

تدوین و ارزیابی استراتژی‌های سازمانی با به کارگیری مدل‌های SWOT و فرآیند تحلیل شبکه‌ای ANP

محمد حسن ملکی^{1*}، فاطمه محقر²، داوود کریمی دستجردی³

1. دانشجوی دکتری تحقیق در عملیات دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

2. کارشناسی ارشد مهندسی صنایع دانشگاه تربیت مدرس

3. استاد یار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

(تاریخ دریافت: 88/5/12؛ تاریخ تصویب: 88/11/22)

چکیده

تجزیه و تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید (SWOT)¹ قادر به تعیین اهمیت هر یک از عوامل شناخته شده نیست و راهکاری را برای ارزیابی گزینه‌های تصمیم با توجه به این عوامل ارائه نمی‌دهد. اگر چه تجزیه و تحلیل SWOT عوامل مورد نظر را مشخص می‌کند، اما هر یک از عوامل معمولاً به صورت خلاصه و خیلی کلی توصیف می‌شوند. به همین خاطر، تجزیه و تحلیل SWOT در مراحل ارزیابی و اندازه‌گیری دارای برخی از نقص‌ها می‌باشد. روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)² بعضی از نقاط ضعف تجزیه و تحلیل SWOT را مرتفع می‌کند، اما وابستگی‌های ممکن میان عوامل را در نظر نمی‌گیرد. به همین دلیل به کارگیری شکل خاصی از تجزیه و تحلیل SWOT که وابستگی‌های ممکن میان عوامل را در نظر می‌گیرد، مناسب‌تر است. در پژوهش حاضر برای تجزیه و تحلیل کمی SWOT و در نظر گرفتن وابستگی‌های ممکن میان عوامل از روش فرآیند تحلیل شبکه‌ای (ANP)³ استفاده نموده است. وابستگی‌های ممکن میان عوامل SWOT، وزن‌های عوامل استراتژیک، وزن‌های عوامل فرعی و اولویت‌های استراتژی‌های جایگزین را تحت تأثیر قرار می‌دهند.

واژگان کلیدی:

برنامه‌ریزی استراتژیک، تجزیه و تحلیل SWOT، AHP، ANP.

Email: maleki_management@yahoo.com

*نویسنده مسوول تلفن: 09191723105

1 Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats

2 Analytic Hierarchy Process

3 Analytic Network Process

مقدمه

مدیریت استراتژیک عبارت است از فرایند تضمین دستیابی سازمان به فواید ناشی از به کارگیری استراتژی‌های سازمانی مناسب، هم‌چنین هنر و علم فرمول‌بندی، اجرا و ارزیابی تصمیمات چند بعدی با تأکید بر یکپارچه سازی عوامل مدیریت، بازاریابی، امور مالی، تولید و خدمات و غیره می‌باشد (پهلوانیان، 1385، ص 25). استراتژی یک برنامه نیست بلکه یک طرز نگرش است که اساس آن بر تشخیص فرصت‌های اصلی و محقق ساختن منافع نهفته در آن قرار دارد (غفاریان، 1380، ص 36).

رویکردها و فنون بسیاری در فرآیند مدیریت استراتژیک مورد استفاده قرار می‌گیرند (دینسر¹، 2004، ص 11). در میان آنها، تجزیه و تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها (SWOT) متداول ترین است (هیل² و وستبروک³، 1997، ص 48).

تجزیه و تحلیل SWOT⁴ یک ابزار پشتیبانی مهم برای تصمیم‌گیری می‌باشد و معمولاً به عنوان ابزاری برای تجزیه و تحلیل نظام‌مند محیط‌های درونی و بیرونی سازمان به کار می‌رود (کاتلر⁵، 1988، ص 87؛ کورتیلا⁶ و همکاران، 2000، ص 43 و استوارت⁷ و همکاران، 2002، ص 684). سازمان از طریق شناسایی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها، با تدوین استراتژی‌هایی از نقاط قوت خود استفاده نموده، نقاط ضعفش را از پیش رو برداشته، از فرصت‌ها بهره برداری می‌کند و هم‌چنین به مواجهه با تهدیدها می‌پردازد.

تجزیه و تحلیل SWOT مهم‌ترین عوامل درونی و بیرونی سازمان را خلاصه می‌کند. این عوامل تحت عنوان عوامل استراتژیک تأثیرگذار بر آینده سازمان شناخته می‌شوند (کانگاس⁸ و همکاران، 2003، ص 352).

1. Dincer

2. Hill

3. Westbrook

4. Strengths, Weaknesses, Opportunities & Threats

5. Kotler

6. Kurttila

7. Stewart

8. Kangas

Archive of SID

محیط درونی و بیرونی شامل تمام متغیرهای درونی و بیرونی سازمان می‌شود. تجزیه و تحلیل جامع محیطی در شناخت انواع نیروهای درونی و بیرونی تأثیرگذار بر روی سازمان مهم می‌باشد. این نیروها ممکن است محرک بالقوه‌ای برای موفقیت سازمان باشند و یا ممکن است محدودیت بالقوه‌ای را برای عملکرد و موفقیت سازمان ایجاد کنند (هوبن¹ و همکاران، 1999، ص 127). بر مبنای اطلاعاتی که به طور منظم جمع آوری شده اند، یک ماتریس تشکیل می‌شود (بولگن و میرز، 2004)، ترکیبات متفاوت چهار عامل در این ماتریس (دینسر، 2004، ص 36؛ هوبن و همکاران، 1999، ص 127) برای تعیین استراتژی‌های یک سازمان در بلندمدت به کار می‌روند.

اگر چه به کارگیری مناسب و منطقی SWOT، مبنای خوبی را برای تنظیم استراتژی‌های مؤثر ایجاد می‌کند، ولی تجزیه و تحلیل SWOT در مراحل اندازه‌گیری و ارزیابی بدون نقطه ضعف نیست (هیل و وستبروک، 1997، ص 48؛ مک دونالد، 1993، ص 84). در تجزیه و تحلیل SWOT سنتی، اهمیت عوامل برای تعیین اثر هر عامل بر روی برنامه یا استراتژی پیشنهادی کمی نمی‌شد (ماسوزرا و همکاران، 2006، ص 208). به عبارت دیگر، تجزیه و تحلیل SWOT در این حالت ابزار مناسبی را برای تعیین اهمیت نسبی هر یک از عوامل فراهم نمی‌کرد (کاجانوس و همکاران، 2004، ص 503). در حالی که تجزیه و تحلیل SWOT عوامل مورد نظر را در فرآیند تحلیل مشخص می‌کند، اما هر یک از عوامل (به صورت مجزا و جداگانه) به طور خلاصه و خیلی کلی توصیف می‌شوند (هیل و وستبروک، 1997، ص 48).

در بیش تر مواقع نتیجه تجزیه و تحلیل SWOT صرفاً فهرستی ناقص از عوامل کیفی درونی و بیرونی می‌باشد (کانگاس و همکاران، 2003، ص 352). به همین خاطر، تجزیه و تحلیل SWOT، به صورت جامع قادر به ارزیابی فرآیند تصمیم‌گیری استراتژیک سازمان نیست. این مقاله برگرفته از یک تحقیق میدانی است که از تکنیک‌های کمی و کیفی برای تدوین و ارزیابی استراتژی‌های سازمانی استفاده می‌کند.

1. Houben

مدیریت استراتژیک

می‌توان مدیریت استراتژیک را بدین گونه تعریف کرد: هنر و علم تدوین، اجرا و ارزیابی تصمیمات وظیفه‌ای چندگانه که سازمان را قادر می‌سازد به هدف‌های بلندمدت خود دست یابد. همان‌گونه که از این تعریف استنباط می‌شود، در مدیریت استراتژیک برای کسب موفقیت سازمانی بر چندین عامل تأکید می‌شود: هماهنگ کردن مدیریت، بازاریابی، امور مالی (حسابداری)، تولید (عملیات)، تحقیق و توسعه و سیستم‌های اطلاعات رایانه‌ای (دیوید، 1999).

مراحل مدیریت استراتژیک

فرآیند مدیریت استراتژیک دربرگیرنده سه مرحله می‌شود: تدوین استراتژی‌ها، اجرای استراتژی‌ها و ارزیابی استراتژی‌ها. مقصود از تدوین استراتژی این است که مأموریت شرکت تعیین شود، شناسایی عواملی که در محیط خارجی، سازمان را تهدید می‌کنند یا فرصت‌هایی را به وجود می‌آورند، شناسایی نقاط قوت و ضعف داخلی سازمان، تعیین هدف‌های بلندمدت، در نظر گرفتن استراتژی‌های گوناگون و انتخاب استراتژی‌های خاص جهت ادامه فعالیت (دیوید، 1999).

تلفیق فرآیند تحلیل سلسله مراتبی با SWOT

کورتیلا و همکاران (2000) برای از پیش رو برداشتن نقاط ضعف مراحل اندازه‌گیری و ارزیابی تجزیه و تحلیل SWOT، از یک روش ترکیبی استفاده نمودند (هیل و وستبروک، 1997، ص 49؛ مک دونالد، 1993، ص 74). فن به کارگیری AHP¹ در SWOT، در مطالعات مختلف به عنوان A'WOT شناخته می‌شود (کاجانوس، 2004، ص 504؛ لسکینن و همکاران، 2006، ص 271). تحقیقات بسیاری در ادبیات تحقیق از روش ترکیبی کورتیلا و همکاران (2000) استفاده کرده‌اند. برای مثال تحقیقات استوارت و همکاران (2002)، شرسزا و همکاران (2004)، لسکینن و همکاران (2006) و ماسوزرا و همکاران (2006) از این جمله‌اند.

¹. Analytic Hierarchy Process

تلفیق فرآیند تحلیل شبکه‌ای با SWOT

اگر چه تکنیک AHP، بعضی از کمبودهای مراحل ارزیابی و اندازه‌گیری تجزیه و تحلیل SWOT را مرتفع می‌کند، اما قادر به ارزیابی وابستگی‌های ممکن میان عوامل نیست. روش AHP فرض می‌کند که عوامل مورد نظر در ساختار سلسله مراتبی، مستقل از هم هستند، در حالی که این فرض همیشه منطقی نیست. از طریق تجزیه و تحلیل محیط‌های درونی و بیرونی می‌توان به وابستگی‌های ممکن میان عوامل پی برد.

سازمانی می‌تواند از فرصت‌هایش به بهترین نحو استفاده کند که دارای قابلیت‌ها و امکاناتی باشد که با استفاده از آنها بتواند به برتری دست یابد، در غیر این صورت فرصت‌ها از دست رفته و یا توسط رقیب تصاحب می‌شوند (یولگن و میرز، 2004، ص 54). رابطه مشابهی میان تهدیدها و نقاط قوت وجود دارد. توانایی غلبه بر تهدیدها به نقاط قوت سازمان بستگی دارد. یک سازمان قوی با استفاده از نقاط قوت خود قادر به حذف یا حداقل کردن اثرات تهدیدهای محیطی می‌باشد. رابطه میان نقاط ضعف و قوت نیز به این صورت قابل تبیین می‌باشد: سازمان‌های با نقاط قوت بیش‌تر دارای نقاط ضعف کم‌تری هستند و به همین خاطر کم‌تر با موقعیت‌های ناشی از نقاط ضعف مواجه می‌شوند.

در میان عوامل استراتژیک، ترکیبات دو متغیره دیگر با وابستگی‌های درونی ممکن، ترکیبات تهدید-ضعف و فرصت-ضعف می‌باشند. سازمان‌های با نقاط ضعف بیش‌تر و برجسته‌تر نسبت به سازمان‌های رقیب در برابر تهدیدهای پیش رو آسیب پذیرترند. بنابراین، سازمان‌ها هنگام تبیین استراتژی‌های خود باید رابطه میان نقاط ضعف خود و تهدیدهای محیطی را مورد توجه قرار دهند. برای سازمانی با نقاط ضعف متعدد، استفاده مناسب و بهینه از فرصت‌ها مشکل‌تر است. در صورتی که سازمان دارای قابلیت‌ها و امکانات کافی باشد، از فرصت‌های خود بهره برداری خواهد نمود (یولگن و میرز، 2004، ص 54)، در حالی که اگر فاقد چنین قابلیت‌هایی باشد، قادر به استفاده مناسب از فرصت‌های محیط بیرونی نخواهد بود (دینسر، 2004، ص 45).

همان‌طور که در بالا بیان شد، عوامل مورد نظر در تجزیه و تحلیل SWOT نه تنها از هم مستقل نیستند، بلکه گاهی اوقات میان بعضی از عوامل روابط و وابستگی‌هایی وجود دارد. از آنجا که وزن‌های محاسبه شده از طریق روش سستی با فرض استقلال حساب شده اند، بنابراین

Archive of SID

محاسبه وزن عوامل با فرض وابستگی تفاوت‌هایی را با حالت قبل نشان می‌دهد. تغییرات احتمالی در وزن عوامل باعث تغییر اولویت‌های استراتژی‌های جایگزین خواهد شد، و این تغییرات، به نوبه خود استراتژی‌های انتخابی را تحت تأثیر قرار خواهد داد. بنابراین، برای اندازه‌گیری و ارزیابی عوامل باید توجه لازم را مبذول داشت. علاوه بر تلفیق ANP با SWOT، از ANP¹ فازی نیز می‌توان استفاده نمود. روش ANP فازی یک نگرش سیستماتیک برای انتخاب گزینه‌ها و قضاوت‌ها درباره مسایل می‌باشد که از مفاهیم تئوری فازی و فرایند تحلیل شبکه‌ای استفاده می‌نماید. تصمیم‌گیرندگان دریافته‌اند که برآوردهای فاصله‌ای مطمئن‌تر از برآوردهای با ارزش ثابت می‌باشد. کوئو و همکاران یک سیستم تصمیم‌گیری AHP فازی برای انتخاب مکان استراحتگاه ارائه نموده‌اند. کاهرامان و همکاران از روش AHP فازی برای انتخاب مکان تسهیلات استفاده کرده‌اند. ارانسان از AHP فازی برای تعیین توانایی‌های کلیدی در مدیریت تکنولوژی بهره گرفته است.

کورتیلا و همکاران و هم‌چنین استوارات و همکاران AHP را با SWOT برای فراهم نمودن یک روش مرکب برای بهبود قابلیت استفاده تجزیه و تحلیل SWOT به کار برده‌اند. ژانگ و همکاران یک روش MCDM فازی بر مبنای AHP فازی ذوذنقه‌ای و عدد صحیح ارائه دادند. نتایج نشان داده است که روش AHP فازی یک تکنیک مفید برای مسایل MCDM می‌باشد.

در این مطالعه، تحلیل SWOT با استفاده از ANP انجام می‌شود و وابستگی‌های ممکن میان عوامل در نظر گرفته می‌شود.

مراحل اجرای ANP

گام اول. ایجاد مدل و تدوین مسأله: در مرحله مدل سازی، هدف تصمیم‌گیری، شاخص‌های تصمیم‌گیری و گزینه‌های ممکن را مشخص می‌نماییم. در AHP رابطه‌ای که بین هدف، شاخص‌ها و گزینه‌ها وجود دارد خطی و یک سویه است. گزینه بر شاخص تأثیر نمی‌گذارد و شاخص‌ها هم بر یکدیگر تأثیر نمی‌گذارند (شنکرمن، 1994، ص 414). ساختار باز شبکه‌ای ANP، این امکان را فراهم می‌نماید که معیارهای انتخاب مختلف را بدون توجه به تقدم و تاخر شاخص‌ها، مدل سازی نمود (ژارخاریا و شنکر، 2007، ص 281).

¹. Analytic Network Process

Archive of SID

گام دوم. انجام مقایسات زوجی و محاسبه بردار: در این مرحله یک سری مقایسات زوجی برای به دست آوردن اهمیت نسبی هر کدام از عوامل و شاخص‌هایی که در انتخاب هدف مؤثر می‌باشند، انجام می‌شود. در چنین مقایسه‌هایی، یک معیار نسبی از 1 تا 9 جهت مقایسه دو عامل به کار می‌رود (جدول 1). امتیاز 1 نشانگر اهمیت برابر دو عامل می‌باشد، در حالی که امتیاز 9 حاکی از تسلط کامل عامل (عنصر سطر) در مقایسه با عامل دیگر (عنصر ستون) می‌باشد. در مقایسه معکوس، یک ارزش معکوس به طور خودکار درون ماتریس معین می‌گردد، به این صورت که: $A_{ij} \times A_{ji} = 1$. این نوع مقایسه مطابق با روش پیشنهادی ساعتی می‌باشد (ساعتی و تاکیزاوا، 1986، ص 231). در تشکیل ماتریس مقایسات زوجی جهت پرهیز از هرگونه نگرش جانبدارانه، ممکن است از تصمیم‌گیری گروهی استفاده شود. دیر و فورمن (1992) چندین شیوه را برای لحاظ کردن نگرش‌ها و قضاوت‌های اعضای گروه در ماتریس مقایسات زوجی پیشنهاد داده‌اند که این شیوه‌ها عبارتند از: 1. اجماع، 2. رای یا مصالحه، 3. میانگین هندسی قضاوت‌های فردی، 4. مدل مجزا.

تعریف	شدت اهمیت
اهمیت یکسان	1
کمی مهم تر	3
مهم تر	5
خیلی مهم تر	7
فوق العاده مهم تر	9
مقادیر بینابین	2 و 4 و 6 و 8

جدول 1: مقیاس اصلی ارقام قطعی

گام سوم. انجام مقایسات زوجی برای وابستگی‌های درونی و بازخوردی: در این مرحله وزن‌های داخلی شاخص‌ها و زیر شاخص‌ها که در مرحله مدل سازی مشخص شده بودند، محاسبه می‌شود. در این گام نیز مانند گام قبل، ماتریس‌های مقایسات زوجی را داریم با این تفاوت که در این مرحله وابستگی‌های درونی و بازخوردی مد نظر می‌باشند.

گام چهارم. تشکیل سوپر ماتریس: سوپر ماتریس برای تجزیه و تحلیل وابستگی‌های داخلی میان اجزای سیستم، به کار می‌رود. سوپر ماتریس یک ماتریس مرکب می‌باشد که هر ماتریس فرعی آن شامل مجموعه‌ای از روابط بین و درون سطوحی است که توسط تصمیم‌گیرنده نمایش داده می‌شود.

Archive of SID

اجزای سوپر ماتریس از ماتریس های مقایسات زوجی وابستگی های درونی حاصل شده و در آن جای گذاری می شوند. هر ارزش غیر صفر در ستون سوپر ماتریس، نشانگر اهمیت نسبی وزن حاصل شده از ماتریس های مقایسات زوجی وابستگی های درونی می باشد.

در مرحله بعدی، از سوپر ماتریس جهت همگرایی و برای رسیدن به یک مجموعه از اوزان ثابت بلند مدت استفاده می شود. برای رسیدن به این هدف، باید هر ستون ماتریس بصورت بردار احتمال درآید. به توان رسانی سوپر ماتریس، باعث همگرایی خواهد شد و توان آن باید به این صورت باشد: $2k-1$ (k عددی بزرگ و اختیاری می باشد) (ژارخاریا و شنکر، 2007، ص 281).

گام پنجم. انتخاب بهترین تصمیم: در این مرحله، وزن کلی هر کدام از جایگزین ها با ضرب نمودن وزن های به دست آمده از هر کدام از مراحل پیشین مشخص شده و با توجه به آن تصمیم نهایی اتخاذ می شود.

روش شناسی تحقیق

در پژوهش حاضر، به منظور تعیین اولویت استراتژی های پیشنهادی، تجزیه و تحلیل SWOT همراه با ANP مورد استفاده قرار گرفت. مطالعه موردی این تحقیق یک شرکت تولیدکننده لوازم بهداشتی و پزشکی می باشد. در ابتدا گروهی از متخصصان با تجزیه و تحلیل محیط بیرونی و درونی سازمان، عوامل فرعی قابل کنترل و غیر قابل کنترل تأثیرگذار بر موفقیت سازمان را شناسایی نمودند. عوامل فرعی تعیین شده دارای اهمیت راهبردی هستند. با استفاده از عوامل فرعی SWOT، ماتریس SWOT و استراتژی های جایگزین تشکیل می شود. جدول 1 نشان می دهد که سازمان دارای 4 استراتژی می باشد. مفهوم استراتژی SO، استفاده مناسب از فرصت ها با بهره برداری از نقاط قوت سازمان می باشد. استراتژی WO، به دنبال بهره برداری مناسب از فرصت های محیطی با توجه به ضعف های سازمان است. استراتژی ST نیز در ارتباط با کاهش یا حذف اثرات تهدیدهای محیطی از طریق استفاده مطلوب از نقاط قوت سازمان می باشد و در نهایت استراتژی WT، با در نظر گرفتن نقاط ضعف سازمان اثرات تهدیدهای محیطی را کاهش می دهد. در پژوهش حاضر، هدف از به کارگیری تجزیه و تحلیل SWOT تعیین اولویت استراتژی های پیشنهادی و انتخاب بهترین استراتژی سازمان می باشد.

جامعه آماری این تحقیق 5 نفر متخصص و خبره آشنا به عملیات و محیط داخلی و خارجی سازمان می باشند. نمونه آماری تحقیق مورد نظر به علت پایین بودن حجم جامعه همان 5 نفر انتخاب شدند. تمامی اطلاعات جمع آوری شده از طریق اجماع قضاوت های متخصصان حاصل گردید.

Archive of SID

مراحل مورد نظر برای به کارگیری مدل ANP در این تحقیق، بر مبنای الگوریتم پیشنهادی یوکسل و داگدویرن (2007) می‌باشد. معمولاً برای محاسبه اوزان نهایی جایگزین‌ها در مدل ANP، از سوپرماتریس استفاده می‌کنند.

اما علاوه بر استفاده از روش سوپرماتریس برای محاسبه اوزان نهایی، می‌توان از عملیات ماتریسی نیز استفاده کرد. به ویژه در مواقعی که تعداد عوامل با ارتباطات درونی کم باشند، این روش کاربرد دارد (یوکسل و داگدویرن، 2007). هم‌چنین در روش ماتریسی، جزئیات فرآیند مشخص می‌شود.

عوامل داخلی	عوامل خارجی	عوامل داخلی
نقاط قوت	نقاط ضعف	نقاط قوت
1. وجود نیروی کار فراوان	1. ضعف مالی شرکت	1. وجود رقبای قوی در عرصه داخلی
2. تنوع محصولات تولیدی	2. عدم وجود نظام پیشنهادات در سطح شرکت	2. امکان صادرات به کشورهای همسایه خصوصاً عراق
3. دارا بودن قیمت مناسب	3. عدم رضایت شدید کارکنان	3. امکان دایر نمودن شعبه در سایر استان‌های کشور
4. استقرار مدیریت کیفیت ISO9001	4. عدم پایبندی واقعی به سیستم کیفیت	4. وجود تقاضا در همه فصول سال
5. بسته بندی مناسب و با کیفیت محصولات		5. استفاده از تأمین کنندگان متعدد
		تهدیدها
استراتژی WO	استراتژی SO	1. سخت گیری بانک‌های دولتی در اعطای وام
ایجاد فرهنگ سازمانی	صادرات به کشورهای همسایه خصوصاً عراق	2. وجود تحریم‌های بین المللی
تأکید بر مدیریت ارزشی نیروی انسانی	دایر نمودن شعبه در سایر استان‌ها	
استراتژی WT	استراتژی ST	
تشکیل تیم تبلیغاتی محصولات مناسب در بیمارستانها	استفاده از تأمین کننده‌های خارجی	

تأکید بر استفاده از وام‌های دولتی	تدوین راهکارهایی برای مقابله با تحریم‌های بین‌المللی	3. ورود رقبای جدید به عرصه تولید
		4. وجود عوامل تأمین‌کننده زیر زمینی

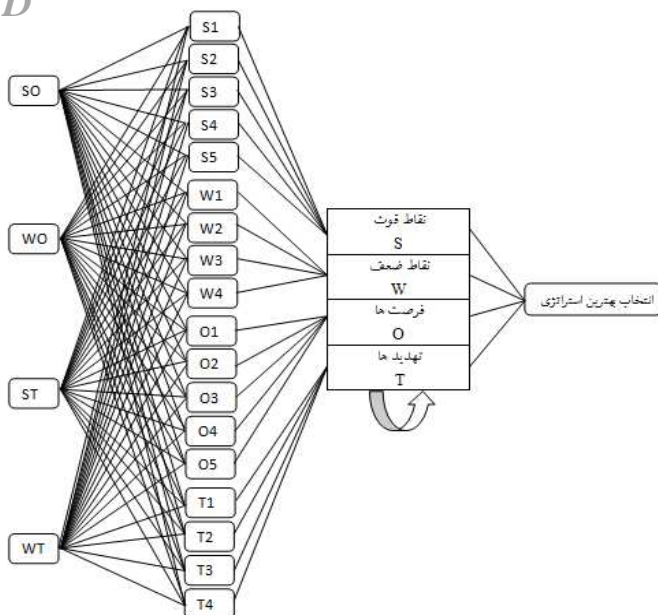
جدول 2: ماتریس SWOT

از آن‌جا که در تحقیق حاضر، تعداد ارتباطات درونی کم بوده و فقط میان عوامل اصلی SWOT ارتباطات درونی وجود دارد، از روش ماتریسی استفاده شد. به منظور تعیین اوزان نهایی جایگزین‌ها در این تحقیق، از الگوریتم پیشنهادی یوکسل و داگدویرن (2007) استفاده شد. این الگوریتم یک روش ماتریسی بوده و جزییات محاسبات را به خوبی نشان می‌دهد.

مراحل مدل مورد نظر به ترتیب زیر می‌باشد:

مرحله اول. در ابتدا مسأله به صورت مدل ANP سازماندهی می‌شود. این مدل از 4 سطح تشکیل شده است. سطح اول مربوط به انتخاب بهترین استراتژی و سطح دوم در ارتباط با عوامل اصلی تجزیه و تحلیل SWOT می‌باشد. عوامل فرعی SWOT، در سطح سوم مدل قرار دارند. این سطح شامل 5 عامل فرعی برای عامل اصلی نقاط قوت، 4 عامل فرعی برای عامل اصلی نقاط ضعف، 5 عامل فرعی برای عامل اصلی فرصت‌ها و 4 عامل فرعی برای عامل اصلی تهدیدها می‌شود. سطح آخر نیز بیانگر استراتژی‌های مورد نظر این مطالعه می‌باشد. مدل مورد نظر در شکل 1 نمایش داده شده است.

Archive of SID



شکل 1: مدل ANP برای SWOT

مرحله دوم. با فرض عدم وجود وابستگی متقابل میان عوامل اصلی SWOT، ماتریس مقایسات زوجی عوامل اصلی با استفاده از یک مقیاس 1 تا 9 توسط خبرگان تشکیل می‌شود (جدول 1). ماتریس مقایسات زوجی با استفاده از نرم افزار Expert Choice، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و بردار وزن به دست می‌آید.

عوامل اصلی	S	W	O	T	اهمیت نسبی
S	1	2	2	3	0/409
W	1/2	1	2	3	0/289
O	1/2	1/2	1	3	0/205
T	1/3	1/3	1/3	1	0/096
CR = 0/05					

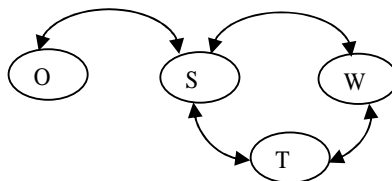
جدول 3: ماتریس مقایسه زوجی عوامل اصلی و اهمیت نسبی هر عامل

در انجام مقایسات زوجی باید به سازگاری ماتریس‌ها توجه کرد. ماتریس $A=[a_{ij}]$ را سازگار گویند، اگر $a_{ik} \times a_{kj} = a_{ij}$. میزان ناسازگاری کم‌تر از $0/1$ در ماتریس‌های مقایسات زوجی

Archive of SID

قابل قبول می‌باشد (قدسی پور، 1385).

مرحله سوم. در این مرحله وابستگی‌های متقابل میان عوامل اصلی از طریق بررسی تأثیر هر عامل بر روی عامل دیگر با استفاده از ماتریس‌های مقایسات زوجی تعیین می‌شود. وابستگی‌های متقابل میان عوامل اصلی پس از تجزیه و تحلیل محیط‌های درونی و بیرونی سازمان به دست می‌آید که در شکل 2 نشان داده شده است. به عنوان مثال عدد $1/8$ از طریق سؤال "اهمیت نسبی نقاط ضعف در مقایسه با فرصت‌ها برای کنترل نقاط قوت به چه میزان است؟" با توجه به جدول 1 به دست آمده است. از آنجا که فرصت‌ها تنها بوسیله نقاط قوت تحت تأثیر قرار می‌گیرند، هیچ ماتریس مقایسه زوجی برای فرصت‌ها تشکیل نمی‌شود. روابط متقابل میان عوامل اصلی مطابق شکل 2 می‌باشد.



شکل 2: وابستگی‌های متقابل میان عوامل SWOT

نقاط قوت	W	O	T	اهمیت نسبی
W	1	1/8	1/3	0/082
O	8	1	3	0/682
T	3	1/3	1	0/236
CR = 0/00				

جدول 4: ماتریس مقایسه زوجی عوامل اصلی و اهمیت نسبی هر عامل

نقاط ضعف	S	T	اهمیت نسبی
S	1	8	0/889
T	1/8	1	0/111
0/00CR =			

جدول 5: ماتریس مقایسه زوجی عوامل اصلی و اهمیت نسبی هر عامل

تهدیدها	S	W	اهمیت نسبی
S	1	7	0/875

w	1/7	1	0/125
0/00CR =			

جدول 6: ماتریس مقایسه زوجی عوامل اصلی و اهمیت نسبی هر عامل

مرحله چهارم. در این مرحله، وزن‌های وابستگی متقابل عوامل اصلی از طریق حاصل ضرب ماتریس وابستگی عوامل اصلی (اهمیت‌های نسبی به دست آمده از مرحله سوم)، در اهمیت نسبی عوامل اصلی (جدول 3)، پس از نرمال سازی به دست می‌آید. وزن وابستگی متقابل عوامل اصلی بدین ترتیب محاسبه می‌شود:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0/889 & 1 & 0/875 \\ 0/082 & 1 & 0 & 0/125 \\ 0/682 & 0 & 1 & 0 \\ 0/236 & 0/111 & 0 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0/409 \\ 0/289 \\ 0/205 \\ 0/096 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0/48 \\ 0/17 \\ 0/24 \\ 0/11 \end{bmatrix}$$

همان‌طور که مشاهده می‌شود، تفاوت بارزی میان وزن عوامل به دست آمده (جدول 3) و وزن وابستگی متقابل عوامل وجود دارد.

مرحله پنجم. در این مرحله، اهمیت‌های نسبی عوامل فرعی SWOT با استفاده از ماتریس مقایسات زوجی به دست می‌آید که نتایج نهایی آنها در جدول 7 آمده است.

مرحله ششم. در این مرحله وزن‌های کلی عوامل فرعی (WG)، از طریق ضرب وزن‌های عوامل اصلی (وزن‌های به دست آمده در مرحله چهارم) در وزن‌های نسبی عوامل فرعی (جدول 7) حاصل می‌شود. بردار وزن‌های کلی عوامل فرعی در جدول 7 نشان داده شده است.

وزن‌های کلی عوامل فرعی	وزن‌های نسبی عوامل فرعی	عوامل فرعی SWOT	وزن‌های نسبی عوامل اصلی	عوامل SWOT
0/024	0/049	وجود نیروی کار فراوان		
0/12	0/250	تنوع محصولات تولیدی		
0/229	0/478	دارا بودن قیمت مناسب	0/48	نقاط قوت
0/042	0/087	استقرار مدیریت کیفیت ISO9001		
0/065	0/136	بسته بندی مناسب و با کیفیت محصولات		
0/085	0/498	ضعف مالی شرکت		

Archive of SID

0/013	0/077	عدم وجود نظام پیشنهادات در سطح شرکت	0/17	نقاط ضعف
0/049	0/290	عدم رضایت شدید کارکنان		
0/023	0/136	عدم پابندی واقعی به سیستم کیفیت		
0/068	0/284	عدم وجود رقبای قوی در عرصه داخلی		
0/026	0/108	امکان صادرات به کشورهای همسایه خصوصاً عراق		
0/045	0/186	امکان دایر نمودن شعبه در سایر استانهای کشور	0/24	فرصت ها
0/083	0/344	وجود تقاضا در همه فصول سال		
0/018	0/077	استفاده از تأمین کنندگان متعدد		
0/014	0/131	سخت گیری بانکهای دولتی در اعطای وام		
0/01	0/088	وجود تحریمهای بین المللی	0/11	تهدید ها
0/039	0/353	ورود رقبای جدید به عرصه تولید		
0/047	0/429	وجود عوامل تأمین کننده زیر زمینی		

جدول 7: وزنهای کلی عوامل فرعی SWOT

مرحله هفتم. در این مرحله اولویت استراتژیهای جایگزین با توجه به هر یک از عوامل فرعی SWOT، با استفاده از ماتریس مقایسات زوجی محاسبه می شود که بدلیل تعداد زیاد، از ذکر آنها در مقاله صرف نظر شد. برای نمونه دو ماتریس مقایسه زوجی 8 و 9 آورده شده است و نتایج نهایی که با استفاده از نرم افزار Expert Choice به دست آمده به صورت ماتریس زیر می باشد.

	WT	ST	WO	SO	وجود نیروی کار فراوان
0/513	3	5	3	1	SO
0/278	4	4	1		WO
0/076	1/2	1			ST
0/132	1				WT
CR = 0/05					

جدول 8: ماتریس مقایسات زوجی برای رتبه بندی گزینه ها

	WT	ST	WO	SO	ضعف مالی شرکت
0/262	1/3	3	5	1	SO
0/055	1/7	1/3	1		WO

Archive of SID

0/118	1/5	1			ST
0/565	1				WT
CR = 0/04					

جدول 9: ماتریس مقایسات زوجی برای رتبه بندی گزینه ها

$$W = \begin{pmatrix} -0.1513 & -0.5553 & -0.4999 & -0.5911 & -0.5844 & -0.2627 & -0.477 & -0.732 & -0.61 & -0.595 & -0.595 & -0.639 & -0.56 & -0.1 & -0.105 & -0.10 & -0.111 & -0.94 \\ -0.278 & -0.66 & -0.137 & -0.228 & -0.84 & -0.55 & -0.577 & -0.571 & -0.569 & -0.49 & -0.49 & -0.50 & -0.95 & -0.1 & -0.528 & -0.114 & -0.224 & -0.224 \\ -0.176 & -0.248 & -0.299 & -0.62 & -0.92 & -0.118 & -0.112 & -0.90 & -0.106 & -0.249 & -0.249 & -0.1 & -0.95 & -0.7 & -0.105 & -0.581 & -0.51 & -0.89 \\ -0.122 & -0.122 & -0.66 & -0.119 & -0.229 & -0.565 & -0.266 & -0.267 & -0.266 & -0.107 & -0.107 & -0.211 & -0.249 & -0.1 & -0.262 & -0.255 & -0.63 & -0.523 \end{pmatrix}$$

مرحله هشتم. نهایتاً وزن‌های نهایی استراتژی‌های جایگزین، از طریق رابطه زیر محاسبه

می‌شود.

$$W_A = \begin{pmatrix} SO \\ WO \\ ST \\ WT \end{pmatrix} = W \times W_G = \begin{pmatrix} 0/44 \\ 0/17 \\ 0/19 \\ 0/20 \end{pmatrix}$$

در این رابطه، W_A وزن‌های نهایی استراتژی‌های جایگزین، W درجه اولویت استراتژی‌های جایگزین با توجه به هر یک از عوامل فرعی SWOT و W_G ، وزن‌های کلی عوامل فرعی می‌باشند.

با توجه به وزن‌های به دست آمده، استراتژی SO دارای بیش‌ترین وزن بوده و به عنوان بهترین استراتژی انتخاب می‌شود. بنابراین سازمان باید نسبت به پیاده سازی استراتژی‌های صادرات به کشورهای همسایه و دایر نمودن شعبه در سایر استانها اقدام نماید.

نتیجه

در تجزیه و تحلیل SWOT، جایگزین‌های استراتژیک با توجه به نقاط قوت، ضعف، تهدیدها و فرصت‌های سازمان مشخص می‌شوند. همان‌طور که قبلاً اشاره کردیم، نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها پس از تجزیه و تحلیل محیط‌های درونی و بیرونی تعیین می‌شوند. با این حال، تجزیه و تحلیل SWOT از نظر کمی قابلیت تعیین وزن‌ها و اثرات عوامل استراتژیک بر روی جایگزین‌ها را ندارد. این تحقیق بر خلاف بسیاری از مطالعات دیگر فرض وابستگی میان عوامل استراتژیک را در تجزیه و تحلیل خود در نظر می‌گیرد. در این مطالعه

Archive of SID

برای اندازه‌گیری وابستگی‌های متقابل میان عوامل از تکنیک ANP استفاده کردیم. مدل ANP با در نظر گرفتن عوامل تجزیه و تحلیل SWOT و استراتژی‌های جایگزین تشکیل شد. این مدل شامل چهار سطح می‌باشد که در سطح اول آن هدف (انتخاب بهترین استراتژی)، در سطح دوم عوامل اصلی SWOT، در سطح سوم عوامل فرعی SWOT و در آخرین سطح آن چهار استراتژی جایگزین قرار دارند. فرض وابستگی میان عوامل استراتژیک انتخاب استراتژی و میزان اولویت استراتژی‌ها را تغییر خواهد داد. در پژوهش حاضر استراتژی SO به عنوان بهترین گزینه انتخاب شد. به همین خاطر سازمان باید نسبت به پیاده‌سازی استراتژی‌های صادرات به کشورهای همسایه و دایر نمودن شعبه در سایر استان‌ها اقدام نماید.

تحقیقات دیگر می‌توانند علاوه بر فرض وابستگی میان عوامل اصلی استراتژیک، وابستگی‌های ممکن میان عوامل فرعی را هم مورد بررسی قرار دهند. هم‌چنین در مواردی که ماتریس‌های مقایسات زوجی دارای عدم اطمینان هستند می‌توان از ارقام فازی استفاده کرد.

منابع و مأخذ

1. قدسی پور، سید حسن (1385)، "فرایند تحلیل سلسله مراتبی"، تهران، دانشگاه صنعتی امیر کبیر.
2. غفاریان، وفا و غلامرضا کیانی (1380)، "استراتژی اثربخش"، تهران، نشر فرا.
3. پهلوانیان، حسین (1385)، "تجربه‌ای موفق از کاربرد مدیریت راهبردی"، یزد، انتشارات نیکو روش.
4. Dincer, O. (2004). *Strategy Management and Organization Policy*. Istanbul: Beta Publication.
5. Dyer, R. F., Forman, E. H. (1992). Group decision support with the analytic hierarchy process. *Decision Support Systems*, 8 (2) , 99–124.
6. Hill, T., Westbrook, R. (1997). SWOT analysis: It's time for a product recall. *Long Range Planning*, 30, 46–52.
7. Houben, G., Lenie, K., Vanhoof, K. (1999). A knowledge-based SWOT-analysis system as an instrument for strategic planning in small and medium sized enterprises. *Decision Support Systems*, 26, 125–135.
8. Jharkharia, S., Shankar, R. (2007). Selection of logistics service provider: An analytic network process (ANP) approach. *Omega*, 35, 274 – 289.
9. Kajanus, M., Kangas, J., Kurttila, M. (2004). The use of value focused thinking and the A'WOT hybrid method in tourism management. *Tourism Management*, 25, 499–506.
10. Kangas, J., Kurttila, M., Kajanus, M., Kangas, A. (2003). Evaluating the management strategies of a forestland estate-the S-O-S approach. *Journal of Environmental Management*, 69, 349–358.
11. Kotler, P. (1988). *Marketing Management: Analysis, planning, implementation and control*. New Jersey: Prentice-Hall.
12. Kurttila, M., Pesonen, M., Kangas, J., Kajanus, M. (2000). Utilizing the analytic hierarchy process (AHP) in SWOT analysis-a hybrid method and its application to a forest-certification case. *Forest Policy and Economics*, 1, 41–52.
13. Leskinen, L. A., Leskinen, P., Kurttila, M., Kangas, J., Kajanus, M. (2006). Adapting modern strategic decision support tools in the participatory strategy process-a case study of a forest research station. *Forest Policy and Economics*, 8, 267–278.
14. Masozera, M. K., Alavalapati, J. R. R., Jacobson, S. K., Shresta, R. K. (2006). Assessing the suitability of community-based management for the Nyungwe Forest Reserve., *Forest Policy and Economics*, 8, 206–216.
15. McDonald, M. H. B. (1993). *The marketing planner*. Oxford: Butter-worth-

Archive of SID

Heinemann.

16. Saaty, T. L., Takizawa, M. (1986). Dependence and independence: From linear hierarchies to nonlinear networks. *European Journal of Operational Research*, 26, 229–237.
17. Schenkerman, S. (1994). Avoiding rank reversal in AHP decisionsupport models. *European Journal of Operational Research*, 74 (3) , 407–19.
18. Shrestha, R. K., Alavalapati, J. R. R., Kalmbacher, R. S. (2004). Exploring the potential for silvopasture adoption in South-central Florida: An application of SWOT-AHP method. *Agricultural Systems*, 81, 185–199.
19. Stewart, R., Moamed, S., Daet, R. (2002). Strategic implementation of IT/IS projects in construction: A case study. *Automation in Construction*, 11, 681–694.
20. Ulgen, H., Mirze, S. K. (2004). *Strategic Management*. Istanbul: Literatur Publication.
21. Yuksel, E., Dagdeviren, M. (2007). Using the analytic network process in a SWOT analysis: A case study for a textile firm. *Information Science*, 177, 3364-3382.
22. Wheelen, T. L., Hunger, J. D. (1995). *Strategic Management and Business Policy*. Reading, MA: Addison-Wesley.