

تدوین استراتژی پایدار با استفاده از برنامه‌ریزی سناریوها با رویکرد منطق فازی جهت ارزیابی بقاء سازمان‌ها

رضا رادفر

عضو هیات علمی تمام وقت دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی
radfar@gmail.com , r.radfar@srbiau.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۱/۷/۲۰ تاریخ پذیرش: ۹۱/۱۰/۲۰

چکیده

در فرایند برنامه‌ریزی استراتژیک، زمان و عدم قطعیت نقش مهمی را ایفا می‌کنند. بدیهی است که آینده کمتر قابل پیش‌بینی است، اما نکته قابل توجه این است که سازمانها می‌توانند خود را برای مقابله با آن آماده نمایند که این امر سبب ایجاد مزیت رقابتی برای آنها خواهد شد. بمنظور بقاء و رشد در فضای عدم اطمینان، سازمانها باید تفکر تک‌بعدی نسبت به آینده را کنار گذاشته و با تفکر چندبعدی وقایع محتمل در آینده را در برنامه‌ریزی خود در نظر بگیرند. تنها در این صورت است که سازمانها به دیدگاه کاملی از فرصتها و تهدیدهای پیش‌روی خود دست خواهند یافت.

متدولوژی معرفی شده در این مقاله بدلیل اینکه روش عمومی تدوین استراتژی را با دو ابزار معمول مبارزه با عدم قطعیت، یعنی برنامه‌ریزی سناریو و منطق فازی ترکیب می‌نماید، روشی نوین است. این روش با کمک عوامل غیرقطعی در محیط، اقدام به طراحی سناریوهای محتمل پیش‌روی سازمان نموده و با کمک اطلاعات فازی بیان شده توسط خبرگان، در سیستم استنتاج فازی اقدام به انتخاب استوارترین استراتژی سازمان می‌نماید. این استراتژی بگونه‌ای اتخاذ می‌شود که در همه شرایط محتمل وقوع سناریوها، موجه و نه لزوماً بهینه باشد و در مجموع سناریوهای مشخص شده برای آینده از بهترین عملکرد ممکن برخوردار باشد. در این مقاله نخست به مقایسه روش عمومی تدوین استراتژی و تدوین استراتژی از طریق متدولوژی پایداری (استوار) پرداخته و در ادامه نتایج پیاده‌سازی شده هر دو روش در یک مطالعه موردی در یک سازمان واقعی بررسی می‌شود.

واژه‌های کلیدی: برنامه‌ریزی استراتژیک، برنامه‌ریزی سناریو، فلسفه پایداری (استواری)، منطق فازی، سیستم استنتاج فازی.

۱- مقدمه

واکنش‌هایی که سازمان در مقابل پدیده عدم اطمینان از خود نشان می‌دهد، این است که بر مقدار تلاش‌های خود در زمینه برنامه‌ریزی و پیش‌بینی بیافزاید. استفاده از تکنیک برنامه‌ریزی سناریو در فرایند تصمیم‌گیری سازمان در چند دهه اخیر، به کمک روش‌های پیش‌بینی و برنامه‌ریزی آمده است.

۲- چهارچوب نظری پژوهش

در تدوین استراتژی پایداری، سناریوها و برنامه‌ریزی سناریو نقش بسیار کلیدی ایفا می‌کنند. در نظر گرفتن چشم‌اندازهای مختلف برای آینده (که هر کدام از آنها یک سناریو نامیده می‌شوند) یکی از راه‌هایی است که می‌توان در مقابل پدیده عدم اطمینان از آن استفاده کرد. اغلب فرایندهای برنامه‌ریزی سناریو در دل برنامه‌ریزی‌های کاربردی یا فرایند تدوین استراتژی انجام می‌پذیرد. فلسفه پایداری مرحله‌ای دارد که مهم‌ترین آنها عبارتند از:

راه‌حل پایداری: راه‌حل پایداری جوابی است که در بدترین شرایط ممکن مقبولیت خود را از دست ندهد و در سایر شرایط نیز مناسب‌ترین جواب قابل قبول باشد و در برخورد با تغییر شرایط پایدار بماند.

استراتژی پایداری: با توجه به تعریف مفهوم پایداری، استراتژی پایداری به استراتژی اطلاق می‌شود که در برخورد با حالات مختلف آینده که اصطلاحاً سناریوهای آینده نامیده می‌شوند، کارآمدی و مقبولیت خود را از دست ندهد و ضمناً پاسخی نزدیک به استراتژی بهینه را ارائه دهد. این استراتژی شاید در یک سناریوی خاص بهترین نباشد اما با در نظر گرفتن همه سناریوهای آینده، بهترین استراتژی ممکن خواهد بود. بنابراین استراتژی استوار ۲ خاصیت عمده دارد:

۱) در تمامی سناریوها آینده قابل قبول و قابل پیاده‌سازی است. یعنی استراتژی که فقط در یک سناریوی خاص مطلوب و مناسب باشد و در سایر سناریوها جواب قابل قبولی ارائه ندهد نمی‌تواند استوار باشد.

۲) در مجموع سناریوها دارای بالاترین عملکرد باشد.

در چند دهه گذشته فعالیت سازمانها اغلب در محیطی مطمئن و با ثبات نسبتاً بالا انجام می‌گرفت. در این محیط بدلیل وجود تقاضای مازاد، یافتن مشتری کاری چندان پیچیده و دشواری نبود. تحت این شرایط، سیستم‌های کنترلی سازمان با تمرکز بر کنترل جریان نقدینگی و اندازه‌گیری شاخص‌های مالی و برنامه‌های سازمانی با هدف به حداکثر رساندن منافع مالی در کوتاه‌مدت شکل می‌گرفتند. اما امروزه محیط پیرامون سازمان دستخوش تغییر و تحولات بسیار جدی شده است. در محیط کنونی برنامه‌های کوتاه‌مدت از کارایی لازم برخوردار نیستند و تمرکز بر برنامه‌های تک‌بعدی با هدف دستیابی به منافع مالی، دیگر موفقیت سازمان را در بلندمدت تضمین نخواهد کرد. در چنین شرایطی، سازمانهایی که به بقاء و رشد در بلندمدت علاقمند هستند باید توجه خود را به عوامل بالقوه موفقیت معطوف کنند. عوامل بالقوه موفقیت معمولاً عواملی همچون خلاقیت و نوآوری، رضایت مشتری و بهبود مستمر فرایندهای داخلی هستند.

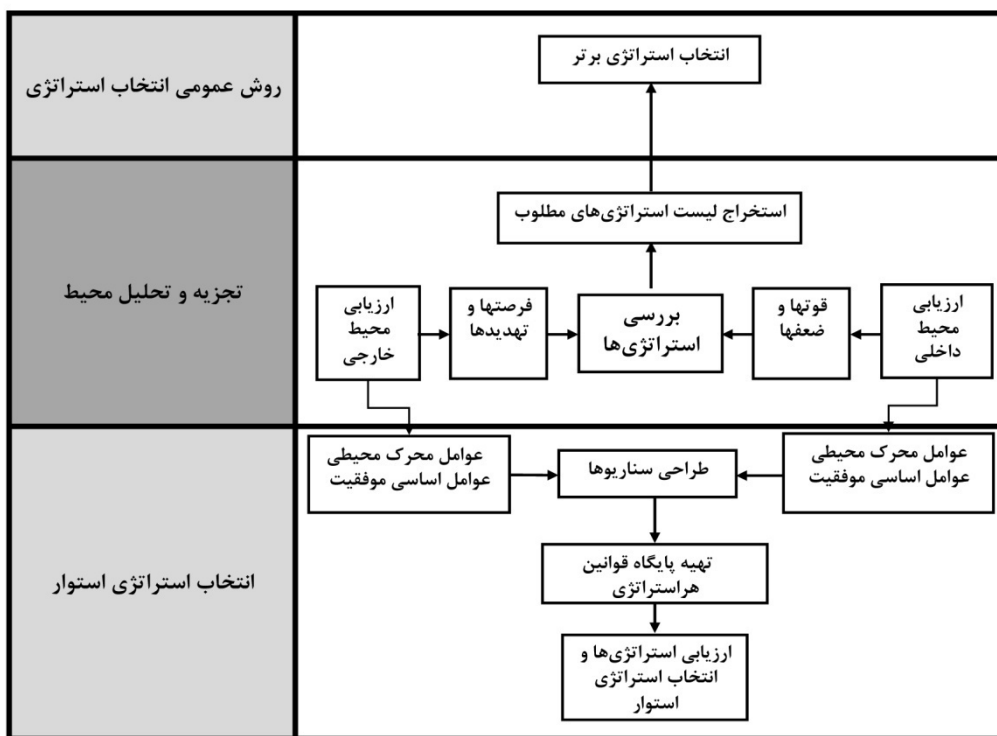
یکی از مهمترین وجوه تمایز محیط کنونی با محیط سازمان در گذشته، ظهور و رشد روزافزون پدیده عدم اطمینان در محیط است. نامطمئن بودن محیط بدان معنی است که تصمیم‌گیرندگان درباره عوامل محیطی اطلاعات مناسبی ندارند و برای پیش‌بینی تغییرات خارج از محیط سازمان با مشکل مواجه هستند. ویژگی‌هایی که تعیین‌کننده عدم اطمینان در محیط هستند، در دو بعد اصلی خلاصه می‌شوند: بعد اول که به پیچیدگی محیط مربوط می‌شود و در واقع نشان‌دهنده ناهمگون بودن عوامل خارجی سازمان است. در یک محیط پیچیده، تعداد زیادی عوامل خارجی با هم در ارتباط متقابل هستند و بر سازمان اثر می‌گذارند. بعد دوم به پویایی محیط توجه دارد. اگر یک محیط در دوره زمانی در یک وضعیت باقی بماند، آنرا محیطی نسبتاً پایدار و در غیر این صورت آن را ناپایدار یا پویا می‌نامند.

وجود محیط نامطمئن به این معنی است که رفتارهای درونی، بیرونی و ساختارهای سازمانی در مقابل عدم اطمینان انعطاف‌پذیر هستند. یکی از مهمترین

۳- مدل و روش اجرای پژوهش

در روش عمومی انتخاب استراتژی، از لیست استراتژی‌های مطلوب در انتخاب استراتژی استفاده می‌شود و در روش استوار از ارزیابی محیط‌های داخلی و خارجی برای تعیین عوامل محرک محیطی و عوامل اساسی موفقیت استفاده می‌شود.

مراحل تدوین استراتژی را در جدول (۱) آمده است. در شکل (۱) مدل مفهومی برای مقایسه روش عمومی انتخاب استراتژی و انتخاب استراتژی استوار با استفاده از برنامه‌ریزی سناریوها ارائه می‌شود. همان‌گونه که در شکل مشخص است، تجزیه و تحلیل محیط نقش مهمی در هر دو روش انتخاب استراتژی دارد.



شکل (۱): مدل مفهومی

جدول (۱): مراحل تدوین استراتژی به روش عمومی

ردیف	مرحله	گام	شرح
۱	شروع	۱	شناسایی مأموریت و اجزاء
		۲	شناسایی اهداف و شاخص‌های آن
۲	ورودی	۳	بررسی عوامل خارجی و تشکیل ماتریس ارزیابی عوامل خارجی و تعیین ضرایب و رتبه‌بندی آنها
		۴	بررسی عوامل داخلی و تشکیل ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و تعیین ضرایب و رتبه‌بندی آنها
۳	مقایسه	۵	تشکیل ماتریس فرصت / تهدید ، قوت / ضعف (SWOT)
		۶	تشکیل ماتریس ارزیابی موقعیت و اقدام استراتژیک (SPACE)
۴	تصمیم‌گیری	۷	اولویت‌بندی و انتخاب استراتژی با کمک ماتریس برنامه‌ریزی استراتژیک کمی (QSPM)

۴- مطالعه موردی و نتایج آزمون مدل پژوهش

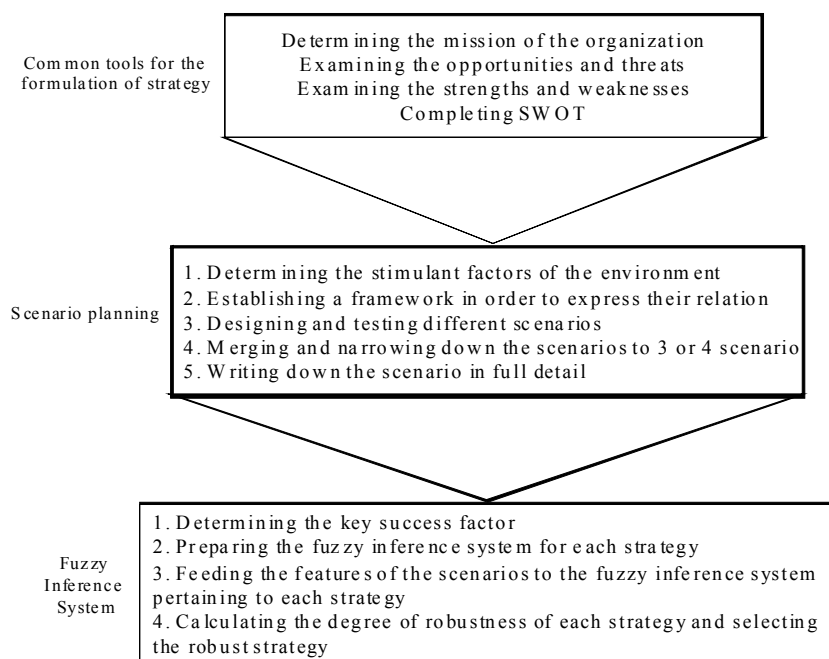
برای نشان دادن سودمندی فرایند برنامه‌ریزی استراتژیک با استفاده از سناریو، در این بخش یافته‌های حاصل از تدوین استراتژی استوار برای یک سازمان با استفاده از برنامه‌ریزی سناریو بطور خلاصه ارائه می‌شود. فرایند مذکور شامل سه فاز است که در شکل (۲) نشان داده شده است.

۴-۱- اولویت بندی استراتژی‌ها برای یک سازمان با استفاده از روش عمومی تدوین استراتژی

با توجه به نتیجه حاصل شده از ماتریس برنامه‌ریزی استراتژیک کمی (QSPM)، اولویت‌بندی استراتژی‌ها از نظر جذابیت به ترتیب زیر می‌باشند: (در این قسمت فقط

به نتیجه نهایی روش عمومی تدوین استراتژی اشاره می‌شود)

- ۱) طراحی سیستم جامع مبارزه با تخلفات (با نمره جذابیت ۲۲۸/۱۱)
- ۲) طراحی برنامه جامع آموزشی سازمان (با نمره جذابیت ۲۱۰/۲۴)
- ۳) تلاش در جهت تحقق سیستم‌های الکترونیک (با نمره جذابیت ۲۰۸/۷۷۱)
- ۴) گسترش ارتباطات بین‌المللی با سازمانهای جهانی (با نمره جذابیت ۲۰۱/۲۱)
- ۵) طراحی سیستم‌های مناسب ارتباط با سازمانهای همجوار (با نمره جذابیت ۱۹۶/۳۲).



شکل (۲): فرایند ساخت سناریو و انتخاب استراتژی استوار با کمک سیستم استنتاج فازی

۴-۲- برنامه‌ریزی سناریو برای سازمان مورد مطالعه

با توجه به عدم اطمینان موجود در محیط، در این مرحله برای پیش‌بینی محیط خارجی سازمان از ابزار برنامه‌ریزی سناریو استفاده می‌شود. برای تعیین این عوامل، پس از بررسی و استفاده از نظر خبرگان، مجموعاً

۸ عامل شناسایی شد. سپس از مدیران، کارشناسان و مشاوران سازمان خواسته شد که به این عوامل به دو طریق نمره دهند. یکی میزان اهمیت عامل و دیگری میزان عدم قطعیت آن. در این بخش به عوامل با کمترین اهمیت نمره ۱ و به عوامل با بیشترین اهمیت نمره ۵

اطلاعات کیفی بصورت کمی استخراج شد. جدول (۳) مقادیر کمی شده این عوامل را نشان می‌دهد.

۴-۴- انتخاب استراتژی استوار

در این مرحله وارد مهمترین مرحله برنامه‌ریزی استراتژیک بر اساس سناریو می‌شویم. تمامی اطلاعات، دانش موجود و تجربیات گردآوری شده باید برای انتخاب استراتژی بکار روند. استراتژی استوار بر اساس سناریوهای مختلف شکل می‌گیرد. این استراتژی در برابر تغییرات محیطی دارای قابلیت انعطاف بسیار بالایی است. با توجه به نتیجه پرسشنامه، از ۴ معیار مالی، تسهیل و ساده‌سازی تجارت و تشریفات اداری، اجرای مقررات و جلوگیری از تخلفات اداری و کارکنان، مهمترین عامل به این ترتیب انتخاب شدند:

- از معیار مالی: عامل رشد کل درآمدهای سازمان،
- از معیار تسهیل و ساده سازی تجارت و تشریفات اداری: عامل رشد ارزش افزوده،
- از معیار اجرای مقررات و جلوگیری از تخلفات اداری: عامل رشد تعداد پرونده های تخلفات،
- از معیار کارکنان: عامل درصد پرسنل متخصص و خبره.

اختصاص یافت. همچنین به عوامل قطعی نمره ۱ و عوامل غیرقطعی نمره ۵ تعلق گرفت. در نهایت عواملی که در هر بعد میانگین آنها بالای ۳/۵ بود بعنوان عوامل اصلی محیطی برگزیده شدند. نتیجه نهایی در جدول (۲) ارائه شده است که ۴ عامل تغییرات تکنولوژیکی، گرایش بسمت جهانی شدن، میزان حمایت‌های دولت و ثبات سیاسی بدلیل اهمیت زیاد و عدم قطعیت بالا بعنوان عوامل اصلی محیطی انتخاب شدند و مبنایی برای طراحی سناریو قرار گرفتند.

بنابراین سناریوها بصورت زیر مطرح می‌شوند:

- سناریو اول: رویاهای شیرین
- سناریو دوم: دنیای قابل پیش‌بینی
- سناریو سوم: خواب پریشان

۳-۴- کمی کردن مقادیر عوامل محرک مربوط به هر سناریو با استفاده از منطق فازی

میزان تاثیر عوامل محیطی (تغییرات تکنولوژیکی، گرایش بسمت جهانی شدن، میزان حمایت‌های دولت و ثبات سیاسی) در هر سناریو بصورت پرسشنامه‌ای تهیه شد و از پاسخ‌دهندگان خواسته شد میزان تاثیر را از مجموعه {خیلی زیاد - زیاد - عادی - کم - خیلی کم} انتخاب نمایند. سپس با استفاده از منطق فازی این

جدول (۲): عوامل اصلی محیطی

ردیف	عوامل اصلی محیطی	میانگین درجه اهمیت	میانگین درجه عدم قطعیت	وضعیت
۱	تغییرات تکنولوژیکی	۳/۹	۳/۷۵	قبول
۲	گرایش بسمت جهانی شدن	۴/۲۵	۳/۹	قبول
۳	مشتری مداری	۳/۲۵	۳/۱	رد
۴	هزینه نیروی انسانی	۳/۲۵	۳/۵	رد
۵	میزان حمایت‌های دولت	۴/۱	۴	قبول
۶	ثبات سیاسی	۴	۳/۹۵	قبول
۷	تقاضا	۳/۵	۲/۷۵	رد
۸	رشد اقتصادی	۳/۱۵	۳	رد

جدول (۳): مقادیر کمی شده تاثیر عوامل محیطی در هر سناریو

سناریوها	عوامل محرک	تغییرات تکنولوژیکی	گرایش بسمت جهانی شدن	حمایتهای دولت	ثبات سیاسی
سناریو اول: رویاهای شیرین	۳ / ۸۶	۲ / ۱	۳ / ۶۳	۳ / ۸۲	
سناریو دوم: دنیای قابل پیش بینی	۳ / ۰۳	۲ / ۸	۳ / ۱۴	۲ / ۶۸	
سناریو سوم: خواب پریشان	۲ / ۱۴	۴ / ۲	۲ / ۵	۱ / ۹	

- زیاد: افزایش متغیر مذکور نسبت به مقادیر پیش‌بینی شده؛
- خیلی زیاد: افزایش چشمگیر و دور از انتظار متغیر مذکور نسبت به مقادیر پیش‌بینی شده؛

پایگاه دانش هر یک از ۵ استراتژی جدول پایگاه قوانین توسط خبرگان تکمیل و وارد سیستم شد. در نهایت مقادیر کمی شده تاثیر عوامل محیطی در هر سناریو مطابق جدول (۲) بعنوان بردار ورودی به سیستم داده شد و مقادیر عوامل اساسی موفقیت بعنوان خروجی دریافت شد که در حقیقت بیان‌کننده مقادیر عوامل اساسی عملکرد سازمان در صورت اجرای استراتژی i در سناریو j می‌باشد. بعنوان مثال، در صورت اجرای استراتژی «طراحی برنامه جامع آموزشی»، مقدار عامل اساسی درآمدها در سناریو رویاهای شیرین ۳/۱۱، در سناریو دنیای قابل پیش‌بینی ۲/۹۵ و در سناریو خواب پریشان ۲/۸۱ می‌باشد. نتایج نهایی در جدول (۴) ارائه شده است.

۴-۵- محاسبه عملکرد کلی سازمان

جهت محاسبه عملکرد کلی سازمان، از حاصل جمع وزنی عوامل اساسی موفقیت استفاده شد. نحوه ارائه وزن به این عوامل در جدول (۵) آمده است. (وزن عامل رشد کل درآمدها = ۲۴٪، وزن عامل رشد ارزش افزوده = ۲۷٪، وزن عامل رشد تخلفات اداری = ۲۲٪ و وزن عامل درصد پرسنل متخصص و خیره = ۲۷٪). بعنوان مثال، عملکرد کلی سازمان در صورت اجرای استراتژی «طراحی برنامه جامع آموزشی» در صورت وقوع هر یک از سناریوها به این شکل است:

$$e11 = 2/92 = (2/92 \times 27\%) + (2/61 \times 22\%) + (3 \times 27\%) + (3/11 \times 24\%)$$

$$e12 = 2/85 = (2/78 \times 27\%) + (2/64 \times 22\%) + (3 \times 27\%) + (2/95 \times 24\%)$$

$$e13 = 2/88 = (2/85 \times 27\%) + (2/85 \times 22\%) + (3 \times 27\%) + (2/81 \times 24\%)$$

برای محاسبه عملکرد کلی سازمان به وزن این عوامل انتخابی نیاز داریم. برای اینکار، به نسبت میانگین نمره هر عامل در معیار مربوطه، از پاسخ‌دهندگان خواسته شد که وزن مناسبی بهر عامل بدهند. این وزنها در جدول (۴) ارائه می‌شود.

جدول (۴): وزن عوامل اساسی موفقیت به نسبت میانگین نمره

عوامل اساسی موفقیت	وزن
رشد کل درآمدهای سازمان	۲۴٪
رشد ارزش افزوده	۲۷٪
رشد تعداد پرونده های تخلفات	۲۲٪
درصد پرسنل متخصص و خیره	۲۷٪

برای ایجاد این پایگاه، با ایجاد جلسه طوفان مغزی و با حضور مدیران، مشاوران و خبرگان مشخص شد که کدام عامل محیطی بر هر یک از استراتژی‌ها اثر می‌گذارد، همچنین هر استراتژی بر کدام عامل اساسی موفقیت تاثیر دارد. نتیجه کلی این جلسه در جدول (۵) ارائه می‌شود. (عواملی که با مستطیل‌های تیره مشخص شده‌اند نشانگر وجود ارتباط میان عامل محیطی و استراتژی و یا موثر بودن استراتژی در عامل اساسی موفقیت می‌باشند) تاثیر متقابل هر کدام از عوامل فوق و استراتژی‌ها بصورت واژه‌های زبانی بشکل زیر بیان می‌گردد:

- خیلی کم: کاهش چشمگیر متغیر مذکور نسبت به مقادیر پیش‌بینی شده؛
- کم: کاهش متغیر مذکور نسبت به مقادیر پیش‌بینی شده؛
- عادی: ادامه روند قابل انتظار متغیر؛

عملکرد کلی سازمان در هر استراتژی و سناریو جدول ۷ ارائه می‌شود. محتمل (eij)، مطابق روش فوق محاسبه و نتایج آن در

جدول (۵): تاثیر عوامل محیطی بر استراتژی‌ها و استراتژی‌ها بر عوامل اساسی موفقیت

استراتژی‌ها	عوامل اصلی محیطی				عوامل اصلی موفقیت			
	تغییرات تکنولوژیکی	گرایش بسمت جهانی شدن	حمایتهای دولت	ثبات سیاسی	درآمدها	ارزش افزوده	تخلفات اداری	پرسنل متخصص
طراحی برنامه جامع آموزشی	■	■	■	-	■	-	-	■
طراحی سیستم مبارزه با تخلفات اداری	■	-	■	-	-	■	■	-
تحقق دولت الکترونیکی	■	■	-	-	■	-	■	■
گسترش ارتباطات بین المللی	-	■	■	■	■	■	-	-
ارتباط با سازمانهای دیگر	■	-	■	■	-	-	■	■

جدول (۶): مقادیر عوامل اساسی عملکرد سازمان در صورت اجرای استراتژی i در سناریو j

استراتژی‌ها	سناریوها	CSF's			
		درآمدها	ارزش افزوده	تخلفات اداری	پرسنل متخصص
استراتژی (۱) طراحی سیستم مبارزه با تخلفات اداری	رویه‌های شیرین	۳/۲۵	۳/۴۴	۳/۱	۳
	دنیای قابل پیش‌بینی	۳/۰۲	۳/۲۲	۲/۸۵	۳
	خواب پریشان	۲/۶۵	۲/۹۳	۲/۷۱	۳
استراتژی (۲) طراحی برنامه جامع آموزشی	رویه‌های شیرین	۳/۱۱	۳	۲/۶۱	۲/۹۲
	دنیای قابل پیش‌بینی	۲/۹۵	۳	۲/۶۴	۲/۷۸
	خواب پریشان	۲/۸۱	۳	۲/۸۵	۲/۸۵
استراتژی (۳) تحقق دولت الکترونیکی	رویه‌های شیرین	۳/۱۵	۲/۸۵	۳	۳/۵۱
	دنیای قابل پیش‌بینی	۳	۲/۹۴	۳	۳/۰۳
	خواب پریشان	۲/۷۶	۳/۴۱	۳	۳/۳۵
استراتژی (۴) گسترش ارتباطات بین المللی	رویه‌های شیرین	۲/۸۴	۳/۰۶	۳	۲/۸۴
	دنیای قابل پیش‌بینی	۲/۸۹	۲/۸۹	۳	۳/۰۹
	خواب پریشان	۲/۴۷	۳/۰۶	۳	۳/۲۱
استراتژی (۵) ارتباط با سازمانهای دیگر	رویه‌های شیرین	۳	۳	۳/۵۱	۳/۱۴
	دنیای قابل پیش‌بینی	۳	۳	۳/۰۳	۲/۸
	خواب پریشان	۳	۳	۲/۷۶	۲/۸۴

جدول (۷): عملکرد کلی سازمان در هر استراتژی و سناریو محتمل

سناریوها	ارتباط با سازمانهای دیگر	گسترش ارتباطات بین‌المللی	تحقق دولت الکترونیکی	طراحی برنامه جامع آموزشی	طراحی سیستم مبارزه با تخلفات اداری	استراتژی‌ها
رویه‌های شیرین	۳/۱۵	۲/۹۳	۳/۱۳۳	۲/۹۲	۳/۲	استراتژی (۱)
دنیای قابل پیش‌بینی	۲/۹۵	۲/۹۷	۳	۲/۸۵	۳/۰۳	استراتژی (۲)
خواب پریشان	۲/۹	۲/۹۴	۳/۱۵	۲/۸۸	۲/۸۳	استراتژی (۳)

در محاسبه درجه استواری بجای مقدار عددی عملکرد از درصد عملکرد استفاده می‌شود که آن نسبت عملکرد استراتژی بر مجموع عملکرد کلیه استراتژی‌ها در آن سناریو است. لذا نخست مجموع عملکرد استراتژی‌ها در هر سناریو را محاسبه می‌کنیم ($\sum e_{ij}$):

$$\sum e_{i1} = 15/333 = (3/15) + (2/93) + (3/133) + (3/2) + (2/92) \text{ : سناریو اول } \{ \text{رویا های شیرین} \}$$

$$\sum e_{i2} = 14/8 = (2/95) + (2/97) + (3) + (3/03) + (2/85) \text{ : سناریو دوم } \{ \text{دنیای قابل پیش بینی} \}$$

$$\sum e_{i3} = 14/7 = (2/9) + (2/94) + (3/15) + (2/83) + (2/88) \text{ : سناریو سوم } \{ \text{خواب پریشان} \}$$

درصدهای عملکرد استراتژی‌ها در هر سناریو برابر ۱ است.

سپس برای محاسبه درصد عملکرد سازمان، عملکرد کلی سازمان در هر استراتژی و سناریوی محتمل را بر مجموع عملکرد استراتژی‌ها در هر سناریو تقسیم می‌کنیم (رابطه ۱):

$$\%e_{ij} = \frac{e_{ij}}{\sum e_{ij}}$$

رابطه (۱): درصد عملکرد

۴-۶- احتمال وقوع سناریوها و محاسبه درجه

استواری

جهت محاسبه درجه استواری هر استراتژی، به ۲ پارامتر نیاز است، درصد عملکرد استراتژی $\%e_{ij}$ که در قسمت قبل محاسبه شد و نیز احتمال وقوع سناریوها (P_j) . بدیهی است که عملکرد یکسان یک استراتژی در ۲ سناریو که احتمال وقوع یکسانی ندارند، جذابیت و وزن یکسانی ندارد و هر چه احتمال وقوع سناریو افزایش یابد عملکرد استراتژی وزن بیشتری می‌یابد، پس درجه استواری (DRi) که نشان‌دهنده مجموع درصد عملکرد یک استراتژی در کل سناریوهای محتمل آینده است، بصورت زیر تعریف می‌شود (رابطه ۲):

$$DR_i = \sum (\%e_{ij} \times P_j)$$

رابطه (۲): درجه استواری

با فرض نمودن حالات گوناگون جهت وقوع سناریوها، خبرگان و کارشناسان سازمان مورد مطالعه ترکیبهای احتمالی را پیشنهاد دادند که در جدول (۹) ارائه می‌شود.

درصد عملکرد هر استراتژی بخوبی نشان می‌دهد که این استراتژی چه میزان از کل عملکرد تولید شده در یک سناریو را ایجاد می‌کند. بعنوان مثال، درصد عملکرد سازمان در صورت اجرای استراتژی «طراحی برنامه جامع آموزشی» و در صورت وقوع هریک از سناریوها به این شکل محاسبه شد:

$$0/190 = 15/333 \div (2/92) \text{ : سناریو اول } \{ \text{رویا های شیرین} \}$$

$$0/192 = 14/8 \div (2/85) \text{ : سناریو دوم } \{ \text{دنیای قابل پیش بینی} \}$$

$$0/196 = 14/7 \div (2/88) \text{ : سناریو سوم } \{ \text{خواب پریشان} \}$$

درصد عملکرد سازمان در هر استراتژی و سناریو محتمل $(\%e_{ij})$ ، مطابق روش بالا محاسبه شد و نتایج آن در جدول (۸) ارائه می‌شود.

از نتایج جدول (۸) نتیجه می‌گیریم که بعنوان مثال ۰/۱۹ عملکرد تولید شده در سناریو اول را استراتژی «طراحی برنامه جامع آموزشی» تولید می‌کند. (مجموع

جدول (۸): درصد عملکرد سازمان در هر استراتژی و سناریو محتمل

سناریوها	استراتژی‌ها	طراحی سیستم مبارزه با تخلفات اداری	طراحی برنامه جامع آموزشی	تحقق دولت الکترونیکی	گسترش ارتباطات بین‌المللی	ارتباط با سازمانهای دیگر
رویا های شیرین		۰/۲۱	۰/۱۹	۰/۲۰۴	۰/۱۹۱	۰/۲۰۵
دنیای قابل پیش بینی		۰/۲۰۴	۰/۱۹۲	۰/۲۰۳	۰/۲۰۱	۰/۱۹۹
خواب پریشان		۰/۱۹۲	۰/۱۹۶	۰/۲۱۴	۰/۲	۰/۱۹۷

جدول (۹): ترکیبهای مختلف وقوع سناریوها

احتمال وقوع سناریوها (درصد)			حالتها
سناریو (۳) خواب پریشان	سناریو (۲) دنیا قابل پیش‌بینی	سناریو (۱) رویا‌های شیرین	
٪ ۱۰	٪ ۱۰	٪ ۸۰	۱
٪ ۱۰	٪ ۸۰	٪ ۱۰	۲
٪ ۸۰	٪ ۱۰	٪ ۱۰	۳
٪ ۱۵	٪ ۲۵	٪ ۶۰	۴
٪ ۲۵	٪ ۱۵	٪ ۶۰	۵
٪ ۱۵	٪ ۶۰	٪ ۲۵	۶
٪ ۶۰	٪ ۱۵	٪ ۲۵	۷
٪ ۲۵	٪ ۶۰	٪ ۱۵	۸
٪ ۶۰	٪ ۲۵	٪ ۱۵	۹
٪ ۳۳	٪ ۳۳	٪ ۳۳	۱۰

$$(0/191 \times \% 80) + (0/201 \times \% 10) + (0/2 \times \% 10) = \% 19/29$$

۴-۷- محاسبه درجه استواری

با فرض نمودن ترکیبات مختلف جهت احتمال وقوع سناریوها، درجه استواری هر استراتژی در حالات مختلف بررسی می‌شود. بعنوان مثال درجه استواری استراتژی‌ها در حالت اول (٪ ۸۰ - ٪ ۱۰ - ٪ ۱۰) بطریق زیر محاسبه می‌شود:

درجه استواری استراتژی «ارتباط با سازمانهای دیگر»:

$$(0/205 \times \% 80) + (0/199 \times \% 10) + (0/197 \times \% 10) = \% 20/36$$

۴-۸- درجه استواری استراتژی‌ها در ترکیب‌های

احتمالی وقوع سناریوها

در جدول (۱۰) برای هر یک از حالات ۱۰ گانه، درجه استواری هر استراتژی محاسبه شد. در نهایت استراتژی که در ترکیبات مختلف سناریوها عملکرد مناسب خود را حفظ کند بعنوان استراتژی استوار انتخاب می‌شود، زیرا عملکرد چنین استراتژی بوقوع سناریویی خاص بستگی ندارد و مدیران سازمان فارغ از اینکه کدام سناریو بوقوع می‌پیوندد، می‌توانند نسبت به عملکرد استراتژی منتخب خود مطمئن باشند.

$$[\text{سناریو اول} = \% 80, \text{سناریو دوم} = \% 10, \text{سناریو سوم} = \% 10]$$

درجه پایداری استراتژی «طراحی سیستم مبارزه با تخلفات اداری»:

$$(0/210 \times \% 80) + (0/204 \times \% 10) + (0/192 \times \% 10) = \% 20/76$$

درجه استواری استراتژی «طراحی برنامه جامع آموزشی»:

$$(0/19 \times \% 80) + (0/192 \times \% 10) + (0/196 \times \% 10) = \% 19/08$$

درجه استواری استراتژی «تحقق دولت الکترونیک»:

$$(0/204 \times \% 80) + (0/203 \times \% 10) + (0/214 \times \% 10) = \% 20/49$$

درجه استواری استراتژی «گسترش ارتباطات بین المللی»:

جدول (۱۰): درجه استواری استراتژی‌ها در ترکیبهای مختلف وقوع سناریوها

درجه استواری					احتمالات		
استراتژی (۵)	استراتژی (۴)	استراتژی (۳)	استراتژی (۲)	استراتژی (۱)	سناریو (۳)	سناریو (۲)	سناریو (۱)
٪ ۲۰/۳۶	٪ ۱۹/۲۹	٪ ۲۰/۴۹	٪ ۱۹/۰۸	٪ ۲۰/۷۶	٪ ۱۰	٪ ۱۰	٪ ۸۰
٪ ۱۹/۹۴	٪ ۲۰	٪ ۲۰/۴۲	٪ ۱۹/۲۲	٪ ۲۰/۳۴	٪ ۱۰	٪ ۸۰	٪ ۱۰
٪ ۱۹/۸۰	٪ ۱۹/۹۲	٪ ۲۱/۲۰	٪ ۱۹/۵۱	٪ ۱۹/۵	٪ ۸۰	٪ ۱۰	٪ ۱۰
٪ ۲۰/۲۳	٪ ۱۹/۴۸	٪ ۲۰/۵۲	٪ ۱۹/۱۴	٪ ۲۰/۵۸	٪ ۱۵	٪ ۲۵	٪ ۶۰
٪ ۲۰/۲۱	٪ ۱۹/۴۷	٪ ۲۰/۶۳	٪ ۱۹/۱۸	٪ ۲۰/۴۶	٪ ۲۵	٪ ۱۵	٪ ۶۰

درجه استواری					احتمالات		
استراتژی (۵)	استراتژی (۴)	استراتژی (۳)	استراتژی (۲)	استراتژی (۱)	سناریو (۳)	سناریو (۲)	سناریو (۱)
٪ ۲۰/۰۲	٪ ۱۹/۸۳	٪ ۲۰/۴۹	٪ ۱۹/۲۱	٪ ۲۰/۳۷	٪ ۱۵	٪ ۶۰	٪ ۲۵
٪ ۱۹/۹۳	٪ ۱۹/۷۹	٪ ۲۰/۹۸	٪ ۱۹/۳۹	٪ ۱۹/۸۳	٪ ۶۰	٪ ۱۵	٪ ۲۵
٪ ۱۹/۹۴	٪ ۱۹/۹۲	٪ ۲۰/۶۰	٪ ۱۹/۲۷	٪ ۲۰/۱۹	٪ ۲۵	٪ ۶۰	٪ ۱۵
٪ ۱۹/۸۷	٪ ۱۹/۹۰	٪ ۲۰/۹۷	٪ ۱۹/۴۱	٪ ۱۹/۷۷	٪ ۶۰	٪ ۲۵	٪ ۱۵
٪ ۱۹/۸۳	٪ ۱۹/۵۳	٪ ۲۰/۹۸	٪ ۱۹/۰۷	٪ ۲۰	٪ ۳۳	٪ ۳۳	٪ ۳۳

- طراحی برنامه جامع آموزشی شامل سیستم نیازسنجی آموزشی؛
 - تلاش در جهت تحقق دولت الکترونیک؛
 - گسترش ارتباطات بین المللی با سازمانهای جهانی و ایجاد اتحادیه‌های تخصصی با سایر کشورها؛
 - طراحی سیستمهای مناسب ارتباط با سازمانهای دیگر؛
- اما این روش ۳ نقیصه دارد:

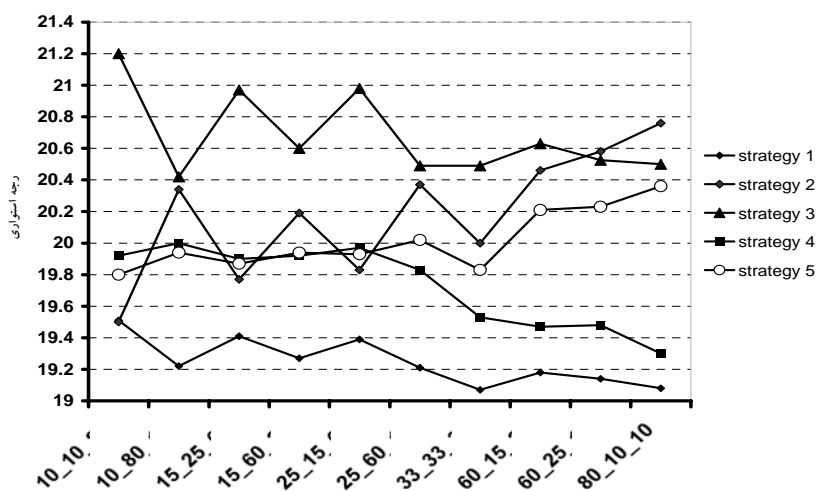
- نمی‌تواند معیارهای کمی و کیفی را توأم در نظر گیرد؛
- توانایی قبول داده های غیر دقیق و مبهم را ندارد؛
- توانایی در نظر گرفتن عدم اطمینان محیطی را ندارد؛

درجه استواری محاسبه شده برای هر استراتژی و در حالات مختلف سناریوها طبق نتایج جدول (۱۰) بر روی شکل (۳) ترسیم شد. از روی این شکل می‌توان برآورد مشاهده کرد که کدام استراتژی در ترکیبات مختلف سناریوها عملکرد بالایی خود را حفظ می‌کند. بنابراین استراتژی تلاش در جهت تحقق دولت الکترونیک فارغ از رخداد هر سناریو، استواری و قدرت خود را حفظ می‌کند و بعنوان استراتژی استوار انتخاب می‌شود.

۵- نتیجه‌گیری و بحث

در این مدل پس از بیان رسالت و مأموریت شرکت، فرصت‌ها و تهدیدهای محیطی و همچنین نقاط قوت و ضعف داخلی شناسایی شد و ماتریس SWOT تشکیل گردیده و اولویت‌بندی استراتژی‌ها بر اساس مدل عمومی تدوین استراتژی به این ترتیب بود:

- طراحی سیستم جامع مبارزه با تخلفات اداری؛



شکل (۳): درجه استواری استراتژی‌ها در ترکیبات مختلف سناریوها بر روی نمودار

- 14) Schonherr Meyer, (1992), Scenario technics as instrument in strategic planning, Verlag Wissenschaft & Praxis.
- 15) Walsh P.R, (2005), "Dealing with the uncertainties of environmental change by adding scenario planning to the strategy reformulation equation", Management Decision

فهرست منابع

- ۱) آر. دیوید فرد، (۱۳۸۲)، مدیریت استراتژیک، ترجمه پارسائیان و اعرابی، دفتر پژوهشهای فرهنگی.
- ۲) استونر جیمز، فری من ادوارد، گیلبرت دانیل، (۱۳۸۲)، مدیریت، جلد اول، ترجمه پارسائیان و اعرابی، دفتر پژوهشهای فرهنگی.
- ۳) بوجادزیف جرج، بوجادزیف ماریا، (۱۳۸۱)، منطق فازی و کاربردهای آن در مدیریت، ترجمه سیدمحمد حسینی، انتشارات ایشیق.
- ۴) تاناکا- کازو، (۱۳۸۳)، مقدمه‌ای بر منطق فازی برای کاربردهای عملی آن، ترجمه دکتر کامیاد و دکتر طارقیان، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
- ۵) خان‌محمدی سهراب، رادفر رضا، جاسبی جواد، (۱۳۸۴)، مدلسازی پویای برنامه‌ریزی سازمانی با استفاده از داده‌های نادقیق، مجله اقتصاد مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، سال شانزدهم، شماره ۶۵.
- ۶) زاهدی مرتضی، (۱۳۷۸)، تئوری مجموعه‌های فازی، نشر کتاب دانشگاهی.
- ۷) زهیدی رضا، (۱۳۸۰)، کاربردهای صنعتی منطق و شبکه‌های عصبی - فازی، انتشارات انستیتو ایز ایران.
- ۸) معصومی جواد، (۱۳۸۳)، کاربرد تئوری‌های فازی در فرآیند برنامه‌ریزی استراتژیک، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علم و صنعت.
- ۹) وانگ لی، (۱۳۷۸)، سیستم‌های فازی و کنترل فازی، ترجمه تشنه لب، محمد، انتشارات دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی.
- ۱۰) هاشمی علی، (۱۳۸۴)، برنامه‌ریزی استراتژیک استوار با استفاده از تکنیک‌های فازی، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علامه طباطبایی.
- 11) Butler R.J, Ammons J.C, et al, (2003), "A robust optimization model for strategic production and distribution planning for a new product", working paper, University of Central Florida, Orlando.
- 12) Courtney, Kirkland H.J, et al, (1997), "Strategy under Uncertainty", Harvard Business Review, November-December.
- 13) Fink, Siebe, Kuhle, (2004), "How scenarios support strategic early warning processes", Management AG_ Paderbom, GERMANY.