

بکار گیری مدل ترکیبی تحلیل
میخانهاییوف با استفاده از
تهدید و ضعف به ترتیب
در مجموعه نقاط ضعف
وجود رشته‌های مهم که
التحصیلان سایر رشته‌های
کافی به منزلت دانشگاه
استراتژی‌های پیشنهادی
کلید واژه‌ها: برنامه

and Fuzzy tion, Case of ve Sciences

emi
professor, Ferdowsi
shad!

University of Mashhad
ani
University of Mashhad

known as ships
ent competitive
ghout the world
new institutions.
ecognizing their

f Economic and
ng a combined

n team that was
y was used to
faculty's goals

بکار گیری مدل ترکیبی تحلیل سلسله مراتبی فازی و تحلیل سوات در برنامه ریزی استراتژیک آموزش عالی

(مطالعه موردی: دانشکده علوم اداری و اقتصادی دانشگاه فردوسی مشهد)*

دکتر شمس الدین ناظمی*

دانشیار دانشگاه فردوسی مشهد

علی فتحی

کارشناس ارشد مدیریت بازارگانی دانشگاه فردوسی مشهد

حسین دیده خانی

کارشناس ارشد مدیریت بازارگانی دانشگاه فردوسی مشهد

تاریخ دریافت: ۸۸/۵/۳۱ تاریخ پذیرش: ۸۹/۷/۶

چکیده

در ادبیات نوین مدیریت، سازمان‌های فاقد استراتژی همانند کشته‌هایی تعبیر شده اند که دیر یا زود در دریای متلاطم و پرآشوب رقابت غرق خواهند شد. از این رو، برنامه ریزی و نظارت دائم بر پویایی محیط، جزئی جدایی ناپذیر از وظایف مدیریت در سازمان‌های امروزی محسوب می‌شود. سازمان‌های آموزشی نیز به دلیل ورود رقبای جدید در این حیطه، در اندیشه ترسیم افق بلندمدتی برای خود هستند. این مقاله با بررسی محیط داخلی (نقاط قوت و ضعف) و محیط خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها)، دانشکده علوم اداری و اقتصادی دانشگاه فردوسی مشهد را با استفاده از تحلیل سوات مورد بررسی قرار داده است. در رتبه بندی عوامل درونی و بیرونی از روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی استفاده شده که وزن عوامل با روش

* - این تحقیق با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه فردوسی مشهد انجام شده است.

میخانیلیوف با استفاده از نرم افزار QSB محاسبه گردیده است. نتایج تحقیق نشان داد نقاط قوت، فرصت، تهدید و ضعف به ترتیب از بیشترین اهمیت در برنامه ریزی استراتژیک و تحلیل محیطی برخوردار بوده اند. در مجموعه نقاط ضعف، فقدان مجله علمی - پژوهشی در اکثر گروههای آموزشی، در مجموعه نقاط قوت وجود رشته‌های مهم کاربردی در دانشکده، در مجموعه فرسته‌های محیطی وجود تقاضا در بین فارغ التحصیلان سایر رشته‌ها جهت ادامه تحصیل در رشته‌های دانشکده و در مجموعه تهدیدهای فقدان توجه کافی به منزلت دانشگاهیان، بالاترین اولویت و رتبه را به خود اختصاص داده اند. در انتهای مقاله نیز استراتژی‌های پیشنهادی ارائه شده است.

کلید واژه‌ها: برنامه ریزی، تدوین استراتژی، تحلیل سوات، تحلیل سلسله مراتبی فازی، آموزش عالی

Application of Combined Model of SWOT and Fuzzy AHP in Strategic Planning at Higher Education, Case of the Faculty of Economic and Administrative Sciences

Shamsodin Nazemi

Associate professor, Ferdowsi university of Mashhad¹

Ali Fathi

MA, Ferdowsi University of Mashhad

Husain Didekhani

MA, Ferdowsi University of Mashhad

Abstract

In recent management literature, organizations without strategy are known as ships without rudders that are unable to navigate properly in turbulent competitive environments. In the last few decades, educational institutions throughout the world have experienced increasing competitions from existing as well as new institutions. The emerging situation has forced them to think ahead of future by recognizing their internal situation , external position, and developing strategic plans.

This study investigates internal and external factors of the faculty of Economic and Administrative Sciences of Ferdowsi University of Mashhad using a combined model of SWOT and Fuzzy approach.

Following identification of IF/EF factors with the help of a decision team that was organized from faculty's top management, fuzzy analytical hierarchy was used to rank factors in terms of their importance to the achievement of the faculty's goals

SB software.

Article highlights some of the research findings including: strengths, weaknesses, opportunities, and threats of the faculty, and introduces typical cases and their respective appropriate actions plans needed to achieve goals by using proposed strategies.

Keywords: Strategic planning, Fuzzy AHP, SWOT analysis

مقدمه

آرمان‌های توسعه، با توجه به واقعیات محیطی، شرایط و ویژگی‌های ارزشی یک کتابخانه باورها و عقاید اندیشمندان علوم اجتماعی شکل می‌گیرند و در هدف گذاری توسعه اقتصاد، اجتماعی و فرهنگی تبلور می‌یابند و متغیران و اندوخته‌های دانش^۱ در اصول نظم یافته نظری به طراحی الگوهای فکری معینی^۲ می‌پردازند. البته، فقط در شرایط این الگوی نظام یافته فکری به تصمیم گیران انتقال می‌یابد و از بطن آن تجویزهای صورت برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی استخراج می‌شود. بنابراین، اولین ناکامی برخی از کشورها در نیل به آرمان‌های توسعه، عدم شکل گیری بینش و تفکر محظوظی سازمانی مناسب آن و نبود الگوی فکری جامع است (Morgan, 1996).

در عصر اطلاعات و ارتباطات الکترونیکی، هر سازمانی با هر اندازه و فعالیتی که با تحولات سریعی روبرو می‌شود که این رویارویی، سازمان را مجبور به برنامه‌ریزی در ثبات می‌نماید. یکی از این شرایط بقا در محیط پیچیده امروزی، برخورداری از ویژگی نگری و گرایش به نظارت محیطی است. با دید بلندمدت می‌توان به واسطه بهره‌قابلیت‌های داخلی، از فرصت‌های بالقوه محیطی استفاده بهینه به عمل آورد. از این راه تدوین و اجرای برنامه استراتژیک احساس می‌گردد.

از آنجا که بخش عمده‌ای از اقتصاد کشورها در عصر جدید، مبتنی بر دانش و فکری تولید شده در دانشگاه‌هاست، مفاهیم مربوط به مدیریت استراتژیک سال‌ها

بيان می دارد اس
کرد.

استراتژی با

متغیر و به ویژه

و کارها بطور

چارچوبی ارائه

تطابق با محیط

برنامه های بلند

ضعف سازمان

ریزی استرا

، 1993:107)

از یک طرف

در سیاست های

کار کنان، عمل

توجه به طراحی

با توجه به

استراتژی احسا

های، چارچوب ه

عنوان مثال (3)

اقتصادی را مطر

در نظام آم

موجب تغیرات

تغیرات محیط

استراتژیک مت

تصمیم وی در این مطالعه عبارت بود از: رئیس دانشگاه، معاون مالی، معاون دارایی و املاک دانشگاه، رئیس اتحادیه دانشجویان، رئیس روابط عمومی و رئیسی دانشکده ها.

طبق این پژوهش، مهم ترین نقاط قوت شناسایی شده عبارتند از: ظرفیت درآمد زایی، اعتبار دانشگاه وارویک، ظرفیت های تحقیقاتی، تسهیلات فیزیکی موجود و نقاط ضعف عبارت بودند از: ضعف کتابخانه، تسهیلات ورزشی، سیستم سنتی آموزشی دوره کارشناسی. فرصت های محیطی نیز عبارت بودند از: توسعه تکنولوژیکی، جو مشارکت، تقاضا برای آموزش. تهدیدهای محیطی نیز از این قرار بود: کاهش حمایت مالی دولت، رقابت شدید دانشگاه ها، دانشگاه های مجازی، مدل های جدید آموزش، رکود (Dayson, 2004).

این تحقیق نیز با مطالعه موردنی به دنبال یافتن پاسخی برای سوالات زیر است:

۱- نقاط قوت و ضعف دانشکده علوم اداری و اقتصادی دانشگاه فردوسی مشهد کدامند؟

۲- فرصت ها و تهدیدات دانشکده در محیط کدامند؟

۳- وزن هر یک از عوامل نقاط قوت، ضعف، فرصت ها و تهدیدات چقدر است؟

۴- با توجه به محیط داخلی و خارجی دانشکده، استراتژی های مناسب کدام است؟

برنامه ریزی و تدوین استراتژی

برنامه ریزی به عنوان یکی از مهم ترین ارکان مدیریت، زمان حال سازمان را به آینده آن پیوند می زند. برنامه ریزی یعنی تعیین هدف های درست و سپس انتخاب مسیر، راه، وسیله یا روش درست و مناسب برای تأمین این اهداف (Tabibi & Maleki 2003: 21).

کلاک معتقد است استراتژی طرحی است واحد، جامع و یکپارچه که برای اطمینان از رسیدن به هدف های اساسی مؤسسه و دستیابی به آنها تنظیم می شود (Glueck, 1983). Mintzberg, 1994) بر این باور است که استراتژی به عنوان طرح^۱ یا چیزی شبیه آن، رهنمود یا هدایتی است به سمت آینده و یا مسیری است تا بتوان از جایی به جایی دیگر رسید.^۲ وی همچنین

1- Plan

2- Get from here to there

بیان می دارد استراتژی به عنوان الگو^۱ بدین معنی است که در طی زمان رفتار باثباتی بروز خواهد کرد.

استراتژی باید منابع سازمان(مالی، تولیدی، بازاریابی، تکنولوژیکی و نیروی کار) را با محیط متغیر و به ویژه بازار، در راه رسیدن به اهداف سازمانی تطبیق دهد(Porter, 1998). موفقیت کسب و کارها بطور قابل ملاحظه ای به تدوین و اجرای استراتژی ها متکی است. فرایند تدوین استراتژی چارچوبی ارائه می کند که از طریق آن سازمان می تواند همزمان حق حیات خود را اعاده کرده و تطابق با محیط را تسهیل نماید(Pun et al. 2000). هانگر و پیلن معتقدند تدوین استراتژی، توسعه برنامه های بلند مدت برای مدیریت کارآمد فرصت ها و تهدیدات محیطی در سایه نقاط قوت و ضعف سازمان می باشد(Hunger & Wheelen, 1993:13). میتزبرگ بر این باور است که برنامه ریزی استراتژیک کماکان زنده است و امروزه با رویکرد جدیدی رخ نموده است: طراحی راهبرد از چندین جهت دارای اهمیت فوق العاده زیادی است: از یک طرف تغییرات محیطی مانند تغییر ارزش های مردم، عرضه شدن فناوری جدید، تغییر جهت در سیاست های کشور و از طرف دیگر تغییراتی در داخل سازمان مانند تغییرات قهری در ترکیب کارکنان، عملکردهای متفاوت واحد های مختلف سازمان و ضرورت رشد و توسعه سازمان، لزوم توجه به طراحی راهبرد را ایجاد می کند (Rahmanseresht, 2005:114).

با توجه به مطالب بالا باید گفت ضرورت نیاز به ابزاری جهت تحلیل و تدوین نظام گرای استراتژی احساس می گردد. به تناسب شرایط محیطی کسب و کارها بسیاری از صاحب نظران، مدل ها، چارچوب ها و روش های متفاوتی را برای برنامه ریزی و تدوین استراتژی ارائه نموده اند. به عنوان مثال (McFarlane & Mckensey, 1995) شبکه استراتژیک^۲، (Mills et al., 1983) مدل اقتصایی را مطرح کرده اند.

در نظام آموزش عالی، تغییرات محیطی به ویژه دستاوردهای نوین در عرصه فناوری اطلاعات موجب تغییرات استراتژیک در دانشگاه ها شده است. این امر دانشگاه ها را برای پاسخ گویی به تغییرات محیطی به سوی برنامه ریزی استراتژیک سوق داده است. بر این باورند که تدوین برنامه استراتژیک متناسب با ویژگی هر یک از دانشگاه ها در اکثر موارد با نتایج اثر بخشی همراه بوده

است. آن‌ها با تاکید بر ضرورت توجه دانشگاه‌ها به این مهم، رویکرد خاصی را برای برنامه‌ریزی استراتژیک دانشگاه‌ها پیشنهاد کرده اند که با تدوین چشم انداز شروع شده و شامل روش‌های واقع‌بینانه‌ای در برخورد با موانع برنامه‌ریزی استراتژیک در دانشگاه‌ها است (Rowley et al. 2000).

(Sevier, 2001) بر این باور است که برنامه‌ریزی استراتژیک برای دانشگاه‌ها می‌باید به صورت نظام گرا تدوین شده و شامل انتخاب اولویت‌های خاص هر دانشگاه باشد. به نظر وی در شناسایی الیوت‌های دانشگاه‌ها جلب مشارکت ذینفعان کلیدی ضرورتی اجتناب ناپذیر است و به اجماع نظر در اهداف و برنامه‌هادر بین دانشگاه‌های منجر می‌شود که نتیجه آن مسئولیت پذیری بیشتر و تعهد به اجرای برنامه استراتژیک تدوین شده خواهد بود (Sevier, 2001).

در این پژوهش با توجه به نتایج و یافته‌های تحقیقات دیگران در زمینه برنامه‌ریزی استراتژیک در دانشگاه‌ها، از مشارکت ذینفعان کلیدی دانشکده در شناسایی عناصر برنامه استفاده شده است و تحلیل سوات^۱، مدل تحلیل سلسله مراتبی فازی^۲ و روش میخانه‌بیوف در تعیین وزن‌ها مبنای کار قرار گرفته است.

تحلیل سوات

سوات مجموعه اولین حروف معادل واژه‌های انگلیسی قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیده است. مهم‌ترین مزیت تحلیل سوات این است که می‌تواند نکات کلیدی و اساسی به دست آمده در جریان بررسی و ارزیابی شرایط محیطی و اوضاع درونی را خلاصه وار در محدوده یک صفحه کاغذ جای دهد (Rahmanseresht, 2005:510). مدل SWOT به تحلیلگران این فرصت را می‌دهد که عوامل را به طبقات درونی (قوت و ضعف) و بیرونی (فرصت و تهدید) تقسیم بندی نمایند و بتوانند فرصت‌ها و تهدیدها را به نقاط قوت و ضعف مقابل هم قرار داده و مقایسه نمایند (Shrestha et al. 2004). پس از شناسایی عوامل درونی و بیرونی ماتریسی به شرح جدول شماره (۱) طراحی می‌گردد:

- 1- SWOT(Strength, Weakness, Opportunity, Threat)
- 2- Fuzzy analytic hierarchy process

با توجه به استراتژی
قوت درونی برای استفاده
یک سازمان را به عنوان
WO، به بهره گیری از فن
اساساً "سامهیت دفاعی
می‌کنند (Len 2005:132)
حداقل رسد (207-205):
یکی از مهم‌ترین ضعیفه
به صورت کمی قابل سنجش
تصمیمات استراتژیک
(Pesonen et al. 2000).

هر عامل نیز برای
Kurttila et al. 2000)
کلاسیک وارد است، ترکیب
شده است و از این رو در

مرواری بر تحلیل سلسله
تحلیل سلسله مراتبی به
در بسیاری از مسائل علمی
می‌کند:

۱- ساختاربندی مسئله
در AHP مسئله در قالب
هر سطح شامل تعداد محدود

جدول ۱- استراتژی های ممکن در تحلیل SWOT

تهدید ها	فرصت ها
استراتژی ST	استراتژی SO
استراتژی WT	استراتژی WO

با توجه به استراتژی های SO، مطلوب ترین شرایط هنگامی رخ می نماید که بهره گیری از نقاط قوت درونی برای استفاده از فرصت های بیرونی امکان پذیر باشد. استراتژی های ST، نقاط قوت یک سازمان را به عنوان روشنی برای پرهیز از تهدیدها، مورد توجه قرار می دهد. استراتژی های WO، به بهره گیری از فرصت ها از طریق غلبه بر نقاط ضعف تاکید می کنند. استراتژی های WT، "اساساً" ماهیتی دفاعی دارند و بر حداقل کردن نقاط ضعف و پرهیز از تهدیدها تاکید می کنند (Hunger, & Wheelen 2005:132). این راهبرد ایجاد می کند نقاط ضعف و تهدیدها به حداقل رسد (Rahmanseresht, 2005:205-207).

یکی از مهم ترین ضعف های تحلیل سوات، این است که اهمیت هر عامل در تصمیم گیری به صورت کمی قابل سنجش نیست. به عبارت دیگر، شناسایی اینکه کدام عامل و یا گروه تصمیمات استراتژیک را بیشتر تحت تاثیر قرار می دهد تاحدی دشوار است (Pesonen et al. 2000). تحلیل سلسله مراتبی مشکل یاد شده را برطرف می کند و اهمیت و وزن هر عامل نیز به صورت کمی قابل محاسبه و رتبه بندی می باشد (Sate & Varaks 2001; Kurttila et al. 2000). با توجه به انتقاداتی که بر تحلیل سلسله مراتبی کلاسیک وارد است، ترکیب AHP و منطق فازی به عنوان راهی برای رفع نارسانی مدل مطرح شده است و این رو در این تحقیق نیز از تحلیل سلسله مراتبی فازی مدد گرفته شده است.

مرواری بر تحلیل سلسله مراتبی

تحلیل سلسله مراتبی به طور وسیعی در تصمیم گیری های چند معیاره و نیز به طور موفقیت آمیزی در بسیاری از مسائل علمی به کار گرفته شده است. AHP مسئله را به ۳ مرحله اصلی زیر تقسیم می کند:

- ۱- ساختار بندی مسئله
 - ۲- ارزیابی وزن های محلی
 - ۳- محاسبه وزن نهایی
- در AHP مسئله در قالب یک ساختار سلسله مراتبی با سطوح مختلف ساختار بندی می شود و هر سطح شامل تعداد محدودی از عناصر است. اهمیت نسبی عناصر (شامل وزن عوامل و رتبه

تئوری روش میخ

فرض کنیم که

مقایسات زوجی ته

$$= (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$$

$$\frac{1}{l_{ij}}, \frac{1}{m_{ij}}, \frac{1}{u_{ij}} \\ \text{اند } m \leq \frac{n(n-1)}{2}$$

بدین طریق اعد

به طوری که :

$$-l_{ij} + l_{ij}$$

حال مجموع

قضایت های ذهنی

هنگامی که بازه های

برآورده می کنند:

هنگامی که فض
منطقی است برداری

نماد که بیانگر
زیر است:

(۱)

جایگزین ها) بطور غیرمستقیم توسط قضایت های ذهنی تصمیم گیرنده کان به دست می آید. علی رغم عمومیت و کارایی AHP اغلب به دلیل در نظر نگرفتن عدم قطعیت و اطمینان در ادراکات و قضایت های ذهنی تصمیم گیرنده کان مورد انتقاد قرار گرفته است (Dane, 1999). در بسیاری از موارد ترجیحات تصمیم گیرنده کان و قضایت های ذهنی آنان دارای عدم قطعیت و اطمینان بوده و کار مشکلی است که از آنها بخواهیم ترجیحات خود را در قالب اعداد قطعی ۱، ۳، ... بیان کنند. تصمیم گیرنده کان به دلایلی نظری دانش و اطلاعات ناکافی، پیچیدگی مسئله، عدم اطمینان در مورد محیط تصمیم و فقدان یک مقایس مناسب نمی توانند ترجیحات خود را در قالب اعداد مخصوص بیان کنند (Mikhailov, 2003).

الگوریتم مورد استفاده در این پژوهش

میخایلوف^۱ در سال ۲۰۰۳ روشی را برای محاسبه بردار وزن از ماتریس مقایسات زوجی ارائه داد که نارسایی های روش های پیشین را برطرف ساخته است. بعلاوه با ارائه شاخص ناسازگاری می تواند ناسازگاری مقایسات را محاسبه کنند. روشی که میخایلوف ارائه داد مزایایی دارد: اولاً اینکه نیازی به ماتریس کامل مقایسات نیست. یعنی برای به دست آوردن وزن n عنصر نیازمند $\frac{n(n-1)}{2}$ مقایسه نمی باشد، بلکه با هر تعداد m مقایسه نیز می توان وزن عناصر را به دست آورد. ثانیاً بردار وزن را به صورت حقیقی ارائه می دهد و نیازی به توابع رتبه بندی فازی^۲ نیست. سوم اینکه در این روش نیازی نیست حتماً از اعداد فازی مثلثی یا ذوزنقه ای^۳ استفاده گردد، بلکه با انواع مختلفی از اعداد و مجموعه های فازی نیز می توان وزن عناصر را به دست آورد. اما مزیت عمده این روش این است که با ارائه شاخص سازگاری، سازگاری مقایسات را به دست می آورد.

1- Mikhailov

2- Fuzzy ranking functions

3- Trapezoidal

تئوری روش میخاییلوف

فرض کنیم که یک مسئله رتبه‌بندی، با یک بردار وزن ناشناخته $w = (w_1, \dots, w_n)$ داریم و مقایسات زوجی تصمیم گیرنده به صورت اعداد فازی مثلثی بیان شده‌اند $A = [a_{ij}]$ به طوری که

$$\tilde{a}_{ij} = (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$$

$\tilde{a}_{ji} = \frac{1}{\tilde{a}_{ij}} = (\frac{1}{u_{ij}}, \frac{1}{m_{ij}}, \frac{1}{l_{ij}})$. فرض کنیم که تصمیم گیرنده m مقایسه زوجی که $\frac{n(n-1)}{2} \leq m$ انجام داده است. یک برش α از \tilde{a}_{ij} می‌گیریم:

$$\tilde{a}_{ij}(\alpha) = \left\{ x \in R^+ \mid \mu_{\tilde{a}_{ij}}(x) \geq \alpha \right\} \quad 0 \leq \alpha \leq 1$$

بدین طریق اعداد فازی مثلثی را به یک بازه حقیقی تبدیل می‌کنیم:

$$\tilde{a}_{ij}(\alpha) = [l_{ij}(\alpha), u_{ij}(\alpha)]$$

به طوری که:

$$u_{ij}(\alpha) = \alpha * (m_{ij} - u_{ij}) + u_{ij} \quad l_{ij}(\alpha) = \alpha * (m_{ij} - l_{ij}) + l_{ij}$$

حال مجموعه $F = \{l_{ij}(\alpha_l), u_{ij}(\alpha_l)\}$ در سطح $\alpha = \alpha_l$ را داریم. بدین طریق قضاوت‌های ذهنی تصمیم گیرنده‌گان را از اعداد فازی مثلثی به بازه‌های حقیقی تبدیل می‌کنیم. هنگامی که بازه‌های مقایسات سازگار هستند بردارهای وزن زیادی وجود دارد که نامعادله زیر را برآورده می‌کنند:

$$l_{ij}(\alpha) \leq \frac{w_i}{w_j} \leq u_{ij}(\alpha)$$

هنگامی که قضاوت‌ها ناسازگار باشند هیچ برداری در نامعادله بالا صدق نمی‌کند. بنابراین منطقی است برداری را پیدا کنیم که تمامی محدودیت‌ها را تا حد ممکن برآورده سازد؛ یعنی:

$$l_{ij}(\alpha) \tilde{\leq} \frac{w_i}{w_j} \tilde{\leq} u_{ij}(\alpha)$$

نماد $\tilde{\leq}$ بیانگر "تقریباً کوچک‌تر یا مساوی" می‌باشد نامعادله بالا، برابر با ۲ محدودیت فازی زیر است:

$$\begin{aligned} w_i - w_j u_{ij}(\alpha) &\tilde{\leq} 0 \\ -w_i + w_j l_{ij}(\alpha) &\tilde{\leq} 0 \end{aligned} \quad (1)$$

تعريف ۲: راه ح
است.

$$n=1] \quad (3)$$

بنابراین از آنج
محدودیت‌های فازی

سیمپلکس Q^{n-1} وجود

عملگر ax-min

محدودیت‌ها وتابع

اندازه گیرنده درج

(۱) و (۲) و (۳) می‌توانیم

ارائه دهیم:

جواب بهینه مسئله
دارای مقدار بیشینه

$$\mu_{\tilde{P}}(w^*) = \lambda^*$$

می‌تواند به عنوان یک

گیرد. میخایلوف بیان

مقایسات می‌باشد.

جامعه آماری

جامعه آماری اول
گروههای آموزشی (آ)

بنابراین با $2m$ محدودیت فازی رویرو هستیم که می‌توانیم به صورت زیر نمایش دهیم:

$$RW \leq 0 \quad R \in \mathbb{R}^{2m \times n}$$

سطر K ام $R_k w \leq 0 \quad k = 1, 2, \dots, 2m$ ارائه‌دهنده محدودیت خطی فازی زیر

است. که می‌توانیم تابع عضویت این محدودیت را به صورت زیر نمایش دهیم:

$$\mu_k(R_k w) = \begin{cases} 1 - \frac{R_k w}{d_k} & R_k w \leq d_k \\ 0 & R_k w > d_k \\ 1 & R_k w \geq 0 \end{cases} \quad (2)$$

که انحراف سطر k ام بوده و بیانگر بازه قابل قبول برای محدودیت قطعی $R_k w \leq 0$ می‌باشد. $\mu_k(R_k w)$ را به عنوان تابع عضویت محدودیت فازی $R_k w \leq 0$ بر روی سادک Q^{n-1} باشد. بعدی زیر قرار می‌دهیم:

$$Q^{n-1} = \{(w_1, \dots, w_n) \mid \sum_{i=1}^n w_i = 1, w_i > 0\}$$

تعریف ۱: ناحیه موجه فازی \tilde{P} بر روی سادک Q^{n-1} یک مجموعه فازی است، که بواسیله

تابع عضویت زیر بیان می‌گردد:

$$\mu_{\tilde{P}}(w) = [\min \{\mu_1(R_1 w), \dots, \mu_m(R_m w)\} \mid w_1 + \dots + w_n = 1]$$

ناحیه موجه \tilde{P} به عنوان اشتراک تمامی محدودیت‌های فازی بر روی سیمپلکس معرفی می‌گردد. اگر بازه‌های ابتدایی ناسازگار باشند با انتخاب d_K های به اندازه کافی بزرگ می‌توانیم یک ناحیه موجه غیرتنهی به دست آوریم. به سادگی می‌توان نشان داد یک ناحیه موجه ناتهی \tilde{P} بر روی سیمپلکس Q^{n-1} یک مجموعه فازی محدب می‌باشد. مجموعه فازی محدب \tilde{P} رضایت کلی تصمیم گیرنده را بواسیله بردار قطعی W نشان می‌دهد. بنابراین منطقی است به دنبال W باشیم که رضایت کلی تصمیم گیرنده را بیشینه کند.

-
- 1- Simplex
2- Fuzzy Feasible Area

تعريف ۲: راه حل بیشینه، یک بردار قطعی w^* می باشد به طوری که بیشینه منطقه موجه فازی است.

فازی زیر

$$\mu_{\tilde{P}}(w^*) = \max \left[\min \{ \mu_1(R_1 w), \dots, \mu_m(R_m w) \} \mid w_1 + \dots + w_n = 1 \right] \quad (3)$$

بنابراین از آنجایی که منطقه موجه فازی \tilde{P} یک مجموعه محدب می باشد و تمامی محدودیت های فازی به عنوان مجموعه های محدب معروف شدند، همواره یک بردار w^* بر روی سیمپلکس Q^{n-1} وجود دارد به طوری که دارای بیشینه مقدار در مجموعه فازی \tilde{P} است.

عملگر max-min برای به دست آوردن راه حل بیشینه برای تصمیم گیری در حالتی که محدودیت ها وتابع هدف فازی هستند توسط بلمن و زاده ارائه گردید. با معرفی متغیر جدید λ که اندازه گیرنده درجه عضویت بردار وزن w^* در ناحیه موجه فازی \tilde{P} می باشد و استفاده از (۱) و (۲) و (۳) می توانیم مدل برنامه ریزی خطی قطعی زیر را در به دست آوردن بردار وزن بهینه ارائه دهیم:

$$\text{Max } \lambda$$

$$\text{subj to: } d_k \lambda + R_k w \leq d_k$$

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1 \quad , \quad w_i \geq 0 \quad i = 1, \dots, n \quad k = 1, 2, \dots, 2m$$

جواب بهینه مسئله برنامه ریزی خطی بالا بردار (λ^*, w^*) می باشد. w^* بیانگر بردار وزن که دارای مقدار بیشینه در منطقه موجه است و λ^* بیانگر درجه عضویت بردار w^* می باشد. $\lambda^* = \mu_{\tilde{P}}(w^*)$ مقدار درجه رضایت تصمیم گیرنده را به ازای بردار w^* نشان می دهد. بنابراین می تواند به عنوان یک شاخص مناسب برای اندازه گیری سازگاری مقایسات مورد استفاده قرار گیرد. میخاییلوف بیان کرده است که $\lambda \geq 1$ (تقریباً بزرگتر از ۱) نشان دهنده سازگاری مقایسات می باشد.

جامعه آماری

جامعه آماری اول شامل رئیس دانشکده، معاونین (دانشجویی، پژوهشی، اداری-مالی)، مدیران گروه های آموزشی (اقتصاد، حسابداری، مدیریت، علوم سیاسی و حقوق) و کلیه اعضاء هیأت

- 1- Simplex
- 2- Fuzzy Feasible

کام اول: شناسایی

در این گام پرسش
به صورت باز تهیه و ت
شناسایی شده در قالب
طراحی شد.

علمی دانشکده است. این جامعه آماری، وظیفه تکمیل پرسش نامه شناسایی نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید را بر عهده داشتند.

جامعه آماری دوم یا به عبارت دیگر گروه تصمیم متشكل از رئیس دانشکده، معاونین (دانشجویی، پژوهشی، اداری-مالی) و مدیران گروههای آموزشی بود که به نحوی در برنامه ریزی دانشکده سهیم هستند. گروه تصمیم وظیفه تکمیل پرسش نامه‌های وزن دهی به عوامل را بر عهده داشت.

این ار جمع آوری اطلاعات

ابزار جمع اوری اطلاعات
اطلاعات مورد نیاز این پژوهش با استفاده از سه پرسش نامه جمع آوری گردید. پرسش نامه شماره یک که بین اعضاء جامعه آماری اول توزیع گردید منجر به شناسایی عوامل محیط درونی و بیرونی اثرگذار بر تصمیمات استراتژیک دانشکده شد. پرسش نامه شماره دو بر اساس مقیاس ساعتی و مقایسات زوجی طراحی و در اختیار گروه تصمیم گذاشته شد تا وزن نسبی گروههای ضعف، قوت، فرصت و تهدید محاسبه گردند. پرسش نامه شماره سه نیز بر اساس مقایسات زوجی و مقیاس ساعتی تدوین شد تا بوسیله گروه تصمیم وزن نسبی اجزا و عوامل شناسایی شده در هر گروه شناسایی گردد.

گروه شناسایی گردد. روایی ابزار به کار رفته در این تحقیق، از جهتی نوعی اعتبار منطقی یا محتوایی است که به روش به کار رفته مربوط می‌شود. در روش مقایسات زوجی تمام عوامل با هم سنجیده شده که این عمل خود تمام احتمالات مرتبط با در نظر گرفته نشدن یک معیار یا یک سؤال را از بین می‌برد. با توجه به این که پرسش نامه‌ها بر اساس تحلیل سلسله مراتبی و از نوع مقیاس ساعتی بوده اند برای پایایی این پرسش نامه‌ها از شاخص سازگاری استفاده می‌شود. پایایی پرسش نامه شماره دو یا به عبارتی نرخ سازگاری آن $1/01$ و نرخ سازگاری پرسش نامه شماره سه یا $0/0777$ و $0/0778$ و $0/08553$ و $0/08553$ عوامل و عناصر گروه‌های قوت، ضعف، فرصت و تهدید به ترتیب محاسبه شد که طبق روش میخاییلوف قابل قبول بوده و سازگاری مناسبی دارد.

کام دوم: محاسبہ ورثتی

در این گام به منظ

٦٢

شہد، پرسش نامہ بر اس

داشت. با توجه به اینکه

سوالات برابر بود با:

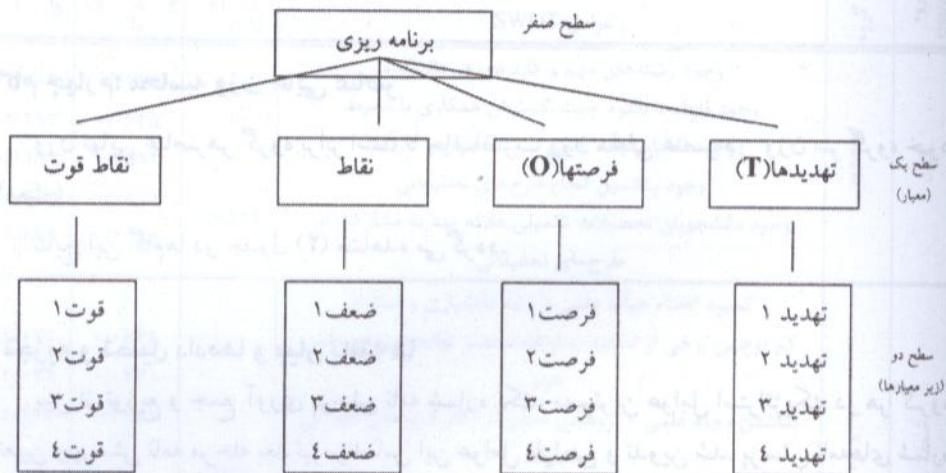
سطح $\alpha = 0.4$ و انت

۱۰۶ شناسی تحقیق (فرآیند به کارگیری مدل)

ا- ا. شوهش حاضر نازمند انجام گام‌هایی بود که به قرار زیر هستند:

گام اول: شناسایی نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید

در این گام پرسش نامه شماره یک در اختیار جامعه آماری قرار گرفت. این پرسش نامه به صورت باز تهیه و توزیع گردید. پس از جمع آوری پرسش نامه‌ها و ادغام موارد مشابه، عوامل شناسایی شده در قالب تحلیل SWOT طبقه بندی و سپس ساختار سلسله مراتبی به صورت زیر طراحی شد.



شکل ۱- ساختار ترکیبی تحلیل سوات و تحلیل سلسله مراتبی

گام دوم: محاسبه وزن معیارها (سطح یک)

در این گام به منظور محاسبه وزن معیارها (گروه‌های چهارگانه) پرسش نامه شماره دو طراحی شد. پرسش نامه بر اساس مقایسات زوجی بوده، بنابراین به تعداد $\frac{n(n-1)}{2}$ مقایسه وجود داشت. با توجه به اینکه گروه‌ها یا معیارهای سطح یک، چهار دسته بودند تعداد مقایسات یا سوالات برابر بود با: $\frac{4(4-1)}{2} = 6$. وزن‌های سر گروه‌ها با استفاده از الگوریتم بیان شده و در سطح $0.4 = \alpha$ و انتخاب $d_k = 1$ بدست آمده است.

فرصت، وجود تقدیر
موجود دانشکده،
به خود اختصاص
رتبه معیارها در جد

	وزن همچو ن	وزن گروه ۵	SWOT
وجود	۰/۶۴۶	۰/۷	
نداش	۰/۷۴۷	۰/۷	ضعف
福德ار	۰/۶۴۷	۰/۷	
وجود	۰/۶۴۶	۰/۷	ضعف
وجود م	۰/۶۴۶	۰/۷	

گام سوم: محاسبه وزن محلی عناصر (سطح دو)

سومین قدم، توزیع و جمع آوری پرسشنامه شماره سه بود. با توجه به اینکه در گام یک، عوامل استراتژیک هر گروه ۵ مورد شناسایی گردید، بنابراین با توضیحات گام دوم پرسشنامه شماره سه برای هر گروه از معیارها ۱۰ سؤال را شامل می شد که در کل ۴۰ سؤال را در بر داشت. روش محاسبه اوزان در این گام نیز به صورت الگوریتم معروفی شده (روش میخائلیوف) انجام شده است.

گام چهارم: محاسبه وزن هایی عناصر

وزن نهایی عناصر هر گروه برابر است با حاصلضرب وزن محلی عنصر در وزن سر گروه خود (معیار)

نتایج این گامها در جدول (۲) مشاهده می گردد.

تجزیه و تحلیل داده ها و بیان یافته ها

پس از توزیع و جمع آوری پرسشنامه شماره یک، مهم ترین عوامل استراتژیک در هر گروه تعیین و پرسشنامه مرحله بعد نیز بر اساس این عوامل طراحی و تدوین شد. پرسشنامه های شماره دو و سه همان طور که در قسمت ابزار جمع آوری اطلاعات گفته شد با استفاده از نرم افزار QSB مورد تحلیل قرار گرفت. نتیجه این تجزیه و تحلیل ها منجر به شناسایی عوامل محیطی در قالب چهار گروه قوت، ضعف، فرصت و تهدیدات، وزن هر یک از گروه ها و همچنین وزن اجزاء و عناصر هر گروه گردید. این نتایج در جدول شماره ۲ مشاهده می گردد.

جمع بندی و نتیجه گیری

با توجه به اوزان در جدول شماره (۲)، در معیارهای اصلی SWOT نقاط قوت بیشترین وزن و ضعف ها کمترین وزن را به خود اختصاص داده اند. به عبارت دیگر برنامه ریزان و مسئولین دانشکده در برنامه ریزی توجه خود را بر نقاط قوت متوجه کرده اند.

اما با توجه به اوزان نهایی هر یک از اجزاء و عوامل مربوط به گروه های چهار گانه SWOT باید مذکور شد که در گروه قوت عامل وجود رشته های مهم و کاربردی در دانشکده، در گروه ضعف، نداشتن مجله علمی - پژوهشی معتبر در اکثر گروه های آموزشی دانشکده، در گروه

91

فرصت، وجود تقاضا در بین فارغ التحصیلان سایر رشته‌ها جهت ادامه تحصیل در رشته‌های موجود دانشکده، در گروه تهدید، فقدان توجه کافی به منزلت و شان دانشگاهیان، بیشترین وزن را به خود اختصاص داده و رتبه یک را کسب کرده اند که خود گویای ضرورت توجه به آنهاست. رتبه معیارها در جدول شماره ۳ مشاهده می‌گردد:

جدول ۲ - نتایج محاسبه وزن‌های عوامل شناسایی شده

جدول ۳ - رتبه معیارهای چهار کانه

معیار	رتبه گروه
قوت	۱
فرصت	۲
تهدید	۳
ضعف	۴

از طرف دیگر نتایج تحقیق، رتبه عوامل مربوط به نقاط قوت و ضعف را نیز شناسایی نمود که در جداول شماره ۴ و ۵ مهم‌ترین نقاط قوت و ضعف ضعف با رتبه های ۱ تا ۵ نشان داده شده است.

جدول ۴ - رتبه عوامل مربوط به نقاط ضعف دانشکده

رتبه	نقاط ضعف
۱	نداشتن مجله علمی - پژوهشی در اکثر گروههای آموزشی
۲	کمبود امکانات (فضا، تجهیزات، کتابخانه و..)
۳	فقدان برخی رشته‌های کارشناسی جدید و برخی رشته‌های تحصیلات تکمیلی
۴	کمبود اعضاء هیأت علمی با رتبه دانشیاری و استادی
۵	فقدان انگیزه در برخی از اعضاء هیأت علمی برای ارتقاء علمی خود

جدول ۵ - رتبه عوامل مربوط به نقاط قوت دانشکده

رتبه	نقاط قوت
۱	وجود رشته‌های مهم و کاربردی در دانشکده
۲	اعضاء هیأت علمی نسبتاً جوان
۳	وجود دانشجویان تحصیلات تکمیلی، علاقه مند به تحقیق و پژوهش
۴	وجود پتانسیل انجام طرح‌های تحقیقاتی و کاربردی
۵	وجود ظرفیت بالقوه برای گسترش همکاری با محیط

در جداول شماره ۶ و ۷ به طور خلاصه فرصت‌ها و تهدید‌های محیطی که بالاترین اوزان را به خود اختصاص داده اند به طور نمونه نشان داده شده است.

جدول ۶ - رتبه عوامل مربوط به فرصت‌های محیطی

ردیف	فرصت‌ها
۱	وجود تقاضا در بین فارغ التحصیلان سایر رشته‌ها جهت ادامه تحصیل در رشته‌های دانشکده
۲	علاقه مندی به تحصیلات عالی در فرهنگ جامعه
۳	توسعه امکانات و زیر ساخت‌های ارتقای و اطلاعاتی
۴	احساس نیاز به تحقیقات و مشاوره
۵	سیاست اصلاح هرم تحصیلات اعضای هیات علمی

جدول ۷ - رتبه عوامل مربوط به تهدید‌های محیطی

ردیف	تهدید‌ها
۱	فقدان توجه کافی به منزلت دانشگاهیان
۲	توجهی نبودن برخی مسئولین نسبت به دانشگاه و نیازهای آن
۳	نبود سیاست روشن در زمینه رشته‌های علوم انسانی
۴	کاهش پوچه دانشگاهها
۵	وجود مراکز آموزشی موازی و مرتبط با رشته‌های دانشکده

لیز شناسایی نمود که
تا ۵ نشان داده شده

ردیف
۱
۲
۳
۴
۵

ردیف
۱
۲
۳
۴
۵

محیطی که بالاترین اوزان را به

به طور خلاصه تحقیق حاضر با استفاده از معیارهای چهارگانه و عوامل مربوط به آن در قالب تحلیل سوات و با مدد گرفتن از تحلیل سلسله مراتبی فازی و روش میخاییلوف ضمن تدوین استراتژی دانشکده در حوزه‌های مختلف آموزشی و پژوهشی برنامه‌های اجرایی هر استراتژی را نیز ارایه نمود. به دلیل تعدد استراتژی‌ها و برنامه‌های اجرایی مربوطه در جدول شماره ۸ تنها به ذکر یک نمونه از هر یک از استراتژی‌های SO، ST، WT، WO و برنامه‌های اجرایی مناسب با هر استراتژی اکتفا شده است.

جدول ۸- نمونه ای از استراتژی ها و برنامه های اجرایی پیشنهادی

استراتژیهای ST	استراتژیهای SO
<p>شناسایی منبع درآمدی جدید برای دانشکده برنامه اجرایی:</p> <p>(الف) ارائه دوره های تحصیلات تکمیلی به زبان انگلیسی و جذب دانشجوی خارجی (ب) فعال نمودن مرکز پژوهش های کاربردی رشته های موجود</p>	<p>شناسایی مستمر نیازهای محیطی برنامه اجرایی:</p> <p>(الف) راه اندازی کانون فارغ التحصیلان و دریافت بازخورد از آنها (ب) برگزاری جلسات مشترک با مدیران صنعت درخصوص مناسب سازی سرفصل دروس با نیازهای صنعت کشور</p>
استراتژیهای WT	استراتژیهای WO
<p>ایجاد مزیت رقابتی از طریق ایجاد رشته های جدید و منحصر بفرد برنامه اجرایی:</p> <p>(الف) ایجاد و راه اندازی رشته مدیریت جهانگردی و توریسم با توجه به جایگاه شهر مشهد (ب) تاسیس دوره های مشترک با دانشگاه های خارجی</p>	<p>توسعه و گسترش تحصیلات تکمیلی برنامه اجرایی:</p> <p>(الف) راه اندازی و ایجاد دوره های دکтри (ب) ایجاد دوره های تحصیلات تکمیلی تفاضل محور نظری MBA</p>

References

- 1- Benjamin, R., Rockart, J.F. Scott-Morton, M.S., Wyman, J., (1984). *Information Technology: a strategic opportunity*. Sloan Management Review 25 (3), pp 3-9.
- 2- Brock, D.M, (1997). *Strategy, autonomy, planning mode and effectiveness: a contingency study of business schools*. International Journal of Educational Management. Vol (11) 6, pp 248-259
- 3- Dayson, R.G., (2004). *Strategic development and SWOT analysis at the University of Warwick*. European Journal of Operational Research (152), pp 631-640.
- 4- Glueck, W.F., Launcn, L.R., (1989). *Business Policy and Strategic Management*. McGraw-Hill.
- 5- Hax, A.C., Majluf, N.S., (1996). *The Strategy Concept and Process: A Pragmatic Approach*. 2nd ed. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- 6- Hunger, J.D., Wheelen, T.L., (1993). *Strategic Management*, Translated in Farsi by: Arabi, M., and Izadi, D., Office of the Cultural Research, Tehran
- 7- Hunger, J.D., Wheelen, T.L., (1993). *Strategic Management*. Addison-Wesley Publishing Company.
- 8- Kurtila, M., Pesonen, M., kanagas, 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, pp 41-52.

- 9- McFarlan, F.W., Mckensey, J.L., (1983). **Corporate Information Systems Management: the issues Facing Senior Executives.** Richard D. Irwin, Homewood, IL.
- 10-Mills, J., Platts, k., Gregory, M., (1995). **A framework for the design of manufacturing strategy process: a contingency approach.** International Journal of Operations & Production Management 15 (4), pp17-49
- 11-Mintzberg, H., (1994). **The fall and Rise of Strategic Planning.** Harvard Business Review, January – February: pp107-114.
- 12-Morgan, E., et.al, (1993). **Readings in planning.** Black well publishers.
- 13-Ogasawara, M., (2002) **Strategic planning of the graduate and undergraduate education in a research university in Japan.** Available online 9 January 2002 at:
- 14-Pesonen, M., Kurtila, M., Kangas, J., Kajanus, M., Heinonen, P., (2000). **Assessing the priorities using SWOT among resources management strategies at the finish forest and park service.** Forest science 47 (4), pp 534-541.
- 15-Porter, M.E., (1980). **Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors.** Free Press, New York
- 16-Pun, K.F., Chin, K.S., Gill, R., White, A.S., (2000). **Management Issues of Strategy Formulation: an empirical study of Hong Kong manufacturing enterprises.** In: Moore, D.L., Fullerton, S. (Eds.), International Business Practices: Contemporary Readings. The Academy of Business Administration, Ypsilanti, MI, pp 316-324.
- 17-Pun, K.F., Chin, K.S., Gill, R., White, A.S.,(2000). **Management Issues of Strategy Formulation: an empirical study of Hong Kong manufacturing enterprises.** In: Moore, D.L., Fullerton, S. (Eds.), International Business Practices: Contemporary Readings. The Academy of Business Administration, Ypsilanti, MI, pp 316-324.
- 18-Pun, K.F., Chin, K.S., White, A.S., Gill, R., (2004). **Determinants of manufacturing strategy formulation: a longitudinal study in Hong Kong.** Technovation 24 (2004) pp121-137.
- 19-Pun, K.F., Chin, K.S., White, A.S., Gill, R., (2004). **Determinants of manufacturing strategy formulation: a longitudinal study in Hong Kong.** Technovation 24 (2004) pp121-137.
- 20-Rahmanseresht, Husain. (2005), **Strategic Management**, Fan and Hunar Publishing company, Tehran
- 21-Rowley, J., (2000) **Strategic Changes and Universities Planning to Survive and Prosper,** Lavoisier
- 22-Rowley, J., (2000) **Strategic Changes and Universities Planning to Survive and Prosper,** Lavoisier
- 23-Saaty, T.L., Vargas, L.G., (2001). **Models, Methods, Concepts and Applications of the Analytic Hierarchy Process.** Kluwer Academic Publishers, Boston, MA.
- 24-Segal-Horn, S., (Ed.), (1998). **The strategy Reader the open university/Blackwell Publishers, Milton Keynes.**
- 25-Segal-Horn, S., (Ed.), (1998). **The strategy Reader the open university/Blackwell Publishers, Milton Keynes.**

- 26-Sevier, R., (2001). **Strategic Planning in Higher Education: Theory and Practice**, Case Books, Council for Advancement and Support of Education, New York
- 27-Sevier, R., (2001). **Strategic Planning in Higher Education: Theory and Practice**, Case Books, Council for Advancement and Support of Education, New York
- 28-Shrestha, R.M., et al. (2004) Exploring the potential for silvopasture adoption in south-central Florida: an application of SWOT-AHP method. Agricultural system, 81, pp185-199
- 29-Tabibi, J., and Maleki, M.R. (2003). **Strategic Planning**, Termeh Publishing, Tehran (In Persian).
www.Sciedirect.com

نقش تو

چکیده

تغییرات اساسی

شکست پژوهش

مهندسی مجدد

اهمیت بررسی

این مقاله در صد

سازمانی، مدیریت

رهنمود هایی برای

یک از توانمندی

قرار گرفته است.

اجرای مهندسی م

سازی پژوهش های

کلید واژه ها:

فرایندها.