

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

محمد حسن ملکی<sup>۱\*</sup>، فاطمه محقر<sup>۲</sup>، داوود کریمی دستجردی<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری تحقیق در عملیات دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

۲. کارشناسی ارشد مهندسی صنایع دانشگاه تربیت مدرس

۳. استاد یار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

(تاریخ دریافت: ۸۸/۵/۱۲؛ تاریخ تصویب: ۸۸/۱۱/۲۲)

### چکیده

تجزیه و تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید (SWOT<sup>۱</sup>) 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<sup>۲</sup>) 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<sup>۳</sup>) استفاده نموده است. وابستگی‌های ممکن میان عوامل SWOT، وزن‌های عوامل استراتژیک، وزن‌های عوامل فرعی و اولویت‌های استراتژی‌های جایگزین را تحت تأثیر قرار می‌دهند. هدف این تحقیق، اولویت بندی استراتژی‌های سازمانی برای اجراء است. برای تدوین استراتژی‌ها از تکنیک SWOT و برای اولویت بندی استراتژی‌ها از تکنیک ANP استفاده شد. در نهایت استراتژی SO با بیشترین وزن، با اولویت‌ترین استراتژی برای اجرا انتخاب شد.

### واژگان کلیدی:

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

Email: maleki\_management@yahoo.com

\* نویسنده مسوول | تلفن: ۰۹۱۹۱۷۲۳۱۰۵

<sup>1</sup> Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats

<sup>2</sup> Analytic Hierarchy Process

<sup>3</sup> 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 فرمول بندی، اجرا و ارزیابی تصمیمات چند بعدی با تأکید بر یکپارچه سازی عوامل مدیریت، بازاریابی، امور مالی، تولید و خدمات و غیره می‌باشد (پهلوانیان، ۱۳۸۵، ص ۲۵). 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، ۱۳۸۰، ص ۳۶).

رویکردها و فنون بسیاری در فرآیند مدیریت استراتژیک مورد استفاده قرار می‌گیرند (دینسر، ۲۰۰۴، ص ۱۱). در میان آنها، تجزیه و تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها (SWOT) متداول ترین است (هیل و وستبروک، ۱۹۹۷، ص ۴۸).

تجزیه و تحلیل SWOT<sup>۴</sup> 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 (کاتلر، ۱۹۸۸، ص ۸۷؛ کورتیلا و همکاران، ۲۰۰۰، ص ۴۳ و استوارت و همکاران، ۲۰۰۲، ص ۶۸۴). 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 (کانگاس و همکاران، ۲۰۰۳، ص ۳۵۲).

- 
1. Dincer
  2. Hill
  3. Westbrook
  4. Strengths, Weaknesses, Opportunities & Threats
  5. Kotler
  6. Kurttila
  7. Stewart
  8. Kangas

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 (هوبن و همکاران، ۱۹۹۹، ص ۱۲۷). بر مبنای اطلاعاتی که به طور منظم جمع آوری شده اند، یک ماتریس تشکیل می‌شود (یولگن و میرز، ۲۰۰۴)، ترکیبات متفاوت چهار عامل در این ماتریس (دینسر، ۲۰۰۴، ص ۳۶؛ هوبن و همکاران، ۱۹۹۹، ص ۱۲۷) 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، ۱۹۹۷، ص ۴۸؛ مک دونالد، ۱۹۹۳، ص ۸۴). در تجزیه و تحلیل SWOT سنتی، اهمیت عوامل برای تعیین اثر هر عامل بر روی برنامه یا استراتژی پیشنهادی کمی نمی‌شد (ماسوزرا و همکاران، ۲۰۰۶، ص ۲۰۸). 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، ۲۰۰۴، ص ۵۰۳). 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، ۱۹۹۷، ص ۴۸).

در بیش تر مواقع نتیجه تجزیه و تحلیل SWOT صرفاً فهرستی ناقص از عوامل کیفی درونی و بیرونی می‌باشد (کانگاس و همکاران، ۲۰۰۳، ص ۳۵۲). 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.

## 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، ۱۹۹۹).

### 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، ۱۹۹۹).

### تلفیق فرآیند تحلیل سلسله مراتبی با SWOT

کورتیلا و همکاران (۲۰۰۰) برای از پیش رو برداشتن نقاط ضعف مراحل اندازه‌گیری و ارزیابی تجزیه و تحلیل SWOT، از یک روش ترکیبی استفاده نمودند (هیل و وستبروک، ۱۹۹۷، ص ۴۹؛ مک دونالد، ۱۹۹۳، ص ۷۴). فن به کارگیری AHP<sup>۱</sup> در SWOT، در مطالعات مختلف به عنوان A'WOT شناخته می‌شود (کاجانوس، ۲۰۰۴، ص ۵۰۴؛ لسکینن و همکاران، ۲۰۰۶، ص ۲۷۱). تحقیقات بسیاری در ادبیات تحقیق از روش ترکیبی کورتیلا و همکاران (۲۰۰۰) استفاده کرده‌اند. برای مثال تحقیقات استوارت و همکاران (۲۰۰۲)، شرسزا و همکاران (۲۰۰۴)، لسکینن و همکاران (۲۰۰۶) و ماسوزرا و همکاران (۲۰۰۶) از این جمله‌اند.

### تلفیق فرآیند تحلیل شبکه‌ای با SWOT

اگر چه تکنیک AHP، بعضی از کمبودهای مراحل ارزیابی و اندازه‌گیری تجزیه و تحلیل

<sup>۱</sup>. Analytic Hierarchy Process

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، ۲۰۰۴، ص ۵۴). 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 پیش‌رو 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، ۲۰۰۴، ص ۵۴)، در حالی که اگر فاقد چنین قابلیت‌هایی باشد، قادر به استفاده مناسب از فرصت‌های محیط بیرونی نخواهد بود (دینسر، ۲۰۰۴، ص ۴۵).

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 سنتی با فرض استقلال حساب شده‌اند، بنابراین 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 ANP<sup>۱</sup> 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 ارایه 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 ارایه 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، ۱۹۹۴، ص ۴۱۴). 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، ۲۰۰۷، ص ۲۸۱).

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 ۱ تا ۹ جهت مقایسه دو عامل

<sup>۱</sup> . Analytic Network Process

به کار می‌رود (جدول ۱). امتیاز ۱ نشانگر اهمیت برابر دو عامل می‌باشد، در حالی که امتیاز ۹ 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، ۱۹۸۶، ص ۲۳۱). در تشکیل ماتریس مقایسات زوجی جهت پرهیز از هرگونه نگرش جانبدارانه، ممکن است از تصمیم‌گیری گروهی استفاده شود. دیر و فورمن (۱۹۹۲) چندین شیوه را برای لحاظ کردن نگرش‌ها و قضاوت‌های اعضای گروه در ماتریس مقایسات زوجی پیشنهاد داده‌اند که این شیوه‌ها عبارتند از: ۱. اجماع، ۲. رای یا مصالحه، ۳. میانگین هندسی قضاوت‌های فردی، ۴. مدل مجزا.

تعریف	شدت اهمیت
اهمیت یکسان	۱
کمی مهم تر	۳
مهم تر	۵
خیلی مهم تر	۷
فوق العاده مهم تر	۹
مقادیر بینابین	۲ و ۴ و ۶ و ۸

جدول ۱: 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 سوپرماتریس: سوپرماتریس 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.

اجزای سوپرماتریس از ماتریس‌های مقایسات زوجی وابستگی‌های درونی حاصل شده و در آن جای‌گذاری می‌شوند. هر ارزش غیر صفر در ستون سوپر ماتریس، نشانگر اهمیت نسبی وزن حاصل شده از ماتریس‌های مقایسات زوجی وابستگی‌های درونی می‌باشد.

در مرحله بعدی، از سوپر ماتریس جهت همگرایی و برای رسیدن به یک مجموعه از اوزان ثابت بلند مدت استفاده می‌شود. 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:  $k-1$  (k، عددی بزرگ و اختیاری می‌باشد) (ژارخاریا و شنکر، ۲۰۰۷، ص ۲۸۱).

گام پنجم، انتخاب بهترین تصمیم: در این مرحله، وزن کلی هر کدام از جایگزین‌ها با ضرب نمودن وزن‌های به دست آمده از هر کدام از مراحل پیشین مشخص شده و با توجه به آن تصمیم نهایی اتخاذ می‌شود.

### روش شناسی تحقیق

در پژوهش حاضر، به منظور تعیین اولویت استراتژی‌های پیشنهادی، تجزیه و تحلیل SWOT همراه با ANP مورد استفاده قرار گرفت. مطالعه موردی این تحقیق یک شرکت تولیدکننده لوازم بهداشتی و پزشکی می‌باشد. در ابتدا گروهی از متخصصان با تجزیه و تحلیل محیط بیرونی و درونی سازمان، عوامل فرعی قابل کنترل و غیرقابل 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 استراتژی‌های جایگزین تشکیل می‌شود. جدول ۱ نشان می‌دهد که سازمان دارای ۴ استراتژی می‌باشد. مفهوم استراتژی SO، استفاده مناسب از فرصت‌ها با بهره برداری از نقاط قوت سازمان می‌باشد. استراتژی WO، به دنبال بهره برداری مناسب از فرصت‌های محیطی با توجه به ضعف‌های سازمان است. استراتژی ST نیز در ارتباط با کاهش یا حذف اثرات تهدیدهای محیطی از طریق استفاده مطلوب از نقاط قوت سازمان می‌باشد و در نهایت استراتژی WT، با در نظر گرفتن نقاط ضعف سازمان اثرات تهدیدهای محیطی را کاهش می‌دهد. در پژوهش حاضر، هدف از به کارگیری تجزیه و تحلیل SWOT تعیین اولویت استراتژی‌های پیشنهادی و انتخاب بهترین استراتژی سازمان می‌باشد.

جامعه آماری این تحقیق ۵ نفر متخصص و خبره آشنا به عملیات و محیط داخلی و خارجی سازمان می‌باشند. نمونه آماری تحقیق مورد نظر به علت پایین بودن حجم جامعه همان ۵ نفر انتخاب شدند. تمامی اطلاعات جمع آوری شده از طریق اجماع قضاوت‌های متخصصان حاصل گردید.

مراحل مورد نظر برای به کارگیری مدل ANP در این تحقیق، بر مبنای الگوریتم پیشنهادی یوکسل و داگدویرن (۲۰۰۷) می‌باشد. معمولاً برای محاسبه اوزان نهایی جایگزین‌ها در مدل ANP، از سوپر ماتریس 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، ۲۰۰۷). هم‌چنین در روش ماتریسی، جزئیات فرآیند مشخص می‌شود.

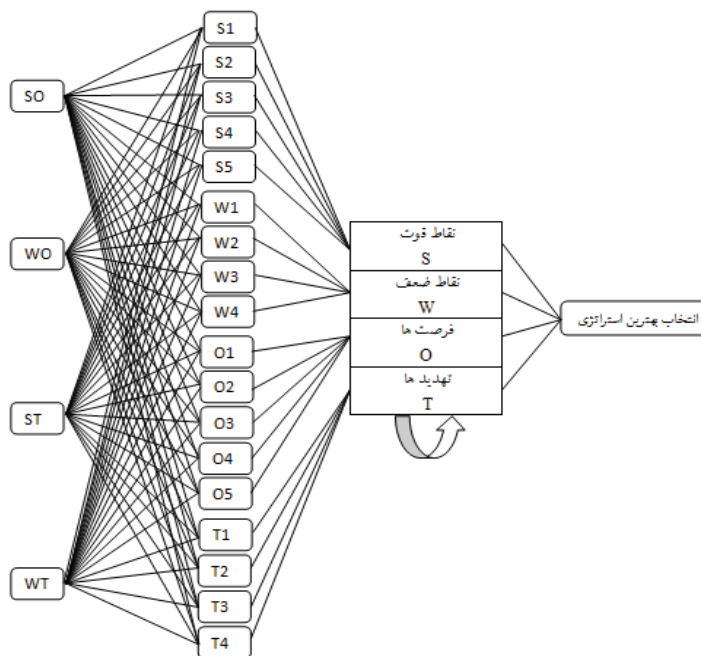
عوامل خارجی	عوامل داخلی	نقاط قوت	نقاط ضعف
	۱. وجود نیروی کار فراوان	۱. ضعف مالی شرکت	
	۲. تنوع محصولات تولیدی	۲. عدم وجود نظام پیشنهادات در سطح شرکت	
	۳. دارا بودن قیمت مناسب	۳. عدم رضایت شدید کارکنان	
	۴. استقرار مدیریت کیفیت ISO۹۰۰۱	۴. عدم پایداری واقعی به سیستم کیفیت	
فرصت‌ها	۵. بسته بندی مناسب و با کیفیت محصولات		
۱. عدم وجود رقبای قوی در عرصه داخلی			
۲. امکان صادرات به کشورهای همسایه خصوصاً عراق			
۳. امکان دایر نمودن شعبه در سایر استان‌های کشور	استراتژی SO	استراتژی WO	
۴. وجود تقاضا در همه فصول سال	صادرات به کشورهای همسایه خصوصاً عراق	ایجاد فرهنگ سازمانی	
۵. استفاده از تأمین کنندگان متعدد	دایر نمودن شعبه در سایر استان‌ها	تأکید بر مدیریت ارزشی نیروی انسانی	
تهدیدها			
۱. سخت گیری بانک‌های دولتی در اعطای وام	استراتژی ST	استراتژی WT	
۲. وجود تحریم‌های بین‌المللی	استفاده از تأمین کنندگان خارجی	تشکیل تیم تبلیغاتی محصولات مناسب در بیمارستانها	
۳. ورود رقبای جدید به عرصه تولید	تدوین راهکارهایی برای مقابله با تحریم‌های بین‌المللی	تأکید بر استفاده از وام‌های دولتی	
۴. وجود عوامل تأمین کننده زیر زمینی			

جدول ۲: 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 داگدورن (۲۰۰۷) 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 ۴ 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 ۵ عامل فرعی برای عامل اصلی نقاط قوت، ۴ عامل فرعی برای عامل اصلی نقاط ضعف، ۵ عامل فرعی برای عامل اصلی فرصت‌ها و ۴ عامل فرعی برای عامل اصلی تهدیدها می‌شود. سطح آخر نیز بیانگر استراتژی‌های مورد نظر این مطالعه می‌باشد. مدل مورد نظر در شکل ۱ نمایش داده شده است.



شکل ۱: مدل ANP برای SWOT

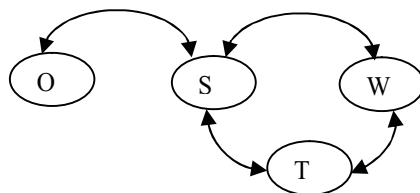
مرحله دوم. با فرض عدم وجود وابستگی متقابل میان عوامل اصلی SWOT، ماتریس مقایسات زوجی عوامل اصلی با استفاده از یک مقیاس ۱ تا ۹ توسط خبرگان تشکیل می‌شود (جدول ۱). ماتریس مقایسات زوجی با استفاده از نرم افزار Expert Choice، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و بردار وزن به دست می‌آید.

عوامل اصلی	S	W	O	T	اهمیت نسبی
S	۱	۲	۲	۳	۰/۴۰۹
W	۱/۲	۱	۲	۳	۰/۲۸۹
O	۱/۲	۱/۲	۱	۳	۰/۲۰۵
T	۱/۳	۱/۳	۱/۳	۱	۰/۰۹۶
CR = ۰/۰۵					

جدول ۳: 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 ۰/۱ در ماتریس‌های مقایسات زوجی قابل قبول می‌باشد (قدسی پور، ۱۳۸۵).

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 ۲ نشان داده شده است. به عنوان مثال عدد ۱/۸ از طریق سؤال "اهمیت نسبی نقاط ضعف در مقایسه با فرصت‌ها برای کنترل نقاط قوت به چه میزان است؟" با توجه به جدول ۱ 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 ۲ می‌باشد.



شکل ۲: وابستگی‌های متقابل میان عوامل SWOT

نقاط قوت	W	O	T	اهمیت نسبی
W	۱	۱/۸	۱/۳	۰/۰۸۲
O	۸	۱	۳	۰/۶۸۲
T	۳	۱/۳	۱	۰/۲۳۶
CR = ۰/۰۰				

جدول ۴: ماتریس مقایسه زوجی عوامل اصلی و اهمیت نسبی هر عامل

نقاط ضعف	S	T	اهمیت نسبی
S	۱	۸	۰/۸۸۹
T	۱/۸	۱	۰/۱۱۱
۰/۰۰CR =			

جدول ۵: ماتریس مقایسه زوجی عوامل اصلی و اهمیت نسبی هر عامل

تهدیدها	S	W	اهمیت نسبی
S	۱	۷	۰/۸۷۵
W	۱/۷	۱	۰/۱۲۵
۰/۰۰CR =			

جدول ۶: 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 ۳)، پس از نرمال سازی به دست می‌آید. وزن وابستگی متقابل عوامل اصلی بدین ترتیب محاسبه می‌شود:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0/889 & 1 & 0/875 \\ 0/082 & 1 & 0 & 0/125 \\ 0/682 & 0 & 1 & 0 \\ 0/236 & 0/111 & 0 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0/409 \\ 0/389 \\ 0/205 \\ 0/096 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0/48 \\ 0/17 \\ 0/23 \\ 0/11 \end{bmatrix}$$

همان‌طور که مشاهده می‌شود، تفاوت بارزی میان وزن عوامل به دست آمده (جدول ۳) 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 ۷ 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 ۷) حاصل می‌شود. بردار وزن‌های کلی عوامل فرعی در جدول ۷ نشان داده شده است.

عوامل اصلی SWOT	وزن‌های نسبی عوامل اصلی	عوامل فرعی SWOT	وزن‌های نسبی عوامل فرعی	وزن‌های کلی عوامل فرعی
		وجود نیروی کار فراوان	۰/۰۴۹	۰/۰۲۴
		تنوع محصولات تولیدی	۰/۲۵۰	۰/۱۲
نقاط قوت	۰/۴۸	دارا بودن قیمت مناسب	۰/۴۷۸	۰/۲۲۹
		استقرار مدیریت کیفیت ISO۹۰۰۱	۰/۰۸۷	۰/۰۴۲
		بسته بندی مناسب و با کیفیت محصولات	۰/۱۳۶	۰/۰۶۵
		ضعف مالی شرکت	۰/۴۹۸	۰/۰۸۵
نقاط ضعف	۰/۱۷	عدم وجود نظام پیشنهادات در سطح شرکت	۰/۰۷۷	۰/۰۱۳
		عدم رضایت شدید کارکنان	۰/۲۹۰	۰/۰۴۹
		عدم پایداری واقعی به سیستم کیفیت	۰/۱۳۶	۰/۰۲۳
		عدم وجود رقبای قوی در عرصه داخلی	۰/۲۸۴	۰/۰۶۸
		امکان صادرات به کشورهای همسایه خصوصاً عراق	۰/۱۰۸	۰/۰۲۶
فرصت ها	۰/۲۴	امکان دایر نمودن شعبه در سایر استانهای کشور	۰/۱۸۶	۰/۰۴۵
		وجود تقاضا در همه فصول سال	۰/۳۴۴	۰/۰۸۳
		استفاده از تأمین کنندگان متعدد	۰/۰۷۷	۰/۰۱۸
		سخت گیری بانک‌های دولتی در اعطای وام	۰/۱۳۱	۰/۰۱۴
تهدید ها	۰/۱۱	وجود تحریم‌های بین المللی	۰/۰۸۸	۰/۰۱
		ورود رقبای جدید به عرصه تولید	۰/۳۵۳	۰/۰۳۹
		وجود عوامل تأمین کننده زیر زمینی	۰/۴۲۹	۰/۰۴۷

جدول ۷: 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 می‌شود که بدلیل تعداد زیاد، از ذکر آنها در مقاله صرف نظر شد. برای نمونه دو ماتریس مقایسه زوجی ۸ و ۹ آورده شده است و نتایج نهایی که با استفاده از نرم افزار Expert Choice به دست آمده به صورت ماتریس زیر می‌باشد.

	WT	ST	WO	SO	وجود نیروی کار فراوان
۰/۵۱۳	۳	۵	۳	۱	SO
۰/۲۷۸	۴	۴	۱		WO
۰/۰۷۶	۱/۲	۱			ST
۰/۱۳۲	۱				WT
CR = ۰/۰۵					

جدول ۸: ماتریس مقایسات زوجی برای رتبه بندی گزینه ها

	WT	ST	WO	SO	ضعف مالی شرکت
۰/۲۶۲	۱/۳	۳	۵	۱	SO
۰/۰۵۵	۱/۷	۱/۳	۱		WO
۰/۱۱۸	۱/۵	۱			ST
۰/۵۶۵	۱				WT
CR = ۰/۰۴					

جدول ۹: ماتریس مقایسات زوجی برای رتبه بندی گزینه ها

$$W = \begin{pmatrix} -/۵۱۳ & -/۵۵۳ & -/۴۹۹ & -/۵۹۱ & -/۵۸۴ & -/۲۶۲ & -/۰۴۷ & -/۰۷۳ & -/۰۶۱ & -/۵۹۵ & -/۵۹۵ & -/۶۳۹ & -/۵۶۰ & -/۱۰۰ & -/۱۰۵ & -/۱۰۰ & -/۱۱۱ & -/۰۹۴ \\ -/۲۷۸ & -/۰۶۶ & -/۱۳۷ & -/۲۳۸ & -/۰۸۴ & -/۰۵۵ & -/۵۷۷ & -/۵۷۱ & -/۵۶۹ & -/۰۴۹ & -/۰۴۹ & -/۰۵۰ & -/۰۹۵ & -/۱۰۰ & -/۵۲۸ & -/۱۱۴ & -/۲۳۴ & -/۲۴۴ \\ -/۰۷۶ & -/۲۴۸ & -/۱۲۹ & -/۰۶۳ & -/۰۹۳ & -/۱۱۸ & -/۱۱۲ & -/۰۹۰ & -/۱۰۶ & -/۲۴۹ & -/۲۴۹ & -/۱۰۰ & -/۰۹۵ & -/۰۷۰ & -/۱۰۵ & -/۵۸۱ & -/۰۵۱ & -/۰۸۹ \\ -/۱۱۲ & -/۱۱۲ & -/۰۶۶ & -/۱۱۹ & -/۲۲۹ & -/۵۶۵ & -/۱۲۴ & -/۱۲۷ & -/۱۲۴ & -/۱۰۷ & -/۱۰۷ & -/۱۱۱ & -/۲۴۹ & -/۱۰۰ & -/۲۶۲ & -/۲۵۵ & -/۰۶۳ & -/۵۷۳ \end{pmatrix}$$

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

می‌شود.

$$W_A = \begin{pmatrix} SO \\ WO \\ ST \\ WT \end{pmatrix} = W \times W_G = \begin{pmatrix} ۰/۴۴ \\ ۰/۱۷ \\ ۰/۱۹ \\ ۰/۲۰ \end{pmatrix}$$

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 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 پیاده سازی 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

۱. قدسی پور، سید حسن (۱۳۸۵)، "فرایند تحلیل سلسله مراتبی"، تهران، دانشگاه صنعتی امیر کبیر.
۲. غفاریان، وفا و غلامرضا کیانی (۱۳۸۰)، "استراتژی اثربخش"، تهران، نشر فرا.
۳. پهلوانیان، حسین (۱۳۸۵)، "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-



- 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.