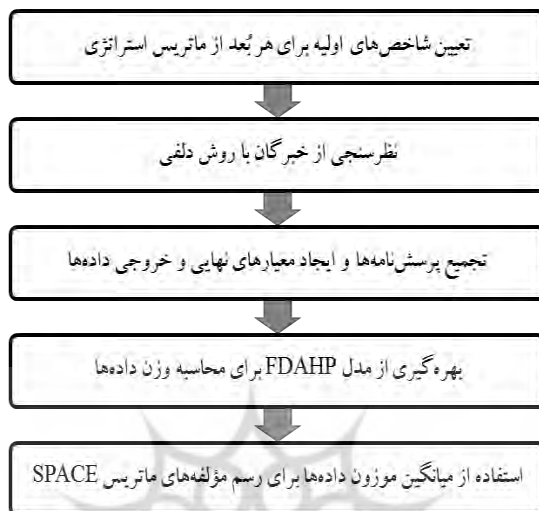
که در آن $\tilde{a}_x \otimes \tilde{a}_y = (\alpha_x \times \alpha_y, \delta_x \times \delta_y, \gamma_x \times \gamma_y)$ و \tilde{W}_i و $\tilde{a}_x \otimes \tilde{a}_y = (\alpha_x / \gamma_y, \delta_x / \delta_y, \gamma_x / \alpha_y)$ یک بردار سطری است که وزن فازی پارامتر نام را نشان می‌دهد.

در پایان، به منظور غیرفازی کردن وزن پارامترها، از رابطه میانگین هندسی زیر وزن پارامترها در قالب عدد قطعی به دست می‌آید:

$$W_i = \left(\prod_{j=1}^3 w_{ij} \right)^{\frac{1}{3}} \quad (8)$$

استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی دلفی فازی به دست آمده و سپس در مرحله نهایی از میانگین موزون داده‌ها برای ترسیم ماتریس SPACE بهره گرفته می‌شود.

سوم، نظرسنجی از خبرگان و کارشناسان مجموعه صورت گرفته و داده‌ها صحت‌یابی و پایش می‌شوند، شرح شاخص‌های نهایی هر بُعد در جدول (۳) درج شده است. در مرحله چهارم، وزن داده‌های هر دسته با



شکل ۳- مدل ارایه شده در این پژوهش

دلفی به مخاطبان ارایه شده است، در جدول (۲) آمده است. این شاخص‌ها به تفکیک هر بُعد در پرسشنامه اولیه به خبرگان ارایه شده تا اهمیت‌سنجی آنها صورت گیرد.

به کارگیری روش دلفی به منظور تعیین شاخص‌های اصلی برای به کارگیری به عنوان مؤلفه‌های ماتریس SPACE انجام شده است. در این پژوهش، شاخص‌های اولیه که در پرسشنامه نخست

جدول ۲- شاخص‌های اولیه هر بُعد از ماتریس استراتژی

موقعیت رقابتی شرکت	موقعیت مالی شرکت	موقعیت صنعت	موقعیت محیطی
کیفیت محصولات	سهولت برای دریافت مبالغ	پتانسیل رشد بازار	ثبات اقتصادی
کیفیت بازاریابی در برابر رقبا	روند سودآوری	پتانسیل سودآوری	ثبات قانونی و حقوقی
سطح ماشین‌آلات و تجهیزات	سهولت برای خروج از بازار	دانش فنی و تکنولوژیک	ثبات سیاسی
ارایه محصولات متمایز و جدید	میزان تعهدهای مالی	سهولت ورود به بازار	ثبات اجتماعی و فرهنگی
توان به کارگیری ظرفیت‌های رقابتی	ریسک در فرآیندهای مالی	سهولت خروج از بازار	نوسان‌های تقاضا در بازار
تبلیغات و اطلاع‌رسانی مؤثر	توان تحقق بازده سرمایه	بهره‌وری از ظرفیت‌های موجود	نوسان‌های قیمت تمام شده بازار
کیفیت خدمات		انعطاف برای محصولات جایگزین	نوسان‌های قیمت تجهیزات
برند شرکت و تأثیرگذاری آن		ثبات مالی	نوسان‌های و تغییرات فناوری
مکان جغرافیایی			ریسک در صنعت
سهم بازار			نرخ تورم موجود
			فضای رقابتی در صنعت

بر اساس جدول (۲)، تعداد شاخص‌های موقعیت‌های محیطی، صنعت، مالی و رقابتی به ترتیب ۱۱، ۸، ۶ و ۱۰ بوده است. علاوه بر اهمیت سنجی‌ای که برای هر یک از شاخص‌های فوق در پرسشنامه نخست دلفی صورت گرفته است، یک پرسش آزاد نیز برای هر یک از موقعیت‌ها تنظیم شده تا خبرگان بتوانند شاخص (های) دیگری را نیز به این شاخص‌ها بیفزایند.

بر این اساس، پس از ارایه پرسشنامه نخست بر پایه طیف لیکرت، در تحلیل آن مشاهده می‌نماییم که یک پرسش از موقعیت محیطی (ثبات اجتماعی و فرهنگی) و یک پرسش از موقعیت رقابتی (مکان جغرافیایی) دارای اهمیت متوسط کمتر از ۳ در این طیف شده است؛ از آنجا که چن و وانگ (۲۰۱۰) عدد ۳ را به عنوان مقدار آستانه در نظر می‌گیرند، این دو شاخص از پرسشنامه بعدی دلفی حذف می‌شود. از سویی دیگر، خبرگان در مجموع ۷ شاخص جدید را به مجموعه شاخص‌های مورد بررسی اضافه کرده‌اند که این ۷ شاخص به پرسشنامه بعدی اضافه شده و آنگاه مجدداً فرآیند ارسال پرسشنامه به خبرگان صورت می‌پذیرد.

خوشبختانه، پرسشنامه دوم با همواری در پاسخ‌ها مواجه است و میانگینی کمتر از ۳ به دست نیامده است. این موضوع در مجموع ۱۰ شاخص را برای هر بُعد فراهم آورده که خروجی نهایی آن را در جدول (۳) مشاهده می‌نمایید.

لازم به ذکر است که فرآیند فوق یک فرآیند ساده دلفی بوده و صرفاً برای انتخاب و تایید شاخص‌های مورد بررسی انجام شده است. این شاخص‌ها پس از تایید، در مرحله اصلی ارزیابی قرار گرفته و علاوه بر اهمیت سنجی، مقداردهی نیز می‌شود. همان‌طور که پیش‌تر ذکر شد، هر یک از شاخص‌های نهایی - جدول (۳) - با استفاده از یک طیف ۵ گزینه‌ای به شرح زیر به منظور تأثیر در موقعیت متناظرشان ارزیابی شده‌اند تا از طریق روش FDAHP وزن‌دهی آنها صورت پذیرد. این مرحله در واقع در یک گام انجام شده است، چراکه در روش تحلیل سلسله‌مراتبی دلفی فازی، تاکید بر ارسال چندباره پرسشنامه به خبرگان نیست و این فرآیند عموماً یک بار صورت می‌گیرد (اوکلی و پاولوسکی، ۲۰۰۴؛ لیو و چن، ۲۰۰۷؛ کفاش‌پور و عزیزاده زوارم، ۱۳۹۱).

میزان اهمیت کلی شاخص m ام از دسته n ام در موقعیت این دسته:

(۱): بدون اهمیت / (۲): کم اهمیت / (۳): اهمیت متوسط / (۴): با اهمیت / (۵): بسیار با اهمیت.

پس از تعیین روایی بر اساس تحلیل محتوا، چهار بخش اهمیت سنجی این پرسشنامه به طور مجزا با استفاده از روش آلفای کرونباخ پایایی سنجی شده که هر یک از دسته‌های آن به ترتیب دارای آلفای کرونباخ ۰/۷۵۰، ۰/۷۳۸، ۰/۷۳۷ و ۰/۷۱۲ بوده‌اند؛ با این حساب، تمامی مقادیر آلفای کرونباخ بالاتر از مقدار ۰/۷ ارزیابی شده و مطلوب تلقی می‌گردند.

جدول ۳- پرسشنامه مربوط به شاخص‌های هر بُعد از ماتریس SPACE

شاخص‌های دسته موقعیت محیطی (SP)	شروع طیف (۱)							پایان طیف (۷)
۱ میزان ثبات اقتصادی در کشور	کاملاً بی ثبات	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ کاملاً با ثبات
۲ میزان ثبات قانونی در صنعت و تجارت	کاملاً بی ثبات	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ کاملاً با ثبات
۳ میزان ثبات سیاسی و نوسان‌های ناشی از آن	کاملاً بی ثبات	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ کاملاً با ثبات
۴ نوسان‌های تقاضا در بازار درب و پنجره یوپی‌وی‌سی	بسیار پر نوسان	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ کاملاً پایدار و بی نوسان
۵ نوسان‌های قیمت تمام شده بازار	بسیار پر نوسان	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ کاملاً پایدار و بی نوسان
۶ نوسان‌های قیمت تجهیزات و ماشین‌آلات	بسیار پر نوسان	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ کاملاً پایدار و بی نوسان
۷ نوسان‌ها و شتاب تغییرات فناوری و تکنولوژی	بسیار پر نوسان	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ کاملاً پایدار و بی نوسان
۸ ریسک موجود در صنعت یوپی‌وی‌سی	بسیار پر ریسک	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ کاملاً بدون ریسک
۹ نرخ تورم موجود	بسیار بالا	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ بسیار ناچیز
۱۰ شدت فضای رقابتی موجود در صنعت	کاملاً رقابتی	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ عاری از رقابت
شاخص‌های دسته موقعیت صنعت (IP)								
۱ پتانسیل رشد بازار (بر مبنای تخمین فروش و رقبا)	کاملاً راکد	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ بسیار مستعد رشد
۲ پتانسیل سودآوری (بر مبنای گذشته و قیمت‌ها)	فاقد سودآوری	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ بسیار سودآور
۳ قدرت خریداران موجود در صنعت	قدرت خرید پایین	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ قدرت خرید بالا
۴ سطح دانش فنی و تکنولوژیک صنعت	فناوری پیچیده	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ فناوری ساده
۵ میزان سهولت برای ورود به بازار	بسیار سخت و دشوار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ بسیار ساده و راحت
۶ میزان سهولت برای خروج از بازار	بسیار سخت و دشوار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ بسیار ساده و راحت
۷ میزان بهره‌وری از ظرفیت‌های موجود در صنعت	بهره‌وری ناچیز	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ بهره‌وری بسیار بالا
۸ انعطاف صنعت برای تولید محصولات جایگزین	غیر قابل انعطاف	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ بسیار منعطف
۹ قدرت چانه‌زنی تولیدکنندگان صنعت	بسیار محدود	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ بسیار گسترده
۱۰ ثبات مالی (بر پایه بدقولی و خوش‌قولی مشتریان یا تأمین‌کنندگان)	بسیار سخت و پرتنش	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ بسیار پایدار و مطلوب
شاخص‌های دسته موقعیت مالی (FP)								
۱ میزان سهولت برای دریافت مبالغ از مشتریان	بسیار دشوار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ بسیار ساده و روان
۲ روند سودآوری در شرکت	بسیار ضعیف	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ بسیار مطلوب
۳ پشتوانه مالی در شرکت	فاقد پشتوانه مالی	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ پشتوانه مالی قوی
۴ میزان سهولت شرکت برای خروج از بازار	بسیار دشوار و طولانی	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ بسیار ساده و سریع
۵ میزان تعهدهای مالی کنونی شرکت به بانک‌ها و ...	حجم بسیار سنگین	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ فاقد هرگونه تعهد
۶ ریسک موجود در فرآیندهای مالی	بسیار زیاد	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷ بسیار کم

۷	توان شرکت شعاع به منظور تحقق بازده سرمایه	بازده سرمایه کم	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	بازده سرمایه بالا
۸	میزان موجودی انبار مواد اولیه	بسیار کم	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	بسیار زیاد
۹	میزان صرفه جویی در منابع اداری و تولید	بسیار کم	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	بسیار زیاد
۱۰	رضایت پرسنل شرکت از وضعیت مالی شرکت	بسیار کم	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	بسیار زیاد
	شاخص‌های دسته موقعیت رقابتی (CP)									
۱	کیفیت محصولات شرکت	بسیار نامطلوب	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	بسیار مطلوب
۲	میزان وفاداری مشتریان سابق	بسیار نامطلوب	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	بسیار مطلوب
۳	کیفیت بازاریابی در برابر رقبا	بسیار ضعیف	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	بسیار قوی
۴	سطح ماشین‌آلات و تجهیزات در قیاس رقبا	فناوری پیچیده	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	فناوری ساده
۵	ارایه محصولات متمایز و جدید به بازار	به هیچ وجه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	بسیار متنوع و گسترده
۶	توان شرکت در به کارگیری ظرفیت‌های رقابتی	بسیار پایین	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	بسیار بالا
۷	میزان تبلیغات و اطلاع‌رسانی مؤثر در برابر با رقبا	بسیار کم	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	بسیار زیاد
۸	کیفیت خدمات (نصب، مشاوره، پشتیبانی و ...)	بسیار نامطلوب	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	بسیار مطلوب
۹	برند شرکت و میزان تأثیرگذاری در مشتریان	بسیار کم	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	بسیار زیاد
۱۰	سهم بازار شرکت شعاع پنجره در قیاس با رقبا	بسیار محدود	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	بسیار گسترده

جداگانه روش FDAHP را اجرا نموده و وزن‌های هر یک از زیرشاخه‌های آنها را به دست می‌آوریم.

تعیین وزن‌ها با استفاده از FDAHP

پس از دریافت و محاسبه ماتریس‌های مقایسه زوجی هر یک از خبرگان، اجماع این ماتریس‌ها در ماتریس مقایسه زوجی فازی دلفی بین ۱۰ پارامتر نظرسنجی شده هر موقعیت به شرح جدول (۴) ایجاد می‌گردد. پس از محاسبه این ماتریس، در مرحله بعد با محاسبه \tilde{Z}_i و \tilde{W}_i وزن‌های فازی به دست آمده که در نهایت از طریق فرمول (۸) این وزن‌های فازی به وزن‌های قطعی تبدیل شده و وزن نهایی شاخص‌های هر موقعیت به دست می‌آید. نتایج محاسبات \tilde{Z}_i و \tilde{W}_i در جدول (۵) گردآوری شده است.

همان‌طور که از جدول شماره (۳) مشخص است، وضعیت کنونی هر شاخص در هر دسته با یک طیف هفت مؤلفه‌ای ارزیابی شده است. در این طیف که از ۱ شروع شده و تا ۷ ادامه می‌یابد، به منظور هر چه بهتر رساندن مفهوم پاسخ‌دهی به مخاطب، تعریف گزینه‌های ۱ و ۷ بیان شده و بر این مبنا از مخاطب سؤال می‌گردد. به منظور محاسبه متغیرها و آزمون‌های مربوط به آنها از نرم افزار SPSS 21 و Excel 2013 استفاده به عمل آمده است.

یافته‌های پژوهش

بر اساس روش به کار گرفته شده در پژوهش، برای هر یک از چهار بخش ماتریس SPACE به طور

جدول ۴- ماتریس مقایسه زوجی فازی دلفی بین ۱۰ شاخص هر یک از موقعیت‌ها

		موقعیت محیطی (SP)									
		۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۲	۰.۸	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۳	۰.۸	۰.۹	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۴	۰.۶	۱.۱	۱.۴	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۵	۱	۱.۲	۱.۴	۱.۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۶	۰.۷	۱.۴	۱.۱	۱.۸	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۷	۰.۴	۱.۴	۱	۱.۴	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۸	۰.۴	۱	۱.۱	۱.۸	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۹	۰.۴	۱.۴	۱.۱	۱.۳	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱۰	۱	۱.۲	۱.۵	۱.۱	۱.۳	۱	۱.۴	۱.۵	۲.۳	۲.۳	۱
		موقعیت صنعت (IP)									
		۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۲	۰.۸	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۳	۰.۸	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۴	۰.۶	۱.۴	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۵	۰.۸	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۶	۰.۶	۱.۴	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۷	۰.۶	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۸	۰.۸	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۹	۰.۸	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱۰	۱	۱.۴	۱.۳	۱.۳	۱.۱	۱.۷	۱.۵	۲.۳	۲.۳	۲.۳	۱

ادامه جدول ۴- ماتریس مقایسه زوجی فازی دلفی بین ۱۰ شاخص هر یک از موقعیت‌ها

موقعیت مالی (FP)										
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱	۱	۰.۸	۰.۸	۱.۴	۱.۸	۰.۸	۱.۳	۰.۸	۱.۳	۰.۸
۲	۱.۳	۱	۱.۱	۱.۷	۲.۱	۱	۱.۲	۱	۱.۳	۱
۳	۱.۱	۰.۸	۱	۱.۳	۱.۹	۰.۸	۱.۱	۱.۱	۱.۳	۱
۴	۰.۶	۰.۶	۰.۷	۱	۱.۳	۰.۶	۰.۷	۰.۶	۰.۹	۰.۶
۵	۰.۱	۰.۱	۰.۱	۰.۲	۱	۰.۱	۰.۵	۰.۱	۰.۷	۰.۱
۶	۰.۳	۰.۳	۰.۴	۰.۶	۱.۲	۱	۰.۴	۰.۹	۱.۱	۰.۴
۷	۰.۸	۰.۸	۰.۸	۱.۳	۱.۸	۰.۸	۱	۱.۱	۱.۳	۱
۸	۱	۰.۸	۰.۹	۱	۱.۷	۰.۸	۱	۱	۱.۲	۰.۸
۹	۰.۶	۰.۶	۰.۷	۱.۱	۱.۴	۰.۶	۰.۷	۰.۸	۱	۰.۷
۱۰	۰.۴	۰.۳	۰.۳	۰.۶	۱.۲	۰.۴	۰.۴	۰.۹	۱.۱	۱
موقعیت رقابتی (CP)										
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱	۱	۰.۸	۰.۸	۱.۵	۱.۲	۱	۰.۸	۰.۸	۱.۳	۰.۸
۲	۱.۳	۱	۰.۸	۱.۴	۱.۱	۰.۸	۰.۸	۰.۸	۱.۳	۰.۸
۳	۱	۱.۳	۱	۱.۵	۱.۳	۱	۱.۱	۱	۱.۳	۱
۴	۰.۳	۰.۴	۰.۳	۱	۰.۴	۰.۴	۰.۴	۰.۳	۰.۹	۰.۷
۵	۰.۸	۰.۸	۰.۸	۱.۳	۱	۱	۰.۸	۰.۹	۱.۱	۱
۶	۰.۶	۰.۶	۰.۷	۱.۲	۰.۷	۱	۰.۷	۰.۸	۱.۱	۰.۷
۷	۰.۸	۰.۸	۰.۸	۱.۳	۱.۱	۱.۱	۱	۰.۸	۱.۲	۱
۸	۱	۱.۳	۱	۱.۵	۱.۳	۱	۱.۱	۱.۳	۱.۳	۱
۹	۰.۶	۰.۶	۰.۶	۱.۱	۰.۷	۰.۷	۰.۶	۰.۸	۱	۰.۷
۱۰	۰.۳	۰.۴	۰.۳	۱.۱	۰.۴	۰.۴	۰.۴	۰.۳	۰.۴	۱

جدول ۵- ماتریس مقایسه زوجی فازی دلفی بین ۱۰ شاخص هر یک از موقعیت‌ها

موقعیت محیطی (SP)						موقعیت مالی (FP)					
\tilde{Z}_i			\tilde{W}_i			\tilde{Z}_i			\tilde{W}_i		
0.768	1.070	1.578	0.049	0.106	0.237	0.839	1.152	1.790	0.052	0.113	0.258
0.608	0.890	1.324	0.039	0.088	0.199	1.025	1.340	1.930	0.063	0.131	0.278
0.487	0.845	1.413	0.031	0.083	0.212	0.951	1.212	1.835	0.059	0.119	0.265
0.682	1.185	1.852	0.044	0.117	0.278	0.589	0.796	1.177	0.036	0.078	0.170
0.952	1.267	1.820	0.061	0.125	0.273	0.151	0.627	1.388	0.009	0.061	0.200
0.668	0.935	1.488	0.043	0.092	0.223	0.504	0.973	1.686	0.031	0.095	0.243
0.517	0.860	1.322	0.033	0.085	0.199	0.904	1.152	1.702	0.056	0.113	0.245
0.478	0.903	1.450	0.031	0.089	0.218	0.839	1.096	1.660	0.052	0.107	0.239
0.522	0.905	1.537	0.033	0.089	0.231	0.674	0.896	1.500	0.042	0.088	0.216
0.977	1.267	1.867	0.062	0.125	0.280	0.463	0.973	1.564	0.029	0.095	0.225

موقعیت صنعت (IP)						موقعیت رقابتی (CP)					
\tilde{Z}_i			\tilde{W}_i			\tilde{Z}_i			\tilde{W}_i		
0.709	1.105	1.589	0.044	0.108	0.234	0.904	1.163	1.589	0.067	0.115	0.207
0.904	1.264	1.962	0.057	0.124	0.288	0.798	1.106	1.511	0.059	0.110	0.197
0.882	1.202	1.913	0.055	0.118	0.281	0.951	1.163	1.511	0.070	0.115	0.197
0.635	0.888	1.414	0.040	0.087	0.208	0.455	0.790	1.097	0.034	0.078	0.143
0.733	1.068	1.673	0.046	0.105	0.246	0.882	1.000	1.299	0.065	0.099	0.169
0.200	0.644	1.174	0.013	0.063	0.173	0.703	0.935	1.256	0.052	0.093	0.164
0.663	0.950	1.414	0.041	0.093	0.208	0.904	1.052	1.401	0.067	0.104	0.183
0.444	0.801	1.376	0.028	0.079	0.202	0.951	1.163	1.511	0.070	0.115	0.197
0.860	1.143	1.819	0.054	0.112	0.267	0.651	0.875	1.256	0.048	0.087	0.164
0.771	1.123	1.659	0.048	0.110	0.244	0.471	0.845	1.134	0.035	0.084	0.148

با اعمال فرمول (۸) بر W_i ها، وزن‌های قطعی هر یک از شاخص‌ها در هر موقعیت به دست آمده است:

شاخص	W(SP)	شاخص	W(IP)	شاخص	W(FP)	شاخص	W(CP)
1	0.1071	1	0.1039	1	0.1146	1	0.1168
2	0.0879	2	0.1265	2	0.1321	2	0.1083
3	0.0820	3	0.1223	3	0.1225	3	0.1168
4	0.1124	4	0.0896	4	0.0783	4	0.0721
5	0.1276	5	0.1057	5	0.0485	5	0.1030
6	0.0959	6	0.0515	6	0.0895	6	0.0923
7	0.0823	7	0.0930	7	0.1155	7	0.1083
8	0.0840	8	0.0761	8	0.1099	8	0.1168
9	0.0883	9	0.1173	9	0.0923	9	0.0880
10	0.1298	10	0.1090	10	0.0849	10	0.0755

محاسبه ماتریس SPACE

می‌کند تا شاخص‌های بااهمیت‌تر دارای وزن بالاتری گردند و به این ترتیب صحت مختصات به دست آمده برای جهت‌گیری استراتژیک در ماتریس SPACE دقیق‌تر بررسی گردد.

با توجه به وزن‌های حاصل از FDAHP، می‌توان میانگین آرای خبرگان در پاسخ به پرسش‌های جدول (۳) را وزن‌دار نموده و هر یک از شاخص‌ها را در هر دسته موقعیت موزون نمود. این میانگین وزنی کمک

شاخص موقعیت SP	میانگین	میانگین موزون	شاخص موقعیت IP	میانگین	میانگین موزون	شاخص موقعیت FP	میانگین	میانگین موزون	شاخص موقعیت CP	میانگین	میانگین موزون
1	3.2	0.3428	1	3.6	0.3741	1	3	0.3437	1	6.2	0.7239
2	4.6	0.4043	2	2.6	0.3288	2	2.4	0.317	2	5.2	0.563
3	4.6	0.3771	3	4.2	0.5137	3	5.8	0.7105	3	2	0.2335
4	2.6	0.2922	4	3	0.2689	4	3.2	0.2505	4	5.4	0.3896
5	2.2	0.2808	5	3	0.3172	5	6.6	0.3199	5	3.4	0.3501
6	3	0.2876	6	2.4	0.1236	6	4.8	0.4298	6	2.2	0.203
7	4.2	0.3455	7	3.4	0.3161	7	2.6	0.3004	7	2.4	0.2599
8	3.2	0.2688	8	3.6	0.2741	8	5.8	0.6372	8	4.2	0.4904
9	2.6	0.2295	9	3.4	0.3988	9	5	0.4616	9	3.8	0.3344
10	1.6	0.2077	10	2.6	0.2835	10	4	0.3396	10	2.2	0.166
		3.0363	مختصات نهایی		3.1989	مختصات نهایی		4.1101			3.7138
مختصات نهایی		-۴.۹۶۳۷							مختصات نهایی		-۴.۲۸۶۲

همان‌طور که در شکل فوق مشهود است، نقطه نهایی جهت‌گیری استراتژیک در ناحیه استراتژی تدافعی به دست آمده است. بر این اساس، شرکت مورد مطالعه، می‌تواند این جهت‌گیری را مبنای برنامه‌ریزی راهبردی خویش قرار دهد. این برنامه‌ریزی راهبردی بر اساس نتیجه حاصل شده، دارای رویکرد تدافعی در کلان شرکت می‌باشد. این رویکرد در حوزه‌های مختلفی نظیر بازاریابی، فروش، توسعه، نیروی انسانی و غیره لحاظ می‌شود و موجب می‌گردد که در آینده کوتاه یا میان‌مدت فاکتورهای اساسی که بر روی آنها فرآیندهای پیش‌تر را اجرا نمودیم، تغییر و تحول یابند. بنابراین با واکاوی مجدد این فاکتورها و شاخص‌ها و مرور استراتژی در بازه‌های مختلف زمانی می‌توان تغییرات راهبردی شرکت را از بُعد جهت‌گیری استراتژیک بر مبنای ماتریس SPACE رصد نمود.

پژوهش انجام گرفته این کارایی را ایجاد می‌کند که تعیین جهت فوق در ماتریس SPACE بر اساس نگاه یکسانی به تمامی شاخص‌ها نباشد و این جهت‌گیری بر اساس وزن‌دهی منطقی به آنها صورت گیرد. از سوی دیگر مزیت ایجاد شده در این پژوهش به کارگیری رویکرد فازی در این وزن‌دهی‌هاست. این موضوع باعث می‌شود که علاوه بر دخالت خبرگان در وزن‌دهی به شاخص‌ها و واقعی‌تر نمودن تأثیرات آنها در کنار یکدیگر، بر تأثیرات منطق فازی و عدم قطعیت نظرات نیز تأکید گردد. به طور خلاصه می‌توان نوآوری‌های پژوهش را در عبارات زیر بیان نمود:

- ۱- به کارگیری منطق فازی در ماتریس ارزیابی اقدام و موقعیت استراتژیک؛
- ۲- بهره‌گیری از مدل دلفی - AHP به منظور وزن‌دهی به هر یک از دسته‌های موقعیت؛

لازم به ذکر است که با توجه به منفی بودن جهت محورهای SP و CP، اعداد مختصات نهایی آنها باید در فرمول زیر قرار گرفته تا نتیجه صحیح به دست آید:

$$x^* = x_i - 8 \quad (9)$$

به این ترتیب اعداد نهایی SP و CP به ترتیب $-4,9637$ و $-4,2862$ خواهد بود.

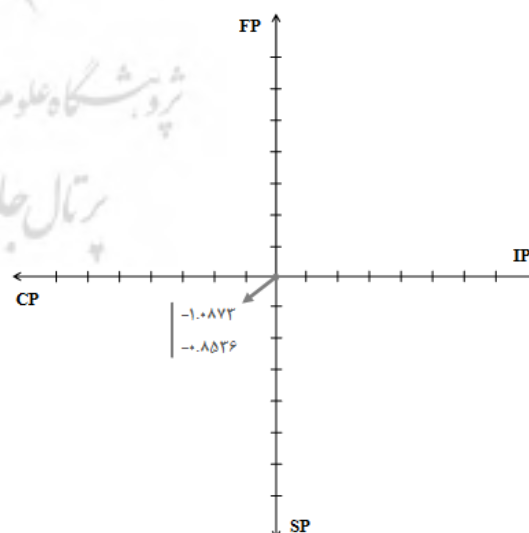
بر این اساس مختصات حاصل در محورهای طول و عرض مختصات ماتریس SPACE به شرح زیر خواهد بود:

(۱۰)

$$X_0 = -4.2862 + 3.1989 = -1.0873, Y_0 = -4.9637 + 4.1101 = -0.8536$$

تحلیل و نتیجه‌گیری

با توجه به محاسبه ماتریس SPACE، نقطه به دست آمده در عبارت (۱۰) مختصات $[-1,0873$ و $-0,8536]$ را نشان می‌دهد که در شکل (۴) مشخص شده است.



شکل ۴- ترسیم ماتریس SPACE نهایی در مطالعه موردی صنعت uPVC

۳- علی احمدی، علی‌رضا؛ تاج‌الدین، ایرج؛ فتح...، مهدی (۱۳۹۰). نگرش جامع بر مدیریت استراتژیک. تهران: تولید دانش.

۴- فکورثقیه، امیرمحمد؛ الفت، لعیا؛ فیضی، کامران؛ امیری، مقصود (۱۳۹۳). مدلی برای قابلیت ارتجاعی زنجیره تأمین برای رقابت‌پذیری در شرکت‌های خودروسازی ایران. مدیریت تولید و عملیات، ۵(۸)، صص ۱۴۳-۱۶۴.

۵- کفاش‌پور، آذر؛ علیزاده زوارم، علی (۱۳۹۱). به کارگیری فرایند تحلیل سلسله مراتبی دلفی فازی (FDAHP) و تحلیل خوشه سلسله مراتبی (HCA) در مدل آر.اف.ام (RFM) جهت تعیین ارزش دوره عمر مشتری. تحقیقات بازاریابی نوین، ۲(۳)، صص ۵۱-۶۸.

۶- هیلیر، فردریک؛ لیبرمن، جرال.د. (۱۳۹۱). پیش‌بینی و مدیریت موجودی‌ها (ترجمه محمدعلی فاضلی راد و عطیه حقیقت). تهران: ترمه.

7- Aalianvari, A., Katibeh, H., & Sharifzadeh, M. (2012). Application of fuzzy Delphi AHP method for the estimation and classification of Ghomrud tunnel from groundwater flow hazard. *Arabian Journal of Geosciences*, 5(2), 275-284.

8- Barney, Jay B. (2002). *Gaining and Sustaining Competitive Advantage*. Boston: Addison-Wesley.

9- Chen, C. S., & Liu, Y. C. (2007). A methodology for evaluation and classification of rock mass quality on tunnel engineering. *Tunnelling and Underground Space Technology*, 22(4), 377-387.

10- Chen, M. K., & Wang, S. C. (2010). The use of a hybrid fuzzy-Delphi-AHP approach to develop global business intelligence for information service firms. *Expert Systems with Applications*, 37(11), 7394-7407.

11- Cheng, C. H., & Lin, Y. (2002). Evaluating the best main battle tank using fuzzy

۳- گسترش کاربرد FDAHP به حوزه مدیریت استراتژیک و برنامه‌ریزی راهبردی؛

۴- کمی‌سازی هرچه بیشتر برنامه‌ریزی استراتژیک در مرحله موقعیت‌یابی آن.

بر اساس منطق مطالعه انجام گرفته، کارایی این پژوهش در دو حوزه اصلی بیشتر محسوس خواهد بود:

۱- در شرایطی که نقطه نهایی به دست آمده، در نزدیکی یکی از محورهای ماتریس قرار گیرد، اهمیت وزن‌دهی دقیق بیشتر روشن خواهد شد. در این شرایط حتی تغییرات جزئی در وزن‌ها می‌تواند نقطه مورد نظر را از یک ناحیه به ناحیه دیگر منتقل کند.

۲- هرچه شاخص‌ها کمتر باشد، تنوع وزن‌ها در شاخص‌ها زیادتر شده و نسبت به حالت عادی ماتریس SPACE که همه وزن‌ها یکسان تلقی می‌شود، مسأله به واقعیت نزدیک‌تر خواهد شد.

این دو مورد نشان می‌دهد که کارایی این پژوهش در شرایط فوق بیشتر بوده و نسبت به روش عادی و ساده پیشین، دقت بسیار بالاتری لحاظ می‌گردد.

به منظور گسترش مطالعات این پژوهش، می‌توان موضوع وزن‌دهی شاخص‌های هر یک از موقعیت‌های ماتریس SPACE دنبال نمود. اگرچه در این پژوهش یک روش فازی به عنوان روش وزن‌دهی به این شاخص‌ها ارایه شده است، اما به یقین روش‌های کمی دیگری نیز به عنوان تکنیک‌های وزن‌دهی قابل تعمیم هستند.

منابع

۱- حمیدی‌زاده، محمدرضا (۱۳۸۸). برنامه‌ریزی بلند مدت و استراتژیک. تهران: سمت.

۲- عطائی، محمد (۱۳۸۸). تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی. تهران: دانشگاه صنعتی شاهرود.

- modification of Delphi. *Human Systems Management*, 5(1), 76-80.
- 23- Okoli, C., & Pawlowski, S. D. (2004). The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications. *Information and Management*, 42(1), 15-29.
- 24- Ramachandran, K., & Voleti, S. (2004). Business process outsourcing (BPO): emerging scenario and strategic options for IT-enabled services. *Vikaipa*, 29(1), 49-62.
- 25- Rowe, G., Wright, G., & Bolger, F. (1991). Delphi: a re-evaluation of research and theory. *Technological Forecasting and Social Change*, 39, 235-251.
- 26- Rows, H., Mason, R., & Dickel, K. (1982). *Strategic Management and Business Policy: Methodological Approach*, Reading Massachusetts. Addison-Wesley publishing co, 1982
- 27- Saaty T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. New York: McGraw-Hill.
- 28- Tavana, M., Khalili-Damghani, K., & Abtahi, A. R. (2013). A hybrid fuzzy group decision support framework for advanced-technology prioritization at NASA. *Expert Systems with Applications*, 40(2), 480-491.
- 29- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- 30- Wang T. C., & Chen Y. H. (2007). Applying consistent fuzzy preference relations to partnership selection. *Omega Int J Manage Sci*, 35(4), 384-388.
- decision theory with linguistic criteria evaluation. *European Journal of Operational Research*, 142(1), 174-186.
- 12- David, F. (2011). *Strategic management; concepts and cases* (13th edition). Prentice Hall.
- 13- Deng, H. (1999). Multi criteria analysis with fuzzy pair-wise comparison. *Int J Approx Reason*, 21(3), 215-231.
- 14- Dess, G. G., Lumpkin, G. T., & Taylor, M. L. (2004). *Strategic Management: Creating Competitive Advantages* (2nd edition) McGraw Hill.
- 15- Hitt, M. A., Ireland, R. D., & Hoskisson, R. E. (2008). *Strategic Management: Competitiveness and Globalization* (8th edition). Cengage Learning.
- 16- Hoseinie, S. H., Ataei, M., & Osanloo, M. (2009). A new classification for evaluating of rock penetrability. *International Journal of Rock Mechanics & Mining Sciences* 46(8), 1329-1340.
- 17- Kuo, Y. F., & Chen, P. C. (2008). Constructing performance appraisal indicators for mobility of the service industries using fuzzy Delphi method. *Expert Systems with Applications*, 35, 1930-1939.
- 18- Mikaeil, R., Ataei, M., & Yousefi, R. (2011). Evaluating the Power Consumption in Carbonate Rock Sawing Process by Using FDAHP and TOPSIS Techniques. *Efficient Decision Support Systems - Practice and Challenges in Multidisciplinary Domains*, Prof. Chiang Jao (Ed.), ISBN: 978-953-307-441-2, InTech.
- 19- Mikaeil, R., Ozcelik, Y., Yousefi, R., Ataei, M., & Hosseini, S. M. (2013). Ranking the sawability of ornamental stone using Fuzzy Delphi and multi-criteria decision-making techniques. *International Journal of Rock Mechanics & Mining Sciences*, 58, 118-126
- 20- Miller, A., (1998). *Strategic Management* (Third edition). New York: Irwin McGraw-Hill.
- 21- Mintzberg, H. (2001). Reflecting on the Strategy Process Strategy Thinking for next economy. *Sossey-Bass*.
- 22- Murry, T. J., Pipino, L. L., & Gigch, J. P. (1985). A pilot study of fuzzy set



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی