

Fuzzy BSQ چارچوب تدوین استراتژی: ترکیبی از روش ارزیابی متوازن، تجزیه و تحلیل SWOT و گسترش عملکرد کیفیت با رویکرد غربال سازی فازی

نویسندگان: مهدی اکبری*^۱ و علی محقر^۲

۱. کارشناس ارشد مدیریت صنعتی - دانشگاه تهران

۲. استادیار دانشکده مدیریت - دانشگاه تهران

*E-mail: akbari.mehdi@gmail.com

چکیده

بسیاری از طرح‌هایی که استراتژی سازمانی نامیده می‌شوند و شرکت‌ها به آن وابسته‌اند؛ تداومی ندارند. احتمالاً این استراتژی‌ها خوب ساخته نشده‌اند و امتحان زمان را خوب جواب نمی‌دهند. از اینرو فرایند تصمیم‌گیری درست عملگرا برای برنامه‌ریزی استراتژیک فوق العاده اهمیت یافته است. چارچوب تدوین استراتژی پیشنهاد شده در این مقاله (Fuzzy BSQ)، یک ابزار مدیریتی توانمند در امر برنامه‌ریزی استراتژیک است که سه ابزار استراتژیک رایج در مدیریت کسب و کار (روش ارزیابی متوازن، تجزیه و تحلیل SWOT، روش گسترش عملکرد کیفیت) را ترکیب می‌کند و از نیروهای رقابتی پورتر با رویکرد غربال سازی فازی برای توسعه استراتژی‌ها استفاده می‌کند. دو مرحله اصلی تکوین و توسعه در متدولوژی چارچوب پیشنهاد شده وجود دارد. نخستین قسمت، ترکیب تجزیه و تحلیل SWOT با روش ارزیابی متوازن می‌باشد که چهار منظر کلیدی موفقیت را مشخص می‌سازد. دومین قسمت، نیروهای رقابتی پورتر در صنعت و استراتژی‌های حاصل از ماتریس SWOT با خصیصه‌های روش ارزیابی متوازن را به منظور توسعه استراتژی‌های رقابتی از طریق روش گسترش عملکرد کیفیت (QFD) با رویکرد غربال سازی فازی که یکی از فنون تصمیم‌گیری چندشاخصه گروهی است؛ تجزیه و تحلیل می‌کند. بدین ترتیب، با بکارگیری متدولوژی پیشنهاد شده در این مقاله، استراتژی‌های معنی دارتری استخراج، اولویت بندی و انتخاب می‌گردد. در انتها با بیان یک مطالعه موردی از کاربرد چارچوب تدوین استراتژی پیشنهاد شده در شرکت قند X (بدلیل جلوگیری از فاش شدن نام شرکت قند ایرانی مورد مطالعه در مقاله، نام شرکت به صورت X کد شده است.)، مفاهیم ذکر شده را بطور عمیق‌تری مورد توجه قرار می‌دهیم.

کلید واژه‌ها: روش ارزیابی متوازن، تجزیه و تحلیل SWOT، گسترش عملکرد کیفیت، غربال سازی فازی، نیروهای رقابتی پورتر

دانشور

رئیس

مدیریت و پیشرفت

Management and
Achievement

• دریافت مقاله: ۸۵/۱۱/۱

• پذیرش مقاله: ۸۸/۹/۲۱

Scientific-Research Journal
of Shahed University
Seventeenth Year No.44
Dec. Jan 2010-11

دوماهنامه علمی - پژوهشی
دانشگاه شاهد
سال هفدهم - دوره جدید
شماره ۴۴
دی ۱۳۸۹

مقدمه

تقریباً هر مدیر موفق اهمیت ارابه خدمت با کیفیت را در کسب مزیت رقابتی متمایز به عنوان کلید موفقیت و حتی رمز بقا درک می‌کند. یکی از مهمترین مزیت‌های رقابتی در عصر حاضر، تدوین و اجرای استراتژی‌های صحیح و رقابتی به منظور نیل به یک سازمان استراتژی محور (Strategy focused organizations) می‌باشد. با این حال بسیاری از طرح‌هایی که استراتژی سازمانی نامیده می‌شوند و شرکت‌ها به آن وابسته‌اند؛ تداومی ندارند. احتمالاً این استراتژی‌ها خوب ساخته نشده‌اند و امتحان زمان را خوب جواب نمی‌دهند. از این رو افراد همیشه بعد از اجرای یک استراتژی شرکتی اشتباه، چنین ادعا می‌کنند که، چیزی را که اکنون می‌دانم؛ فقط اگر قبلاً می‌دانستم؛ کارها را به صورتی متفاوت انجام داده بودم [۱]. البته باید توجه داشت؛ همه آنچه که برای موفقیت لازم است تدوین یک استراتژی صحیح نیست؛ بلکه اجرا و توجه به اجرای آن حین تدوین استراتژی (برنامه‌ریزی اجرای استراتژی) نیز بسیار حائز اهمیت می‌باشد. امروزه مدیران ارشد بسیاری از شرکت‌ها و سازمان‌های انتفاعی و غیرانتفاعی، وقت، انرژی و منابع قابل توجهی را صرف تدوین استراتژی و تعیین راهبردهای اساسی سازمان‌های خود می‌کنند؛ ولی اکثر آنها از عدم اجرای مطلوب استراتژی‌های خود سخن می‌گویند.

با توجه به مطالب گفته شده می‌توان بیان داشت؛ از آنجا که هیچ سازمانی دارای منابع نامحدود نمی‌باشد و فضای حاکم، فضایی رقابتی است؛ تدوین استراتژی‌های صحیح، رقابتی و عملگرا که سازمان را به اهداف کلان خود برساند؛ از بیشترین اهمیت برخوردار است؛ چراکه صرف منابع محدود بر موضوعات غیراصلی و به شیوه‌ای غیراثربخش، جریمه اش واگذاری میدان رقابتی به رقیبی است که منابع محدود خود را بر روی موضوعات اصلی، آنهم به شیوه‌ای اثربخش متمرکز کرده است. بنابراین، مدیران ارشد سازمان‌ها همواره در جستجوی راه حلی برای حصول اطمینان از تدوین، اجرا

و حتی کنترل استراتژی‌های خود بوده تا بدون تسلیم در برابر تغییر، حضوری آگاهانه در بازار داشته باشند. مطالعات متعددی درخصوص تدوین، اجرا و کنترل استراتژی‌های سازمانی انجام شده است. برخی از این مطالعات با تمرکز بر روی تجزیه و تحلیل SWOT و کاربرد روش‌های مختلف تصمیم‌گیری چند معیاره همچون AHP [۵-۲] و نیز بکارگیری منطق فازی [۶] به مقوله تدوین (شکل‌گیری، ارزیابی و اولویت‌بندی) استراتژی پرداخته‌اند. مطالعات دیگری نیز درخصوص اجرا و کنترل اجرای استراتژی‌ها با تمرکز بر روش ارزیابی متوازن انجام شده است [۹-۷].

در این مقاله با برقراری پیوند بین تدوین و اجرای استراتژی، یک روش نوین و سیستماتیک در برنامه‌ریزی استراتژیک عملگرا پیشنهاد می‌گردد که ترکیبی از روش ارزیابی متوازن، تجزیه و تحلیل SWOT و روش گسترش عملکرد کیفیت با رویکرد غربال‌سازی فازی می‌باشد. اصطلاح Fuzzy BSQ که در این مقاله از آن استفاده شده است؛ اول حروف کلمات چهار رویکرد مجزای فوق‌الذکر می‌باشد که ادغام آنها یک چارچوب منحصر به فرد برای تدوین استراتژی به وجود آورده است.

بدین ترتیب، بقیه مقاله بدین صورت سازماندهی شده است: در ابتدا، متدولوژی چارچوب پیشنهاد شده به همراه تجزیه و تحلیل SWOT، روش ارزیابی متوازن، روش QFD و رویکرد غربال‌سازی فازی مرور می‌شود. سپس یک مطالعه موردی از کاربرد چارچوب تدوین استراتژی پیشنهاد شده، در شرکت قند X بیان می‌گردد و در انتها، مفاهیم نتیجه‌گیری ما برای مدیران و پژوهشگران خلاصه می‌شود.

روش‌شناسی چارچوب تدوین استراتژی

در این مقاله به منظور تدوین استراتژی‌های سازمانی، از Fuzzy BSQ به عنوان چارچوب تدوین استراتژی، استفاده شده است. دو مرحله اصلی تکوین و توسعه در روش‌شناسی چارچوب پیشنهاد شده وجود دارد. نخستین قسمت، ترکیب تجزیه و تحلیل SWOT با روش

(QSPM) می‌باشد [۱۲]؛ استراتژی‌های معنادارتری را اولویت‌بندی و انتخاب می‌کند.

در ادامه گام‌های لازم برای تکوین و توسعه موصوف، در یک ساختار سیستماتیک، به صورت تفصیلی بیان شده است.

تجزیه و تحلیل SWOT

بعد از اینکه جک ولش نرخ رشد بهره‌وری جنرال موتور را سه برابر کرد؛ تجزیه و تحلیل SWOT به عنوان یک خط مشی مشهور در تجزیه و تحلیل محیطی به شمار آمده است [۱۳]. روش SWOT، یک روش و تفکر سیستماتیک و تشخیص جامع و کاملی از عوامل مربوط به یک محصول جدید، تکنولوژی، مدیریت و یا برنامه‌ریزی است [۱۴]. تجزیه و تحلیل SWOT یکی از ابزارهای مورد استفاده رایج برای تجزیه و تحلیل محیط داخلی و خارجی، به منظور به دست آوردن یک رویه سیستماتیک و حمایت از یک موقعیت و وضعیت تصمیم می‌باشد. در این روش عوامل داخلی و خارجی که برای آینده شرکت بسیار مهم و حیاتی هستند؛ تحت عنوان عوامل استراتژیک معرفی و در تجزیه و تحلیل SWOT خلاصه می‌گردند. این روش به میزان زیاد در برنامه‌ریزی استراتژیک مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ که در آن همه عوامل تأثیرگذار محیط عملیاتی به طور مشروح تشخیص داده می‌شوند و مورد بررسی قرار می‌گیرند. این روش همچنین به محقق این امکان را می‌دهد که عوامل تأثیرگذار را به عوامل داخلی (قوت، ضعف) و عوامل خارجی (فرصت، تهدید) تقسیم کند و این امکان را می‌دهد که این عوامل را در ارتباط با هم بررسی کرد. در واقع، جادوی SWOT، انتخاب عوامل داخلی و خارجی به صورتی است که یک ماتریس استراتژیک و با معنی بسازد. این ماتریس یکی از ابزارهای مهمی است که مدیران بدان وسیله اطلاعات را مقایسه می‌کنند و می‌توانند با استفاده از آن چهار نوع استراتژی ارائه نمایند که عبارتند از: استراتژی‌های SO، WO، ST و استراتژی‌های WT. در واقع هدف نهایی از

ارزیابی متوازن می‌باشد که چهار منظر کلیدی موفقیت را مشخص می‌سازد. دومین قسمت، نیروهای رقابتی پورتر در صنعت و استراتژی‌های حاصل از ماتریس SWOT با خصیصه‌های روش ارزیابی متوازن را به منظور توسعه استراتژی‌های سازمانی از طریق روش گسترش عملکرد کیفیت (QFD) با رویکرد غربال‌سازی فازی که یکی از فنون تصمیم‌گیری چندشاخصه گروهی است؛ تجزیه و تحلیل می‌کند. شایان ذکر است؛ موصوف با برگزاری کارگاه‌هایی (Strategy Workshop) و مشارکت مستمر تیمی از حوزه‌های مختلف شرکت پیاده شده است. بدین ترتیب، با بکارگیری پیشنهاد شده در این مقاله استراتژی‌های معنادارتری استخراج، اولویت‌بندی و انتخاب می‌گردد. چراکه اولاً با استخراج استراتژی‌هایی در چهار منظر روش ارزیابی متوازن، سند راهبردی عمل‌گرا و مبتنی بر تفاهم، پذیرش و پشتیبانی همه ذینفعان درون و برون سازمانی تدوین و ساری و جاری ساختن آن در کلیه سطوح سازمانی (عالی، میانی، عملیاتی) پایه‌گذاری گشته و شکست اجرای استراتژی‌ها تا حد امکان کاهش می‌یابد. ثانیاً استفاده از QFD به عنوان ابزاری قوی در برنامه‌ریزی استراتژیک به منظور اولویت‌بندی و انتخاب استراتژی‌ها این امکان را به بسیاری از سازمان‌ها می‌دهد تا تحقق اهداف کلان خویش را از طریق انتخاب استراتژی‌هایی جستجو نمایند که بتوانند نسبت به فاکتورهای همچون استراتژی‌های مدیریت کاری سان تزو (Sun Tzu's The Art of Business Management Strategy)، معیارهای ارزیابی مالکوم بالدريج و... به‌طور کارا و اثربخش پاسخگو باشند [۱۰۱]. نهایتاً آنکه تکمیل ماتریس روابط روش گسترش عملکرد کیفیت با استفاده از منطق فازی در تفسیر داده‌های ذهنی در قالب کمی‌تر که بتواند در فرایند تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار گیرد؛ بسیار خوب عمل می‌کند [۱۱] و نسبت به فرایند تخصیص اعداد قطعی در قالب وزن (ضریب اهمیت) و نمره (Weight & Rate) که اساس کار ماتریس برنامه‌ریزی استراتژیک کمی (Quantitative strategic planning matrix(QSPM))

نشأت گرفته از چشم‌انداز، ماموریت و استراتژی‌ها در چهار منظر موصوف، با کل سازمان هماهنگ و به یک سیستم مدیریت استراتژیک مبدل می‌گردد.

ترکیب SWOT با BSC

کاپلان و نورتون خاطر نشان می‌کنند که نخستین گام برای تحقق نظام ارزیابی متوازن، روشن کردن بینش و استراتژی شرکت است [۸]. از این رو با اجرای تحلیل SWOT برای تدوین یکسری استراتژی‌ها با ویژگی‌های روش ارزیابی متوازن، نخستین گام در تحقق واقعی نظام ارزیابی متوازن، به منظور ساری و جاری شدن استراتژی‌ها برداشته می‌شود. در واقع، برقراری پیوند بین BSC و ماتریس SWOT ما را به این نکات رهنمود می‌سازد که اولاً بایستی از توجه صرف به یکسری استراتژی‌های رایج و متداول مثل استراتژی‌های مالی خودداری کرده و با مشخص ساختن استراتژی‌هایی در حوزه‌های کارکنان، فرایندهای داخلی و مشتری، نگاهی کلی نگر، سیستماتیک و متوازن به سازمان داشته باشیم و ثانیاً بدانیم که اجرا و توجه به اجرای استراتژی حین تدوین آن، مهم‌ترین و مؤثرترین مرحله در سیستم مدیریت استراتژیک می‌باشد.

گسترش عملکرد کیفیت

روش گسترش عملکرد کیفیت (QFD) در اواخر دهه شصت و اوایل دهه هفتاد توسط پروفیسور یوجی آکائو (Yoji Akao) در ژاپن پدید آمد [۱۸]. QFD به شرکت‌ها کمک می‌کند تا مصالحه‌ای کلیدی بین آنچه مشتریان می‌خواهند و آنچه شرکت استطاعت برآورده ساختن آن را دارد؛ برقرار سازد؛ به طوری که با متمرکز ساختن تلاش روی آنچه مشتری و شرکت را بیشتر راضی می‌کند؛ زمان کمتری برای طراحی مجدد و اصلاح محصول / فرایند صرف شود. در حقیقت QFD در پاسخ به چگونگی ارایه کالا و خدمات با کیفیت، براساس نیازها و یا ندای مشتریان (Voice of Customers) (VOC)، بسیار مفید عمل می‌کند [۱۹ و ۲۰]. البته برای تحقق این مهم، QFD تیم‌های چند وظیفه‌ای (Cross-functional

فرایند برنامه‌ریزی استراتژیک این است که استراتژی‌ها را با عوامل داخلی و خارجی و اهداف ذینفعان هماهنگ نماید؛ لذا هنگامی که از SWOT به درستی استفاده شود؛ می‌تواند اساس تنظیم و تدوین استراتژی باشد [۱۵].

روش ارزیابی متوازن

معمولاً بیشتر سازمان‌ها با بررسی جنبه‌های مالی به عملکرد بنگاه خویش می‌نگرند؛ در حالی که اندازه‌های مالی که مبتنی بر عملکرد گذشته‌اند؛ به تنهایی نمود متوازنی از عوامل موفقیت بحرانی (Critical successful factor(CSF)) هیچ سازمانی نیستند [۱۶]. بنابراین اگر سازمانی بداند «چه رخ داده است» ولی نداند «چرا رخ داده است» این دانستن فایده‌ای ندارد [۱۷]. با توجه به محدودیت‌ها و نواقص سیستم‌های مدیریت عملکرد گذشته، روش ارزیابی متوازن (BSC) در اوایل دهه ۱۹۹۰ توسط «رابرت کاپلان و دیوید نورتون (Robert Kaplan & David Norton)» به عنوان یک سیستم جامع اندازه‌گیری عملکرد در چهار منظر ذیل مطرح گردید:

- منظر مالی (Financial Perspective): «چگونه به ذینفعان خواهیم نگریم؟»
- منظر مشتری (Customer Perspective): «ما چگونه باید به مشتریان خویش بنگریم؟»
- منظر فرایندهای داخلی (Internal Processes Perspective): «ما باید در چه فرایندهای داخلی سرآمد باشیم؟»
- منظر یادگیری و رشد (Learning & Growth Perspective): «چگونه سازمان می‌تواند یاد بگیرد و رشد کند؟».

شایان ذکر است؛ روش ارزیابی متوازن در طول زمان تکامل یافته، به نحوی که براساس نظرات «نورتون و کاپلان» در سال ۱۹۹۶، از آن به عنوان ابزاری برای اجرا و کنترل استراتژی‌های سازمانی و یا به عبارت بهتر به عنوان یک سیستم مدیریت استراتژیک استفاده می‌گردد. بنابراین آنچه روش ارزیابی متوازن را متمایز می‌کند این است که این ابزار یک سیستم مدیریت عملکرد کلی‌نگر است که با تعیین شاخص‌های عملکرد

متنوعی آنها را به دست آورد. هنگام جمع آوری «چه چیزها»، استفاده از اصطلاحات، جملات و زبان مشتری برای سازمان بسیار مهم است. زمانی که «چه چیزها» تعیین شدند، تیم QFD مکانیسم‌های چگونگی ایفای این «چه چیزها» که همان خواسته‌های مشتریان هستند؛ را تعیین می‌کند. این مکانیزم‌ها، معمولاً به عنوان «چگونه‌ها» (Hows) بیان می‌شوند. در حالی که «چه چیزها» با اصطلاحات و زبان مشتری بیان می‌شوند؛ «چگونه‌ها» با اصطلاحات فنی سازمان بیان می‌شوند. باید توجه داشت که همه «چگونه‌ها» برای اجرا انتخاب نمی‌شوند؛ بلکه تیم QFD با استفاده از درجه‌بندی اهمیت فنی براساس تعداد «چه چیزها»یی که با هر «چگونه» همکاری دارد؛ تعیین می‌کند که کدام یک از «چگونه‌ها» برگزیده شوند.

• و نهایتاً نمایش نموداری که فرایند را راهنمایی می‌کند

در مرحله سوم، تیم QFD همه این اطلاعات را روی یک نمودار گرافیکی به نام «خانه کیفیت (HOQ)» گردآوری می‌نماید. خانه کیفیت نوعی نقشه فرضی است که وسیله ارتباطات و طرح‌ریزی عملکرد داخلی را فراهم می‌سازد [۲۳]. اگر سازمان نیاز داشته باشد؛ می‌تواند با استفاده از خانه‌های متعدد کیفیت، فرایند را ادامه دهد. در این صورت «چگونه‌ها»ی خانه اول «چه چیزها»ی خانه دوم می‌شوند و فرایند تکرار می‌گردد (شکل ۱) که در ذیل چهار مرحله QFD نشان داده شده است.

ترکیب BSC با QFD

گسترش عملکرد کیفیت (QFD) یک ابزار تضمین کیفیت قوی و منحصربفرد است که برای اطمینان یافتن در این مورد که به ندای مشتری داخلی و یا خارجی با دقت گوش داده شده و در توسعه کالا یا خدمت از آن پیروی شده، طراحی شده است. در چارچوب تدوین استراتژی پیشنهاد شده در این مقاله (Fuzzy BSQ)، از QFD به دلایل ذیل استفاده شده است: اول آنکه سازمان‌ها می‌توانند QFD را به عنوان ابزاری قوی در برنامه‌ریزی استراتژیک به منظور اولویت‌بندی و انتخاب استراتژی‌ها

(teams) را دور هم جمع می‌کند تا با یکدیگر برای کسب رضایتمندی مشتری فعالیت و همکاری کنند. از اینرو می‌توان اینگونه بیان داشت که QFD یک سیستم تضمین کیفیت است که کمک می‌کند ندای مشتری به وضوح شنیده شود و به موجب آن در توسعه کالا و خدمات اطمینان حاصل گردد [۲۱]. با این وجود، ذکر این نکته حائز اهمیت است که کیفیت کالاها و خدمات نهایتاً در اصطلاح رضایت مشتری (Customer satisfaction) قضاوت می‌گردد [۲۲].

با توجه به مطالب فوق‌الذکر، پیتمن (۱۹۹۵) سه بعد کلیدی برای QFD عنوان می‌نماید که عبارتند از:

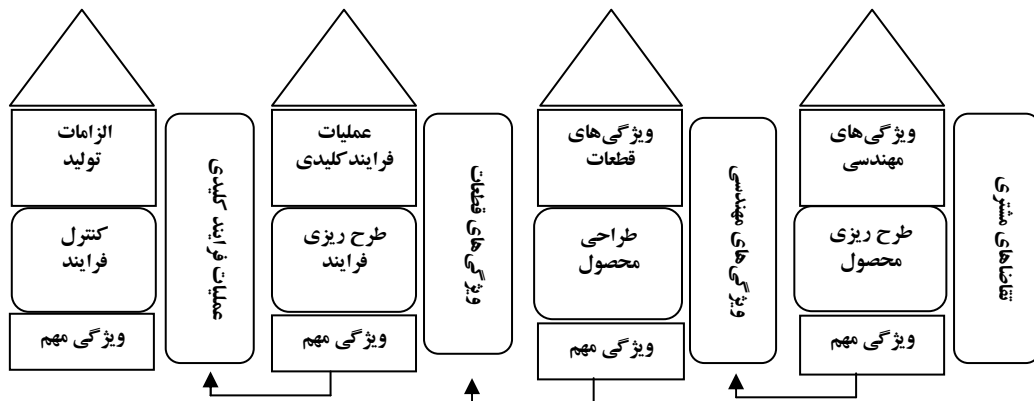
• تیم بین کارکردی (چندوظیفه‌ای) QFD

تیم ایده آل QFD، شامل نمایندگانی از گروه‌های کاری اصلی سازمان می‌شود. هر عضو، دانش به خصوصی را از توانمندی‌ها و نیازمندی‌های بخش خود در میان می‌گذارد و احساس روشنی از ارزش‌های مشتری دارد. این تیم با دانش جامع، اعضاء را قادر می‌سازد؛ محصولات بالقوه یا مسائل سیستم عملیات مرتبط با حوزه وظایف خود را شناسایی کنند.

• فرایند QFD

فرایند QFD پیوستاری از فعالیتهای مربوط به پردازش ارزش‌های مشتری است؛ به گونه‌ای که این ارزش‌ها بتوانند طراحی و تولید کالا/خدمات را مستقیماً شکل دهند. اقدامات بنیادین این فرایند از قرار زیر هستند:

۱. شناسایی مشتری.
 ۲. شناسایی آنچه مشتری می‌خواهد.
 ۳. چگونگی برآورده ساختن آنچه مشتری می‌خواهد.
- در شناسایی مشتری، سازمان می‌بایست واقع‌بینانه گروه یا گروه‌هایی را که به بهترین وجه می‌توانند پایگاه مشتری مطلوب و موجود سازمان را توصیف کنند؛ جهت شناسایی مشتری، انتخاب نماید. بعد از آنکه پایگاه مشتری شناسایی شد؛ خواسته‌های وی شناسایی می‌گردد. این خواسته‌ها عموماً به عنوان «چه چیزها» (Whats) بیان می‌شوند و می‌توان با استفاده از روش‌های



شکل ۱. چهار مرحله QFD [۲۴]

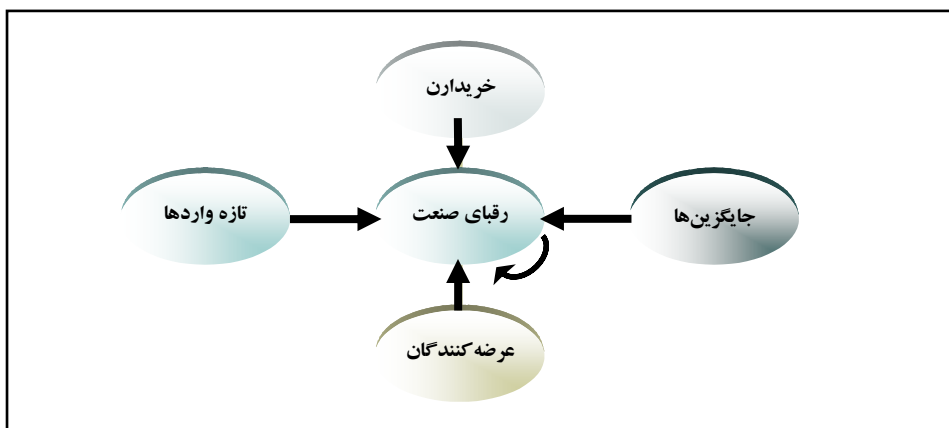
استراتژی‌ها باید براساس آنها اولویت بندی و انتخاب شوند؛ با توجه به اقتضائات و الزامات سازمان‌ها تعیین می‌گردد. در این مقاله با توجه به مورد مطالعه (شرکت قند X) از نیروهای رقابتی در صنعت از دیدگاه پورتر به عنوان «چه چیزها» استفاده شده است؛ که در ادامه به شرح آن پرداخته شده است.

ترکیب نیروهای رقابتی در صنعت با QFD

همانطوریکه می‌دانیم؛ قلب QFD ماتریس خانه کیفیت نامیده می‌شود؛ که از دو بخش اصلی «چه چیزها» و «چگونه‌ها» تشکیل شده است. با توجه به قسمت ۵-۲ (ترکیب BSC با QFD)، تعریف و فهمیدن «چگونه‌ها» در روش QFD انجام می‌گیرد. در این مقاله به منظور کامل شدن خانه کیفیت، از نیروهای رقابتی در صنعت از دیدگاه پورتر، شکل ۲، استفاده شده است که این عوامل نقش «چه چیزها» را در روش QFD دارند و «چگونه‌ها» که همان استراتژی‌ها می‌باشند؛ در تقابل با این نیروهای رقابتی، غربال و انتخاب می‌شوند؛ چراکه هدف از استراتژی رقابتی برای واحد کسب و کار در یک صنعت، یافتن موقعیتی است که در آن، شرکت بتواند به بهترین وجه ممکن درمقابل این عوامل رقابتی از خود دفاع کند و یا آنها را در راستای اهداف خود متاثر سازد [۲۵]. در کوتاه مدت، این عوامل یا نیروها مانع و محدودکننده فعالیت یک شرکت می‌باشند؛ اما در بلندمدت، شرکت‌ها با انتخاب استراتژی‌های مناسب از شدت تأثیر این عوامل می‌کاهند.

بکار گیرند. دوم آنکه بسیاری از سازمان‌ها تحقق اهداف کلان خویش را از طریق انتخاب استراتژی‌هایی جستجو می‌نمایند که بتوانند نسبت به فاکتورهایی غیر از عوامل داخلی و خارجی (Internal & external factor) همچون نیروهای رقابتی درصنعت، معیارهای ارزیابی سازمان‌ها - معیارهای ارزیابی مالکوم بالدريج یا معیارهای EFQM - و... به‌طور کارا و اثربخش پاسخگو باشند. نهایتاً آنکه تکمیل ماتریس روابط روش گسترش عملکرد کیفیت نسبت به فرایند تخصیص اعداد قطعی در قالب وزن (ضریب اهمیت) و نمره (Weight & Rate) که اساس کار ماتریس برنامه‌ریزی استراتژیک کمی (QSPM) (Quantitative strategic planning matrix) می‌باشد [۱۲]؛ استراتژی‌های معنادارتری را اولویت بندی و انتخاب می‌کند. از این‌رو استفاده از QFD به‌عنوان ابزاری که ملاحظات فوق‌الذکر را دربرمی‌گیرد؛ می‌تواند بسیار راه‌گشا باشد.

با توجه به مطالب فوق‌الذکر از یکسو و نیز تعریف و فهمیدن «چه چیزها» و «چگونه‌ها» به‌هنگام استفاده از QFD و یا به عبارت بهتر به‌هنگام استفاده از ماتریس خانه کیفیت (HOQ) به‌عنوان قلب QFD از سویی دیگر، استراتژی‌های حاصل از ماتریس SWOT که در چهار منظر BSC تقسیم و تفکیک شده‌اند (پیوند BSC با SWOT)، در ستون‌های عمودی QFD قرار می‌گیرند و نقش «چگونه‌ها» را بازی می‌کنند؛ اما «چه چیزها» به‌عنوان یکی از بخش‌های اصلی ماتریس QFD که



شکل ۲. نیروهای رقابتی در صنعت [۲۵]

موضوعی در خصوص تلفیق منطق فازی با روش QFD، می‌توان به مطالعات «مسعود و دین» (۱۹۹۳)، «وانگ» (۱۹۹۹) و «یانگ» (۲۰۰۳) اشاره کرد که از تئوری منطق فازی در تحلیل QFD استفاده نموده و از روش‌های مختلف تصمیم‌گیری چند معیاره همچون AHP و ANP فازی برای محاسبه ترجیحات کلی بهره‌جسته‌اند [۲۴].

در این مقاله به منظور اولویت‌بندی و انتخاب استراتژی‌ها از روش غربال‌سازی فازی که یکی از فنون تصمیم‌گیری چندمعیاره گروهی است؛ استفاده شده است؛ و در آن استراتژی‌ها نقش «گزینه‌ها/چگونه‌ها» و نیروهای رقابتی در صنعت نقش «معیارها/چه چیزها» را بازی می‌کنند؛ که در ادامه رویکرد غربال‌سازی فازی به اختصار تشریح شده است.

مطابق نظر فولر (Fuller) (۲۰۰۰)، مسایل غربال‌سازی معمولاً با زیرمجموعه‌های بزرگ از مجموعه گزینه‌های ممکن شروع می‌شود. هر گزینه اساساً با حداقل اطلاعات مورد نیاز که بیانگر مناسب بودن آن به عنوان بهترین گزینه می‌باشد؛ توصیف می‌گردد. این حداقل اطلاعات فراهم شده برای گزینه‌ها، به منظور انتخاب یک زیرمجموعه A از X برای بررسی‌های بعدی مورد استفاده قرار می‌گیرد. مسائل غربال‌سازی درکنار داشتن مشخصه حداقل اطلاعات، به طور کلی دربرگیرنده مشارکت چند خبره در فرایند تصمیم‌گیری می‌باشد. به‌علاوه تصمیم هر یک از افراد خبره بر اساس چند معیار ارائه می‌گردد. بنابراین تکنیک ارائه شده، یک مدل

معرفی ساختار غربال‌سازی فازی در روش QFD (ترکیب با BSQ با Fuzzy screening)

بعد از اینکه نیروهای رقابتی در صنعت از دیدگاه پورتر و استراتژی‌هایی با ویژگی‌های روش ارزیابی متوازن به عنوان «چه چیزها» و «چگونه‌ها» در جای خود قرار گرفتند؛ درجه رابطه بین آنها برای اولویت‌بندی مشخص شده و مصالحه انجام می‌گیرد. از آنجا که در روش QFD از افراد خواسته می‌شود تا روابط بین «چه چیزها» و «چگونه‌ها» را در مقیاس ضعیف، متوسط و قوی بیان نمایند که برای انجام محاسبات، این مقیاس کیفی به مقیاس کمی ۱-۳-۵ یا ۱-۳-۹ یا ۱-۵-۹ ترجمه می‌شود؛ لذا مساله مهم و اساسی روش QFD سنتی، انتخاب صحیح مقیاس‌های کیفی می‌باشد که این انتخاب‌ها در نتیجه نهایی نیز بسیار تأثیرگذار است [۲۴]. در این خصوص مطالعات و بررسی‌های متعددی صورت پذیرفته است که از آن جمله می‌توان به کاربرد روش‌های تجزیه و تحلیل سلسله‌مراتبی و شبکه‌ای (AHP&ANP) برای تعیین اهمیت و اولویت‌بندی «چه چیزها» و «چگونه‌ها» در روش QFD اشاره نمود [۲۴، ۲۶، ۲۷]. همچنین از منطق فازی در روش QFD نیز استفاده شده است که می‌تواند راهگشا باشد؛ چراکه آنچه روش‌ها نشان می‌دهند؛ بیانگر این است که منطق فازی در تفسیر داده‌های ذهنی در قالب کمی‌تر، که بتواند در فرایند تصمیم‌گیری QFD مورد استفاده قرار گیرد؛ بسیار خوب عمل می‌کند [۱۱]. با مرور ادبیات

جدول ۱. مقیاس‌های زبانی جهت ارزیابی معیارها و گزینه‌ها [۲۹]

Outstanding(OU)	S ₇	بی نهایت
Very high(VH)	S ₆	خیلی زیاد
High(H)	S ₅	زیاد
Medium(M)	S ₄	متوسط
Low(L)	S ₃	کم
Very Low(VL)	S ₂	خیلی کم
None (N)	S ₁	هیچ

مطالعه موردی

به منظور شرح و بسط متدولوژی فوق‌الذکر، یکی از شرکت‌های فعال ایرانی در صنعت قند را به عنوان پایلوت انتخاب کرده و با تشکیل تیم خبره‌ای از مدیرعامل، مدیران و کارشناسان شرکت (با شرط حداقل تحصیلات لیسانس و حداقل ۵ سال سابقه کار)، روسای کارخانجات تابعه، مدیران و سرپرستان واحدهای مختلف کارخانجات (با شرط حداقل تحصیلات فوق‌دیپلم و حداقل ۱۰ سال سابقه کار)، تصمیم به برنامه‌ریزی استراتژیک شرکت X گرفته شد؛ و از چارچوب پیشنهادی این مقاله یعنی Fuzzy BSQ به عنوان چارچوب تدوین استراتژی‌ها استفاده گردید که در ادامه، مراحل انجام کار به تفسیر آمده است.

شایان ذکر است؛ از آنجائیکه یکی از اصول اساسی در مدل‌های تصمیم‌گیری که خبرگان در تصمیم‌گیری مشارکت می‌کنند؛ «اصل همه شماری» است؛ لذا در این مطالعه موردی نیز تیم خبره شرکت X با شرایط موصوف، به عنوان جامعه آماری مد نظر بوده و نمونه‌گیری هدف دار و یا نمونه‌گیری تصادفی در این خصوص انجام نگرفته است که نهایتاً ۳۰ نفر دارای شرایط فوق‌الذکر بوده و جامعه آماری را تشکیل داده‌اند.

تجزیه و تحلیل SWOT

همانطوریکه در متدولوژی چارچوب پیشنهاد شده بیان گردید؛ اولین مرحله در تدوین استراتژی‌های صحیح و

تصمیم‌گیری چند معیاره با چند فرد خبره (ME-MCDM) (Multi Expert – Multi Criteria Decision Making) و با حداقل اطلاعات می‌باشد [۲۸].

با توجه به مطالب فوق‌الذکر، یک مساله غربال‌سازی شامل سه جزء است [۲۹]:

۱. جزء اول مجموعه‌ای از گزینه‌های تصمیم‌گیری است که از بین آنها قصد انتخاب زیرمجموعه‌ای را برای بررسی‌های بیشتر و ادامه کار داریم.

$$A = \{A_1, A_2, \dots, A_m\}$$

۲. جزء دوم، مجموعه‌ای از معیارها است که ارزیابی گزینه‌ها بر اساس آنها انجام می‌شود.

$$C = \{C_1, C_2, \dots, C_n\}$$

۳. جزء سوم نیز گروهی از افراد خبره است که نظرات آنها در غربال‌سازی صائب است.

$$E = \{E_1, E_2, \dots, E_r\}$$

با توجه به سه جزء اصلی فرایند غربال‌سازی مطابق نظر یاگر (Yager) (۱۹۹۳)، فرایند غربال‌سازی فازی، یک فرایند دو مرحله‌ای است. در مرحله اول از هر فرد خبره خواسته می‌شود تا در قالب مقیاس‌های زبانی جدول ۱، علاوه بر وزندهی به معیارهای مختلف، ارزیابی خود را از هر گزینه ارائه دهد. این ارزیابی شامل رتبه‌بندی گزینه‌ها بر اساس معیارهای مختلف می‌باشد. به عبارت بهتر، هر فرد خبره (E) بایستی برای هر گزینه (A) نظر و عقیده خود را ارائه نماید؛ یعنی یک فرد خبره باید بیان دارد که هر گزینه تا چه میزان معیارهای (C) مختلف را اقتناع می‌نماید. در مرحله دوم، ارزیابی فردی افراد خبره با یکدیگر ترکیب می‌شود تا یک ارزش واحد برای هر گزینه به دست آید. این ارزیابی واحد می‌تواند به عنوان راهنما در فرایند تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار گیرد. در ادامه، با بیان کاربرد این رویکرد در تدوین استراتژی‌های رقابتی شرکت X، با این متدولوژی بیشتر آشنا می‌شویم.

بدین ترتیب، با انجام مراحل فوق‌الذکر، چارچوب تدوین استراتژی پیشنهاد شده در این مقاله یعنی Fuzzy BSQ شکل می‌گیرد که در ادامه، با بیان یک مطالعه موردی از کاربرد آن در شرکت قند X، مفاهیم ذکر شده تاکنون را به صورت عمیق‌تری مورد توجه قرار می‌دهیم.

عوامل استراتژیک و گلوگاه‌ها (برای نقاط ضعف)، انتخاب می‌شوند (جداول ۳ و ۲). [از آنجا که هر دو جدول IFAS و EFAS شرکت X، شرایط فوق‌الذکر را دارا هستند؛ لذا از شکل‌دهی جدول خلاصه تجزیه و تحلیل عوامل استراتژیک (SFAS) خودداری نموده و تنها جداول IFAS و EFAS نشان داده شده‌اند]. البته باید خاطر نشان کرد که مثلاً یک عامل قوت ممکن است دارای نمره (رتبه) پایین باشد؛ اما، وزن (ضریب اهمیت) آن بسیار حائز اهمیت باشد؛ که در این صورت ممکن است بر اساس نظرات خبرگان، به عنوان عامل استراتژیک، انتخاب گردد. به عبارت دیگر، در انتخاب عوامل استراتژیک داخلی و خارجی، وزن (ضریب اهمیت) عوامل، بسیار حیاتی و قابل توجه می‌باشد. پس از انتخاب نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید استراتژیک شرکت X، اقدام به تشکیل ماتریس SWOT (شکل ۳) و تدوین استراتژی‌های شرکت در جهت نیل به اهداف کلان نمودیم.

ترکیب SWOT با BSC

کاپلان و نورتون خاطر نشان می‌کنند که نخستین گام برای تحقق نظام ارزیابی متوازن، روشن کردن بیش و استراتژی شرکت است [۸]. از این‌رو پس از استخراج استراتژی‌ها، از تیم خبره خواسته شد؛ تا استراتژی‌ها را در چهار منظر مدل ارزیابی متوازن تفکیک کنند. برای این منظور با توجه به فراوانی مربوط به هر یک از منظرها در خصوص تک تک استراتژی‌ها، آن منظری که دارای بیشترین فراوانی باشد، به عنوان منظری که استراتژی در آن قرار می‌گیرد؛ انتخاب می‌گردد که نتایج آن در ماتریس SWOT (شکل ۳) نیز نشان داده شده است. البته خاطر نشان می‌سازد که استراتژی‌های شرکت X، با تکنیک گروه اسمی ایجاد و پس از رفع نواقص و اصلاحات لازم، نهایی گردید تا سرانجام با داشتن استراتژی‌هایی با خصیصه‌های مدل ارزیابی متوازن (داشتن استراتژی‌هایی در چهار منظر BSC)، بین مدل ارزیابی متوازن و ماتریس SWOT پیوند برقرار گردد.

رقابتی، تشکیل ماتریس SWOT می‌باشد؛ که بدین ترتیب نخستین گام در تحقق نظام ارزیابی متوازن نیز برداشته می‌شود. از آنجا که تجزیه و تحلیل SWOT در راستای تدوین استراتژی‌هایی که ما را به اهداف کلان شرکت برساند؛ صورت می‌گیرد؛ لذا قبل از تجزیه و تحلیل SWOT، فلسفه وجودی و اهداف بلندمدت و کلان شرکت X را مورد بررسی قرار داده و با مشخص کردن آنها، از تیم خبره خواستیم تا عوامل مهم و اساسی داخلی (قوت و ضعف) و خارجی (فرصت و تهدید) که در جهت نیل به اهداف کلان شرکت X، مؤثر و تأثیرگذار هستند را شناسایی کنند.

مطابق نظر ولن و هانگر (۱۹۹۵)، به منظور انتخاب نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید استراتژیک شرکت X، برای تشکیل ماتریس SWOT و تدوین استراتژی‌های شرکت در جهت نیل به اهداف کلان آن، اقدام به تشکیل ماتریس‌های IFAS (خلاصه تجزیه و تحلیل عوامل داخلی) و EFAS (خلاصه تجزیه و تحلیل عوامل خارجی) نموده و وزن (ضریب اهمیت) و نمره (رتبه) هر یک از عوامل را تعیین نمودیم [۳۰]. وزن از صفر تا یک است و جمع وزن‌ها بایستی یک شود؛ و رتبه‌بندی نیز از ۱ تا ۵ صورت می‌گیرد. حاصل این دو، یک مرحله موزون است که دلالت دارد بر اینکه چگونه شرکت به عوامل موجود و مورد انتظار خود در محیط داخلی و خارجی پاسخ داده است. سپس از بین خلاصه تجزیه و تحلیل عوامل داخلی و خارجی، خلاصه‌ای به نام «خلاصه تجزیه و تحلیل عوامل استراتژیک (Strategic Factors Analysis Summary (SFAS))» شناسایی می‌گردد؛ که آن مبنای تشکیل ماتریس SWOT و تدوین استراتژی‌ها خواهد بود. آندسته از عواملی - قوت و فرصت - که نمره آنها از میانگین نمره یعنی ۳ بیشتر باشد و از حیث وزن (ضریب اهمیت) حائز اهمیت باشند، به عنوان عوامل استراتژیک و شایستگی‌های کلیدی (برای نقاط قوت) و آندسته از عواملی - ضعف و تهدید - که میانگین نمره آنها از ۳ کمتر باشد و از حیث وزن (ضریب اهمیت) نیز حائز اهمیت باشند؛ به عنوان

جدول (۲). خلاصه تجزیه و تحلیل عوامل داخلی (DFAS)

ردیف	عوامل مؤثر داخلی	ضریب اهمیت	میانگین رتبه	نمره نهایی	قوت		
					استراتژیک	غیراستراتژیک	ضعف
1	مالی	۱۲%	۳.۹	۰.۴۷	x		
2	نیروی انسانی	۱۱%	۴.۹	۰.۳۴		x	
3	سیستم های اطلاعاتی	۹%	۳.۴۸	۰.۳۱	x		
4	مدیریت	۱۱%	۳.۵۷	۰.۴	x		
5	تولید	۱۳%	۳.۶۵	۰.۴۸	x		
6	R & D	۷%	۴.۹	۰.۲		x	
7	بازاریابی	۱۱%	۴.۷	۰.۳		x	
8	شبکه زنجیره تامین توزیع و فروش	۱۳%	۴.۵	۰.۳۳		x	
9	مسترسى به مواد اولیه	۱۳%	۴.۳۷	۰.۵۷	x		
جمع		۱		۳.۳۸			

جدول (۳). خلاصه تجزیه و تحلیل عوامل خارجی (EFAS)

ردیف	عوامل مؤثر خارجی	ضریب اهمیت	میانگین رتبه	نمره نهایی	تهدید			فرصت
					استراتژیک	غیراستراتژیک	فرصت	
1	افزایش تقاضای صنایع غذایی برای مصرف شکر مورد نیاز	۹%	۴.۲	۰.۳۸		x		
2	اراضی کشاورزی مستعد بویزه عرضه های کنت پائیزه	۸%	۴	۰.۲۲		x		
3	پیشرفت های فن آوری و تکنولوژی های نوین رو به رشد در صنعت و امکان استفاده از ابزارها و شیوه های مکانیزه در زراعت چغندرکند	۹%	۳.۹	۰.۲۴		x		
4	اهمیت استراتژیک قند و شکر در سبد مصرفی کالاهای خوراکی و مصرف سرانه بالا در کشور	۵%	۳.۷	۰.۱۹		x		
5	ظرفیتهای عالی موجود در کشور و امکان توسعه ظرفیت با توجه به نیاز کشور	۱۱%	۳.۹	۰.۴۳		x		
6	سرمایه و منابع نیروی	۷%	۳.۴	۰.۲۴		x		
7	فروشگاههای زنجیره ای طرف قرارداد شرکت	۱۰%	۴	۰.۴		x		
8	محدودیت های قانونی محیط زیست	۱۰%	۴.۳	۰.۲۳	x			
9	سیر نزولی قیمت جهانی شکر در اثر دامپینگ قیمت شکر توسط صادرکنندگان خارجی و حمایت های گسترده جهانی جهت تسخیر بازارها	۸%	۱.۹۵	۰.۱۶	x			
10	پیوستن به سازمان تجارت جهانی و الزامات مرتبط با آن	۵%	۲.۱	۰.۱۱	x			
11	روند کاهش میزان پاره های دانه ای و عدم کارایی لازم در تعرفه ها	۸%	۱.۸۷	۰.۱۵	x			
12	افزایش سرمایه گذاریهای جدید و ایجاد کارخانجات با ظرفیتهای بالا	۹%	۲.۶	۰.۱۶	x			
13	نگرش مصرف کننده به استفاده از محصولات متنوع و با کیفیت بهتر نوع بسته بندی	۷%	۲.۱۸	۰.۱۵	x			
جمع		۱		۳.۱۶				

یادآوری: منظر مالی: F، منظر مشتری: C، منظر فرایندهای داخلی: P، منظر یادگیری و رشد: L

ترکیب BSC با QFD

تحقق اهداف کلان شرکت می باشد؛ و در واقع استراتژی ها نیز برای تحقق اهداف کلان تدوین می شوند. اما باید توجه داشت که یک شرکت زمانی به اهداف و مقاصد خود دست می یابد که بتواند موانع و نیروهای رقابتی موجود در صنعت خود را از میان بردارد. از این رو مقابله با نیروهای رقابتی در صنعت از اهداف جانبی یا «چیزها» می باشد که یک شرکت می کوشد تا از طریق «چگونهها» که همانا استراتژی ها می باشند؛ بر آنها فائق گردد. لذا به منظور اولویت بندی و انتخاب استراتژی های احصاء شده شرکت X، به عنوان آخرین مرحله در مراحل تدوین استراتژی، از نیروهای رقابتی در صنعت از دیدگاه پورتر (Porter) به منظور انتخاب استراتژی ها استفاده شده است (شکل ۴) که نقش «چه چیزها» را در QFD خواهند داشت.

در ادامه کار، استراتژی های حاصل از ماتریس SWOT که در چهار منظر BSC (مالی، مشتری، فرایندهای داخلی و یادگیری و رشد) تقسیم و تفکیک شده اند (پیوند BSC با SWOT)؛ در ستون های عمودی ماتریس QFD، قرار می گیرند و نقش «چگونهها» را در QFD بازی خواهند کرد (شکل ۴). در واقع استراتژی ها، چگونگی رسیدن به اهداف کلان سازمان را بیان می دارند و مسیر را نشان می دهند. این استراتژی ها در تقابل با ستون «چه چیزها» که در واقع، اهداف جانبی شرکت X از انتخاب استراتژی ها می باشند؛ غربال می شوند.

ترکیب نیروهای رقابتی در صنعت با QFD

خواسته ها و انتظارات هر شرکتی از جمله شرکت X،

شکل ۳. تجزیه و تحلیل SWOT شرکت X با توجه به خصیصه‌های روش ارزیابی متوازن

عوامل داخلی	نقاط قوت (S)	نقاط ضعف (w)
عوامل داخلی (IFAS) عوامل خارجی (EFAS)	۱. دسترسی به مواد خام ۲. توان مدیریتی ۳. منابع مالی ۴. تولید و فنی ۵. سیستم‌های اطلاعاتی	۱. تحقیقات و توسعه ۲. نیروی انسانی ۳. بازاریابی و فروش ۴. شبکه زنجیره تامین
فرصت‌ها (O)	استراتژی‌های (SO)	استراتژی‌های (WO)
۱. افزایش تقاضای صنایع غذایی برای مصرف شکر مورد نیاز ۲. اراضی کشاورزی مستعد به ویژه عرصه‌های کشت پاییزه ۳. پیشرفت‌های فن آوری و تکنولوژی‌های نوین رو به رشد در صنعت و امکان استفاده از ابزارها و شیوه‌های مکانیزه در زراعت چغندر قند ۴. اهمیت استراتژیک قند و شکر در سبد مصرفی کالاهای خانوارها و مصرف سرانه بالا در کشور ۵. ظرفیت‌های خالی موجود در کشور و امکان توسعه ظرفیت با توجه به نیاز کشور ۶. سرمایه و منابع بیرونی ۷. فروشگاه‌های زنجیره‌ای طرف قرارداد شرکت	۱. بازسازی و نوسازی و بهینه‌سازی تکنولوژی تولید و اطلاعات در کارخانجات (S1,2,3,4,5O1,3,5) P ۲. توسعه ظرفیت و احداث کارخانجات جدید در مناطق مستعد (S1,3,4O1,2,5) P ۳- توسعه مکانیزاسیون کشاورزی و صنعت و بهره‌گیری از پیشرفت‌های نوین ژنتیکی در زمینه کود و بذر (S1,2,3,4,5O2,3,5) P ۴. توسعه بازار در مناطق فعلی جدید (S3,4O1,4,8) C ۵. در پیش گرفتن استراتژی‌های رشد و بهره‌وری با ایجاد پیوندهای استراتژیک با بخش خصوصی یا خارجی (S2,3,4O1,3,4,6,7) L	۱. توسعه سرمایه‌گذاری در پژوهش و تحقیقات نیروی انسانی (W1,2O3,5,6) L ۲. ایجاد شبکه‌های فعال واحدهای تحقیق و توسعه در سطح کارخانجات و بهره‌گیری از پیشرفت‌های تکنولوژیکی صنعتی و کشاورزی (W1,2O2,3,5) L ۳. توجه به افزایش مهارت‌های علمی و تخصصی از طریق آموزش (W1,2,3,4O3,5) L ۴. بهره‌گیری از فرصت‌های توسعه همکاری‌ها و تبادل تجربیات با دیگر واحدهای تولیدی، تحقیقاتی و پژوهشی (W1,2,3,4O2,3) L ۵. توجه به طرح‌ها و نظام‌های انگیزشی و بهینه‌سازی نظامات و قوانین حاکم بر منابع انسانی (W2O2,3) L
تهدیدات (T)	استراتژی‌های (ST)	استراتژی‌های (WT)
۱. محدودیت‌های قانونی محیط زیست ۲. سیر نزولی قیمت جهانی شکر در اثر دامپینگ قیمت شکر توسط صادرکنندگان خارجی و حمایت‌های گسترده جهانی جهت تسخیر بازارها ۳. پیوستن به سازمان تجارت جهانی و الزامات مرتبط با آن ۴. روند کاهشی میزان یارانه‌های دولتی و عدم کارایی لازم در تعرفه‌ها ۵. افزایش سرمایه‌گذاری‌های جدید و ایجاد کارخانجات با ظرفیت‌های بالا ۶. نگرش مصرف‌کننده به استفاده از محصولات متنوع و با کیفیت بهتر و تنوع بسته‌بندی	۱. توسعه روابط با دیگر کارخانجات و تقویت انجمن صنفی و دخالت در قانونگذاری‌ها (S2T1,2,3,4) P ۲. واگذاری فعالیت‌های پشتیبانی و کشاورزی به بخش خصوصی (S1T2,4) P ۳. اصلاح ساختار آلاینده‌گی و تصفیه فاضلاب کارخانجات و گسترش موازین زیست محیطی (S3,4T1) P ۴- گسترش تولید محصولات جدید و عرضه در بسته‌بندی‌های متنوع (S2,3,4T3,5,6) P	۱. بهینه‌سازی ساختار نیروی انسانی (W2T2,3,6) L ۲. جهت‌گیری به کوچک‌سازی فعالیت‌ها، برون سپاری و حذف فعالیت‌های غیر ضروری و بدون ارزش افزوده (W2T2,3,4) P ۳- بهینه‌سازی شبکه تامین، توزیع و فروش محصولات (W3,4T2,5,6) C

ترکیب BSQ با رویکرد غربال‌سازی فازی

به منظور اولویت‌بندی استراتژی‌ها و غربال کردن آنها، از روش غربال‌سازی فازی که یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره گروهی است؛ استفاده شده است؛ که در آن استراتژی‌ها نقش «گزینه‌ها» و نیروهای

رقابتی در صنعت نقش «معیارها» را بازی می‌کنند (شکل

۴). مطابق نظر یانگر (۱۹۹۳) و فولر (۲۰۰۰)، مراحل انجام کار به شرح زیر است [۲۹ و ۳۰]:

- از آنجا که ابتدا بایستی درجه اهمیت معیارها و این موضوع که هر گزینه تا چه میزان معیارهای مختلف

- در گام بعد، از هر یک از خبرگان خواسته می‌شود؛ تا درجه اهمیت معیارها را از دید خود بیان نمایند (جدول ۵).
- می‌باشیم:

Outstanding(OU)	S ₇	بی نهایت
Very high(VH)	S ₆	خیلی زیاد
High(H)	S ₅	زیاد
Medium(M)	S ₄	متوسط
Low(L)	S ₃	کم
Very Low(VL)	S ₂	خیلی کم
None (N)	S ₁	هیچ
مقیاس‌های زبانی جهت ارزیابی معیارها و گزینه‌ها		

- C₁ = پاسخگویی به تهدید تازه واردها.
- C₂ = موفقیت در رقابت بین شرکت‌های موجود.
- C₃ = واکنش مناسب در برابر کالاها و خدمات جایگزین.
- C₄ = مقابله با قدرت چانه زنی خریداران.
- C₅ = مقابله با قدرت چانه زنی عرضه‌کنندگان.

جدول ۵. بیان درجه اهمیت معیارها توسط تیم خبره شرکت X (I_{ij})

معیارها	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	معیارها	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅
خبره ۱	VH	VH	L	H	H	خبره ۱۶	H	H	L	H	H
خبره ۲	H	H	L	H	H	خبره ۱۷	H	H	M	H	H
خبره ۳	H	H	L	M	VH	خبره ۱۸	M	VH	L	M	H
خبره ۴	M	VH	VL	L	H	خبره ۱۹	M	H	M	H	VH
خبره ۵	M	H	N	M	VH	خبره ۲۰	H	H	L	H	M
خبره ۶	H	OU	L	M	VH	خبره ۲۱	H	M	L	M	M
خبره ۷	H	H	N	H	OU	خبره ۲۲	H	H	M	H	H
خبره ۸	VH	M	VL	M	H	خبره ۲۳	M	H	L	M	H
خبره ۹	H	H	L	H	H	خبره ۲۴	H	M	VL	L	M
خبره ۱۰	H	H	N	M	H	خبره ۲۵	M	H	VL	L	H
خبره ۱۱	M	VH	L	M	VH	خبره ۲۶	H	H	L	L	M
خبره ۱۲	H	H	VL	L	H	خبره ۲۷	VH	H	L	H	H
خبره ۱۳	VH	OU	VL	H	OU	خبره ۲۸	VH	OU	M	M	VH
خبره ۱۴	M	VH	L	L	H	خبره ۲۹	H	H	L	M	VH
خبره ۱۵	H	OU	L	M	VH	خبره ۳۰	M	H	L	H	H

شکل ۴. خانه کیفیت

<p>کارت امتیازی متوازن</p>												
<p>غربال‌سازی فازی</p>												
<p>پاسخگویی به تهدید تازه واردها</p>												
<p>موفقیت در رقابت بین شرکت‌های موجود</p>												
<p>واکنش مناسب در برابر کالاها و خدمات جایگزین</p>												
<p>مقابله با قدرت چانه‌زنی خریداران</p>												
<p>مقابله با قدرت چانه‌زنی عرضه‌کنندگان</p>												
<p>* استراتژی‌های انتخابی</p>												
S1	S2	S3	S4	S5	S7	S10	S12	S13	S14	S15	S16	S17
<p>دیدگاه مشتری (C)</p>												
<p>دیدگاه مالی (F)</p>												
<p>دیدگاه (P)</p>												
<p>دیدگاه (L)</p>												
<p>چگونه‌ها"</p>												
<p>"چه چیزها"</p>												
<p>با توجه به اینکه در این پژوهش، هدف اصلی از طراحی این مدل، ارزیابی و سنجش عملکرد شرکت‌ها در زمینه‌های مختلف است. در این راستا، ۱۷ شاخص در نظر گرفته شده است که در جدول ۴ به تفصیل آمده است. این شاخص‌ها در سه دسته کلی قرار می‌گیرند: دیدگاه مشتری (C)، دیدگاه مالی (F) و دیدگاه (P). همچنین، این شاخص‌ها در سه دسته دیگر نیز قرار می‌گیرند: دیدگاه (L)، دیدگاه (P) و دیدگاه (C). در نهایت، این شاخص‌ها در یک مدل آماری قرار می‌گیرند که در ادامه به تفصیل خواهد آمد.</p>												

* استراتژی‌های مشخص شده در شکل ۴، حاصل رویکرد غربال‌سازی فازی می‌باشند که به عنوان استراتژی‌های انتخابی شرکت X برای ادامه کار و اجرا انتخاب شده‌اند.

- در ادامه از هریک از خبرگان خواستیم تا در ارتباط با هر یک از گزینه‌ها (استراتژی‌ها)، میزان امکان اقناع معیارهای c_6 و ... و c_1 را توسط استراتژی‌ها مشخص نمایند. از اینرو به صورت نمونه نتایج ارزیابی‌های خبرگان شرکت X (π_{ikj}) ، برای یکی از استراتژی‌های خانه SO یعنی «بازسازی و بهینه‌سازی تکنولوژی تولید و اطلاعات در کارخانجات» در جدول ۶ ارائه شده است.
- قدم بعد در این فرایند، پیدا کردن ارزیابی واحد هر فرد خبره از هر گزینه می‌باشد. بدین منظور باید اندازه منفی اهمیت (Negative of Importance) را به صورت زیر تعیین کرد:

$$\text{Formol (1)} \quad \text{Neg}(S_i) = S_{7-i+1}$$

بر اساس فرمول فوق، اندازه منفی عناصر مجموعه S به شرح ذیل می‌باشد. (جدول ۸)

آنگاه نمره واحد استراتژی مورد نظر، توسط هر فرد خبره شرکت X، به صورت زیر محاسبه می‌شود:

جدول ۶. ارزیابی خبرگان شرکت X (π_{ikj})

استراتژی	معیارها	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅
بازسازی و بهینه‌سازی تکنولوژی تولید و اطلاعات در کارخانجات	خبره ۱	VH	H	L	H	M
	خبره ۲	H	VH	M	H	M
	خبره ۳	H	VH	M	H	M
	خبره ۴	M	H	M	M	M
	خبره ۵	M	H	L	H	H
	خبره ۶	H	OU	M	H	H
	خبره ۷	H	VH	M	VH	H
	خبره ۸	VH	OU	M	VH	M
	خبره ۹	H	H	L	H	M
	خبره ۱۰	H	VH	M	H	M
	خبره ۱۱	VH	H	L	H	H
	خبره ۱۲	H	H	L	M	M
	خبره ۱۳	OU	H	M	VH	M
	خبره ۱۴	M	VH	M	H	M
	خبره ۱۵	H	H	L	H	M
	خبره ۱۶	H	H	L	VH	M
	خبره ۱۷	VH	OU	M	OU	H
	خبره ۱۸	H	VH	M	H	M
	خبره ۱۹	H	H	VL	H	M
	خبره ۲۰	M	H	L	M	M
	خبره ۲۱	H	H	L	H	H
	خبره ۲۲	M	H	VL	H	M
	خبره ۲۳	H	VH	M	OU	H
	خبره ۲۴	H	H	L	H	M
	خبره ۲۵	H	VH	L	H	M
	خبره ۲۶	VH	OU	M	VH	H
	خبره ۲۷	OU	H	M	H	M
	خبره ۲۸	H	H	VL	H	H
	خبره ۲۹	H	H	L	M	M
	خبره ۳۰	VH	H	M	VH	M

فرمول (۲)

$$U_{ik} = \min_j \{ \text{Neg}(I_{kj}) \vee \pi_{ikj} \} \quad i = 1, 2, \dots, m, \quad k = 1, 2, \dots, r$$

K = فرد خبره و i = استراتژی‌ها (گزینه‌ها) و j = معیارها (نیروهای رقابتی صنعت)

جداولی که در ادامه می‌آیند؛ نحوه محاسبه نمره واحد افراد خبره را در مورد استراتژی «بازسازی و

بهینه‌سازی تکنولوژی تولید و اطلاعات در کارخانجات»

نشان می‌دهند.

برای محاسبه مقدار U_{ik} (نمره واحد هر فرد خبره در مورد استراتژی) با توجه به فرمول فوق‌الذکر، نیازمند $\text{Neg}(I_{kj})$ و π_{ikj} می‌باشیم که در صفحات قبل محاسبه گردید. در جدول ۹، نمره هر فرد خبره در خصوص

جدول ۹. نمره هر فرد خبره در خصوص استراتژی $(Neg(I_{kj}) \vee \pi_{ikj})$

استراتژی	معیارها	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	min	معیارها	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	min
تجزیه و تحلیل SWOT و گسترش عملکرد کیفیت با رویکرد Fuzzy BSQ	خبره ۱	VH	H	H	H	M	M	خبره ۱۶	H	H	H	VH	M	M
	خبره ۲	H	VH	H	H	M	M	خبره ۱۷	VH	OU	M	OU	M	M
	خبره ۳	H	VH	H	H	M	M	خبره ۱۸	H	VH	H	M	M	M
	خبره ۴	M	H	VH	H	M	M	خبره ۱۹	H	H	M	H	M	M
	خبره ۵	M	H	OU	H	H	M	خبره ۲۰	M	H	H	M	M	M
	خبره ۶	H	OU	H	H	H	M	خبره ۲۱	H	H	H	H	H	H
	خبره ۷	H	VH	OU	VH	H	H	خبره ۲۲	M	H	M	H	M	M
	خبره ۸	VH	OU	VH	VH	M	M	خبره ۲۳	H	VH	H	OU	H	M
	خبره ۹	H	H	H	H	M	M	خبره ۲۴	H	H	VH	H	M	M
	خبره ۱۰	H	VH	OU	H	M	M	خبره ۲۵	H	VH	VH	H	M	M
	خبره ۱۱	VH	H	H	H	H	H	خبره ۲۶	VH	OU	H	VH	H	H
	خبره ۱۲	H	H	VH	H	M	M	خبره ۲۷	OU	H	H	H	M	M
	خبره ۱۳	OU	H	VH	VH	M	M	خبره ۲۸	H	H	M	H	H	M
	خبره ۱۴	M	VH	H	H	M	M	خبره ۲۹	H	H	H	M	M	M
	خبره ۱۵	H	H	H	H	M	M	خبره ۳۰	VH	H	H	VH	M	M

جدول ۱۰. نتایج تابع اجماع $Q_A(k)$

K = 1, $Q_A(1) = N, S_1$	K = 16, $Q_A(16) = M, S_4$
K = 2, $Q_A(2) = N, S_1$	K = 17, $Q_A(17) = M, S_4$
K = 3, $Q_A(3) = N, S_1$	K = 18, $Q_A(18) = M, S_4$
K = 4, $Q_A(4) = N, S_1$	K = 19, $Q_A(19) = M, S_4$
K = 5, $Q_A(5) = VL, S_2$	K = 20, $Q_A(20) = H, S_5$
K = 6, $Q_A(6) = VL, S_2$	K = 21, $Q_A(21) = H, S_5$
K = 7, $Q_A(7) = VL, S_2$	K = 22, $Q_A(22) = H, S_5$
K = 8, $Q_A(8) = VL, S_2$	K = 23, $Q_A(23) = H, S_5$
K = 9, $Q_A(9) = VL, S_2$	K = 24, $Q_A(24) = H, S_5$
K = 10, $Q_A(10) = L, S_3$	K = 25, $Q_A(25) = VH, S_6$
K = 11, $Q_A(11) = L, S_3$	K = 26, $Q_A(26) = VH, S_6$
K = 12, $Q_A(12) = L, S_3$	K = 27, $Q_A(27) = VH, S_6$
K = 13, $Q_A(13) = L, S_3$	K = 28, $Q_A(28) = VH, S_6$
K = 14, $Q_A(14) = L, S_3$	K = 29, $Q_A(29) = VH, S_6$
K = 15, $Q_A(15) = M, S_4$	K = 30, $Q_A(30) = OU, S_7$

بنابراین ارزیابی کلی استراتژی «بازسازی و بهینه‌سازی تکنولوژی تولید و اطلاعات در کارخانجات» با تابع اجماع متوسط، برابر "M" می‌باشد و از آنجا که ملاک انتخاب استراتژی‌های شرکت X، آن دسته از استراتژی‌هایی می‌باشد که درجه اهمیت آنها مساوی یا بیشتر از "M" باشد؛ لذا استراتژی «بازسازی و بهینه‌سازی تکنولوژی تولید و اطلاعات در کارخانجات» انتخاب می‌گردد.

براساس رویکرد شرح داده شده، برای سایر استراتژی‌ها نیز ارزیابی کلی خبرگان شرکت X به‌دست آمد که در نهایت استراتژی‌های ذیل در چهار منظر روش ارزیابی متوازن برای ادامه کار و اجرایی شدن انتخاب گردیدند که در شکل ۵ نقشه استراتژی شرکت که به‌صورت علت و معلولی یکدیگر را حمایت می‌کنند؛ ارائه شده است.

جدول ۱۱. ترتیب نزولی ارزیابی هر یک از خبرگان شرکت X از استراتژی

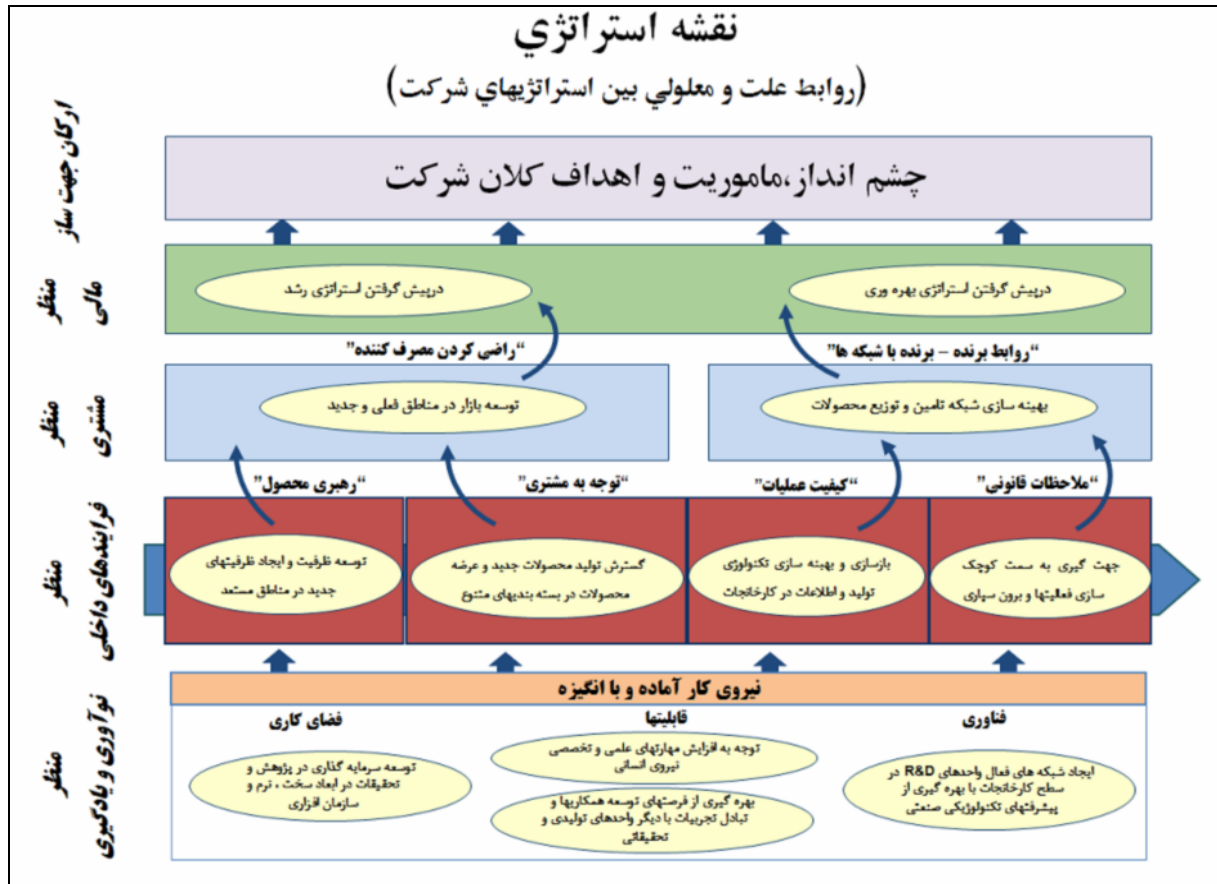
$B_{11} = H$	$B_{12} = H$	$B_{13} = H$	$B_{14} = H$	$B_{15} = M$
$B_{16} = M$	$B_{17} = M$	$B_{18} = M$	$B_{19} = M$	$B_{110} = M$
$B_{111} = M$	$B_{112} = M$	$B_{113} = M$	$B_{114} = M$	$B_{115} = M$
$B_{116} = M$	$B_{117} = M$	$B_{118} = M$	$B_{119} = M$	$B_{120} = M$
$B_{121} = M$	$B_{122} = M$	$B_{123} = M$	$B_{124} = M$	$B_{125} = M$
$B_{126} = M$	$B_{127} = M$	$B_{128} = M$	$B_{129} = M$	$B_{130} = M$

مناظر	استراتژی‌های انتخابی شرکت X
مالی	۱) درپیش گرفتن استراتژی‌های رشد و بهره‌وری با ایجاد پیوندهای استراتژیک با بخش خصوصی یا خارجی
مشتری	۲) توسعه بازار در مناطق فعلی و جدید
مشتری	۳) بهینه‌سازی شبکه تامین، توزیع و فروش محصولات
فرایندهای داخلی	۴) گسترش تولید محصولات جدید و عرضه محصولات در بسته‌بندی‌های متنوع
فرایندهای داخلی	۵) بازسازی و بهینه‌سازی تکنولوژی تولید و اطلاعات در کارخانجات
فرایندهای داخلی	۶) توسعه ظرفیت و ایجاد ظرفیت‌های جدید در مناطق مستعد
فرایندهای داخلی	۷) جهت‌گیری به کوچک‌سازی فعالیت‌ها و برون سپاری
یادگیری و رشد	۸) توسعه سرمایه‌گذاری در پژوهش و تحقیقات در ابعاد سخت، نرم و سازمان‌افزایی
یادگیری و رشد	۹) ایجاد شبکه‌های فعال واحدهای تحقیق و توسعه در سطح کارخانجات با بهره‌گیری از پیشرفت‌های تکنولوژیکی صنعتی
یادگیری و رشد	۱۰) توجه به افزایش مهارت‌های علمی و تخصصی نیروی انسانی
یادگیری و رشد	۱۱) بهره‌گیری از فرصت‌های توسعه همکاری‌ها و تبادل تجربیات با دیگر واحدهای تولیدی، تحقیقاتی

نتیجه‌گیری

تدوین و اجرای استراتژی به طور همزمان توجه شده است و ثانیاً با تدوین استراتژی‌هایی در چهار منظر BSC که براساس روش ارزیابی متوازن به صورت علت و معلولی یکدیگر را پوشش می‌دهند و حمایت می‌کنند؛ احتمال شکست اجرای استراتژی‌ها کاهش می‌یابد. نهایتاً آنکه با کاربرد QFD و تکمیل ماتریس روابط روش گسترش عملکرد کیفیت با رویکرد غربال‌سازی فازی بین «چه چیزها» (نیروهای رقابتی پورتر) و «چگونه‌ها» (استراتژی‌هایی با خصیصه‌های روش ارزیابی متوازن)، نسبت به فرایند تخصیص اعداد قطعی در قالب وزن و نمره به عوامل داخلی و خارجی که اساس کار ماتریس برنامه‌ریزی استراتژیک کمی (QSPM) می‌باشد؛ استراتژی‌های معنی‌دارتری را اولویت‌بندی، انتخاب و تدوین می‌کند.

هدف از فرایند برنامه‌ریزی استراتژیک، تدوین استراتژی‌های صحیح و رقابتی عملگراست. در این مقاله با برقراری پیوند بین تدوین و اجرای استراتژی، یک روش نوین و سیستماتیک در برنامه‌ریزی استراتژیک عملگرا پیشنهاد می‌گردد که ترکیبی از روش ارزیابی متوازن، تجزیه و تحلیل SWOT و روش گسترش عملکرد کیفیت با رویکرد غربال‌سازی فازی می‌باشد. با بکارگیری چارچوب تدوین استراتژی پیشنهاد شده در این مقاله (Fuzzy BSQ) به عنوان یک ابزار مدیریتی توانمند که ترکیبی از ابزارهای استراتژیک موصوف می‌باشد؛ استراتژی‌های معنی‌دارتری استخراج، اولویت‌بندی و انتخاب می‌گردد. چراکه اولاً به دو مقوله



شکل ۵. نقشه استراتژی شرکت قند ایرانی مورد مطالعه

منابع

1. Lee, S.F., Ko, Andrew Sail On [2000] "Building balanced scorecard with SWOT analysis, and implementing "Sun Tzu's The Art of Business Management Strategy" on QFD methodology", Managerial Auditing Journal, 15/1/2, 68-76.
2. Kurttila, Mikko, Pesonen, Mauno, Kangas, Jyrki and Kajanus, Miika [2000] "Utilizing the analytic hierarchy process (AHP) in SWOT analysis - a hybrid method and its application to a forest -certification case", Forest Policy Economics, 1 April, 41-52.
3. Kurttila, Mikko, Kangas, Jyrki, Pesonen, Mauno, Kajanus, Miika and Heinonen [1998] "Using AHP and SWOT Analysis in Assessing Priorities of Alternative Strategies in Forest Planning", International Symposium on Advanced Technology in Environmental and Natural Resources, Rovaniemi, Finland.
4. Kajanus, Miika, Kangas, Jyrki and Kurttila, Mikko [2004] "The use of value focused thinking and the A, WOT hybrid method in tourism management", Tourism management 25, 499-506.
5. Shrestha, Ram k., Alavalapati, Janaki R.R. and Kalmbacher, Robert S. [2004] "Exploring the potential for silvopasture adoption in south - central Florida: an application of SWOT - AHP method", Agricultural Systems, September, 1-15.

17. Sanger, M. [1998]"Supporting the balanced scorecard", *Work Study*, Vol.47, No, 6.
18. Akao, Y. [1972]" New product development and quality assurance: system of QFD, standardization and quality control", *Japan Standard Association*, Vol.25, No.4, 9-14.
19. Lam, Kokin, Zhao, Xiande [1998]"An application of quality deployment to improve the quality of teaching", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol.15, Issue: 4, 41-54.
20. Hwang, H.Brian, Teo, Cynthia [2001]"Translating customers, voices in to operations requirement: A QFD application in higher education", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol.18, Issue: 2, 51-52.
21. Pitman, Glen, Motwani, Jaideep, Kumar, Ashok and Cheng, Chun Hung [1995]"QFD application in an educational setting Pilot field study", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol.12, Issue: 6, 63-72.
22. Shen, X.X., Tan, K.C., Xie, M. [2000]"Benchmarking in QFD for quality improvement", *Benchmarking: An International Journal*, Vol.7, Issue: 4, 21-33.
23. Hauser, J.R. and Clausing, D. [1988]"The house of quality", *Harvard Business Review*, Vol. 66, No.3, 63-73.
24. Kahraman, Cengiz, Etay, Tijen and Buyukozkan, Gulcin [2004]"A fuzzy optimization model for QFD planning process using analytic network approach", *European Journal of Operational Research*, 110-132.
25. Porter, Michael E. [1998]"Competitive Strategy: Techniques for analyzing industries and competitors with an introduction", New York: Free Press.
26. Karsak, E.E., Sozer, S., Alpteki, S.E., [2002] "Product planning in quality function deployment using a combined analytic network process and goal programming approach", *Computers & Industrial Engineering* 44, 171-190.
6. Ghazinoory, S., Esmail Zadeh A. and Memariani, A. [2007] "Fuzzy SWOT analysis", *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 99-108.
7. Kaplan, R. S., and D. P. Norton. [1992]. "The Balanced Scorecard: Measures that drive performance", *Harvard Business Review*, 71-79.
8. Kaplan, R.S. and Norton, D.P. [1996]"Using balanced scorecard as a strategic management system", *Harvard Business Review*, January – February, pp.75-85.
9. Kaplan, R. and Norton, D. [2001] "The Strategy-focused Organization", *Harvard Business School Press*, Boston, MA.
10. Lee, S.F., Lo, K.K. [2003]"e-Enterprise and management course development using strategy formulation framework for vocational education", *Journal of Material Processing Technology*139, 604-612.
11. Bouchereau, Vivianne, Rowlands, Hefin [2000]" Methods and techniques to help quality function deployment (QFD)", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol.11, Issue: 4, 11-28.
12. David, Fred R. [1999]" Strategic Management (7th Ed)", *Prentice – Hall*, Inc.
13. Ip, Y.K., Koo, L.C. [2004]"BSQ strategic formulation framework: A hybrid of balanced scorecard, SWOT Analysis and quality function deployment", *Managerial Auditing Journal*, Vol.19.No.4, 533-543.
14. Weihrich, H. [1982]"The TOWS matrix – a tool for situation analysis", *Long Range Planning*, 15(2), 54-66.
15. Kangas, Jyrki, Kurttila, Mikko, Kajanus, Miika and Kangas, Annika [2003]"Evaluation the management strategies of a forestland estate- the S-O-S approach", *Journal of Environmental Management* 69, 349-358.
16. Hepworth, P. [1998]"Weighing it up- a literature review for the balanced scorecard", *Journal of Management Development*, Vol.17, No.8.

29. Yager, R.R. [1993]"Fuzzy Screening Systems", in R. lowen and M. Roubens eds., Fuzzy Logic: State of the Art, Kluwer, Dordrecht, 251-261.
30. Hunger, J. David and Wheelen, Thomas L. [1996]"Strategic Management (5th Ed)", Addison – Wesley Publishing Company.
27. Partovi, F.Y., Corredoira, R.A., [2002] "Quality function deployment for the good of soccer", European Journal of Operational Research 137 (3), 642–656.
28. Fullr, Robert [2000]"Introduction to Neuro – Fuzzy Systems, Studies in Fuzziness and Soft Computing", Physica – Verlag, a Springer – Verlag Company.