Archive of SID

Journal of Educational Sciences
Spring & Summer, 2019, 26 (1), 217-240
DOI: 10.22055/edus.2019.27567.2705

Rcceived: 30 Dec 2018
Accepted: 08 Jul 2019

Application a Mixed Model of Factor Analysis and SWOT Analysis in Determining Strategic Priorities for Higher Education (Case Study: Isfahan State Higher Education Subsystem)

Behrooz Arbab shirani*
Ali Zeynal Hamadani**
Sayed Hamidreza Shavaran***

Introduction

Higher education provides the basis for the economic, social, cultural and scientific development of each country And one of the most important factors in the dynamics of the national economy. Therefore, planning to empowerment of higher education and how to transform higher education to meet and respond to the internal and external challenges of the university is one of the most important issues. Strategic planning is one of the common methods of planning in higher education. It is used as a tool for managing decisions and activities that affect the long - term performance of a firm. Considering the importance of strategic planning in higher education, The purpose of this study was to improve the strategic planning process in determining the priorities of the governmental subsystem of higher education in Isfahan province, using the combined SWOT model and exploratory factor analysis.

Method

The research method was descriptive-survey and the statistical population was 130 faculty members of Isfahan University of Technology, University of Isfahan, Kashan University and Malek Ashtar Industrial Technology University, who participated in the process of compiling the Secretariat of Isfahan Higher Education Planning document (2015). The samples were

* Associate Professor, of Isfahan University of Technology, Department of Industrial & Systems Engineering, Isfahan, Iran.

** Professor of Isfahan University of Technology, Department of Industrial & Systems Engineering, Isfahan, Iran.

*** Assistance Professor, of Isfahan University, Department of Psychology & Education, Isfahan, Iran. *Corresponding Author*: reza.shavaran@edu.ui.ac.ir

www.SID.ir

Archive of SID

selected, using the purposive sampling. The research instrument was a researcher-made questionnaire, whose costruct, face and content validity was confirmed in the second phase of the Secretariat of Isfahan Higher Education Planning document. The reliability of the questionnaire was estimated 0.70 through Cronbach's alpha coefficient. 45 faculty members completed the questionnaires and returned them. The data analysis was performed using the Bartlett test (KMO), exploratory factor analysis, Cronbach's Alpha Coefficient, Pearson correlation coefficient through SPSS-17 software.

Results

By using this mixed model, (by reducing the dimensions of SWOT matrix to about one tenth points and through making a statistical relationship between internal and external factors), seven valid strategies were discovered and defined without inquiring all the grids of SWOT matrix which had less complexity compared to the AHP and ANP methods. These strategies met the objectives of this sub-system and, by defining a new indicator, made the prioritization task through the use of linear allocation technique.

Discussion

Although the analysis technique of the SWOT matrix regulates the extraction of strategies, but according to Bryson & Roering (1987), this matrix does not provide a specific offer for how to extract strategies when comparing internal and external factors. Therefore, the development of WT, ST, WO and SO strategies are highly qualitative and is highly dependent on the expertise and creativity of strategists.

Keywords: Strategic Planning, Higher Education, SWOT Matrix, Factor Analysis, Linear Allocation Technique.

www.SID.ir

Archive of SID

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۱۰/۰۹
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۰٤/۱۷

مجله‌ی علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز
بهار و تابستان ۱۳۹۸، دوره‌ی ششم، سال ۲٦
شماره‌ی ۱، ص‌ص: ۲٤۰-۲۱۷

به‌کارگیری مدل ترکیبی تحلیل عاملی و تحلیل سوات در تعیین اولویت‌های استراتژیک آموزش عالی

(مطالعه موردی: زیر نظام آموزش عالی دولتی استان اصفهان)

بهروز ارباب شیرانی *
علی زینل همدانی **
سید حمیدرضا شاوران ***

چکیده

هدف پژوهش حاضر بهبود فرآیند برنامه‌ریزی استراتژیک در تعیین اولویت‌های زیرنظام دولتی آموزش عالی استان اصفهان با استفاده از مدل ترکیبی تکنیک سوات و تحلیل عاملی اکتشافی بود. روش پژوهش توصیفی- پیمایشی و جامعه آماری پژوهش ۱۳۰ نفر از اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌های صنعتی اصفهان، اصفهان و کاشان و صنعتی مالک اشتر بودند که در فرایند تدوین سند آمایش آموزش عالی استان مشارکت داشتند. حجم نمونه با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند انجام شد. ابزار پژوهش، پرسشنامه محقق ساخته در گزارش فاز دوم سند آمایش آموزش عالی استان اصفهان (۲۰۱۵) بود که روایی سازه، صوری و محتوایی آن در مطالعه یادشده مورد تائید قرارگرفته بود. پایایی پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ به میزان۰/۷۰ برآورد گردید. تعداد ٤۵ از اعضای هیئت‌علمی یاد شده پرسشنامه‌های توزیع‌شده را تکمیل و اعاده نمودند. تجزیه‌وتحلیل آماری داده‌ها با استفاده از آزمون بارتلت (KMO) تحلیل عاملی اکتشافی، ضریب آلفای کرونباخ، ضریب همبستگی پیرسون و با بهره‌گیری از نرم‌افزار SPSS17 انجام گرفت. با استفاده از این مدل ترکیبی هفت استراتژی معتبر بدون نیاز به بررسی تمام خانه‌های ماتریس سوات (از طریق کاهش ابعاد ماتریس سوات به حدود یک‌دهم نقاط) و برقراری یک

* دانشیار، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی صنایع و سیستم‌ها،اصفهان، ایران
** استاد، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی صنایع و سیستم‌ها، اصفهان، ایران
*** استادیار، دانشگاه اصفهان، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی اصفهان، ایران (نویسنده مسئول)
reza.shavaran@edu.ui.ac.ir

www.SID.ir

Archive of SID

ارتباط آماری بین عوامل درونی و بیرونی استنباط و استخراج شدند که نسبت به روش‌های AHP و ANP پیچیدگی کمتری داشتند. این استراتژی‌ها، اهداف این زیرنظام را پوشش داد و تعریف یک شاخص جدید، به‌کارگیری تکنیک تخصیص خطی اولویت‌بندی را ممکن نمود.

واژه‌های کلیدی: برنامه‌ریزی استراتژیک، آموزش عالی، ماتریس سوات، تحلیل عاملی، تکنیک تخصیص خطی.

مقدمه

برنامه‌ریزی برای توانمندسازی و پاسخگویی به چالش‌های درونی و بیرونی دانشگاه، اهمیت بسیاری دارد (Machado & Taylor, 2010). ازجمله روش‌های متداول برنامه‌ریزی در آموزش عالی، برنامه‌ریزی استراتژیک می‌باشد. این روش به‌عنوان ابزاری برای مدیریت تصمیمات و فعالیت‌هایی بکار می‌رود که بر کارایی بلندمدت یک شرکت مؤثر هستند (Wheelen and Hunger, 2003). استراتژی از مهم‌ترین خروجی‌هایی است که معانی متعددی برای آن در نظر گرفته‌شده است. استراتژی‌ها به دو صورت خلاقیت محور[1] و یا قاعده‌مند[2] (Mintzberg,1987) و در مرحله‌ی تدوین استراتژی شکل می‌گیرند. از ابزارهای معروف برای تحلیل وضعیت موجود سازمان، تحلیل سوات است که بر مبنای ترکیب نقاط درونی و نقاط بیرونی، استراتژی(گسترش‌یافته) را به وجود آورده و چهار دسته‌ی استراتژی تهاجمی، رقابتی، محافظه‌کارانه و تدافعی را پیشنهاد می‌دهد (David, 1997).

اگرچه سوات، استخراج استراتژی‌ها را نظام‌مند می‌کند، اماپیشنهادی در خصوص نحوه استخراج استراتژی‌ها هنگام مقایسه عوامل درونی و بیرونی ارائه نمی دهد (Bryson and Roering, 1987). بنابراین تدوین استراتژی‌های WT، ST، WO و SO کیفی است و به خبرگی و خلاقیت وابستگی زیادی دارد. گاهی تحلیل ماتریس سوات بدون استفاده از سایر ابزارهای برنامه‌ریزی استراتژیک در دانشگاه‌ها به‌کاررفته است. بطور مثال Hajipur & Soltani (2008) برای برنامه‌ریزی استراتژیک دانشگاه امام صادق(ع) از مدل خط‌مشی هاروارد[3] استفاده نموده و استراتژی‌های مستخرج را در شش بخش مدیریت و برنامه‌ریزی، منابع انسانی، امکانات،

1- Emergent strategy
2- Deliberate strategy
3- Harvard policy model (Andrews 1980)

www.SID.ir

Archive of SID

فرآیندها، عملیات و بازاریابی و ذیل اهداف مطرح‌شده دسته‌بندی نمودند. دیسون (Dyson, 2004) نیز ضمن ترکیب مدل مبتنی بر منابع و تحلیل سوات به استخراج استراتژی‌های دانشگاه وارویک[1] پرداخت. آکیل و همکاران (Akyel et al, 2012) هم با مشخص نمودن اهداف و زیراهداف دانشگاه ساکاریا[2]، استراتژی‌ها را استخراج نمودند، ولی به چگونگی استخراج استراتژی‌ها اشاره‌ای ننمودند.

در کنار ماتریس سوات روش‌های دیگری وجود دارند که به کمی نمودن تحلیل وضعیت موجود سازمان و تدوین استراتژی‌های آن کمک می‌نمایند. (Memarzadeh et al 2011) با هدف تحلیل استراتژیک دانشگاه آزاد بندر انزلی با کمک ماتریس IE، به تعیین موقعیت استراتژیک دانشگاه پرداختند و استراتژی‌های محافظه‌کارانه و تدافعی را پیشنهاد دادند، اما به سطح استراتژی‌های گسترش‌یافته[3] وارد نشدند. یکی از روش‌هایی که با پیچیده‌تر شدن گروه عوامل سوات برای استخراج اوزان به کار گرفته می‌شود، تحلیل سلسله مراتبی (AHP) است. Nazemi et al (2010) با تلفیق تحلیل سلسله مراتبی فازی و تحلیل سوات، اهمیت عوامل درونی و بیرونی را برای یک دانشکده در سطوح اول و دوم نمودار سلسله مراتبی به دست آوردند. در واقع آن‌ها، در سطح دوم، تنها پنج نقطه را برای هرکدام از گروه‌های کلی در نظر گرفتند که به نظر می‌رسد برای جلوگیری از افزایش تعداد مقایسه‌های زوجی بوده است.

باس (Bass, 2013) نیز با ترکیب روش AHP و تاپسیس فازی[4] روشی برای وارد کردن مهم‌ترین نقاط سوات در برنامه‌ریزی استراتژیک ارائه نمود. Yaaghubi and JalalKamali (2011) پس از تعیین اوزان نقاط به روش AHP، استراتژی‌ها (A_k) را با توجه به هر نقطه درونی و بیرونی (رتبه‌بندی و سپس با استفاده از تکنیک تخصیص خطی) رتبه‌بندی کردند. اگرچه تکنیک AHP بعضی از کمبودهای مراحل ارزیابی گروه عوامل سوات را برطرف می‌کند اما قادر به ارزیابی وابستگی‌های ممکن بین گروه‌ها و نقاط (سطح یک و دو) نیست. بر همین اساس ANP برای در نظر گرفتن وابستگی میان عوامل سوات به کار گرفته می‌شود. Yuksel and Dagdeviren (2007) و Maleki et al (2010) با افزودن سطح استراتژی‌ها به نمودار

1- University of Warwick
2- University of Sakarya
۳. استراتژی‌های گسترش یافته در سطحی پایین‌تر از استراتژی کلان قرار دارند.
4- fuzzy TOPSIS

www.SID.ir

Archive of SID

سلسله مراتبی تا مرحله‌ی ارزیابی استراتژی‌ها نیز پیش رفتند. (Babaesmailli et al (2012 و Sevkeli et al (2012) هم با به‌کارگیری تحلیل شبکه‌ای فازی و سوات به رتبه‌بندی نقاط سوات و استراتژی‌ها پرداختند.

MohammadPur and AlemTabrizi (2012) نیز از طریق QFD فازی اصلاح‌شده به رتبه‌بندی و ارزیابی نقاط درونی و بیرونی و سپس استراتژی‌ها پرداختند. این روش دقیق است، اما باید علاوه بر اهمیت نقاط، ارتباط بین نقاط درونی (بیرونی) و به‌صورت متقاطع (ارتباط نقاط درونی و بیرونی) از خبرگان گرفته شود که بسیار وقت‌گیر می باشد. در ارزیابی استراتژی‌ها بر اساس ارتباط بین نقاط درونی و بیرونی و در ادبیات مرتبط با ارزیابی دسته‌های کلی استراتژی‌ها، مدل معادلات ساختاری به‌عنوان جدیدترین روش مورداستفاده قرارگرفته است. Shariatmadari et al (2013) با تعریف مدل معادلات ساختاری برای دسته‌ی چهارگانه‌ی استراتژی‌ها، دسته ST و شش استراتژی مربوط به این دسته را به‌عنوان بهترین گروه استراتژی‌ها انتخاب کردند. اما روش آن ها مشکلاتی دارد: به نحوه استخراج استراتژی‌ها اشاره نشده، اهمیت نقاط سوات فقط در برازش مدل، بررسی‌شده و به‌صورت مستقیم در ارزیابی استراتژی‌ها دیده نشده است. یک دسته استراتژی بر سایر آن ها برتری داده‌شده که روش را محدود می‌سازد و امکان پوشش تمامی اهداف توسط استراتژی‌ها را کم‌تر می‌کند.

رویکردهای مدل‌سازی آماری به‌صورت انحصاری برای کاربرد در آموزش عالی که پویا، پیچیده و غیرخطی هستند، کافی نیست (Kennedy, 2000). بنابراین ابتدا لازم است سناریوهای (استراتژی) مهم‌تر و متغیرهای مرتبط با آن‌ها استخراج و سپس در مدل‌سازی‌ها وارد گردند. سپس باید ضمن تعیین میزان وابستگی و اهمیت متغیرها، تعداد آن‌ها را کاهش داده یا برای روشن‌تر شدن ابعاد آن‌ها، متغیرهای مرتبط با هم را در دسته‌هایی با یک محتوا قرار داد. این دسته‌بندی یا کاهش متغیرها، فرایند تحلیل ماتریس سوات را بسیار راحت‌تر می‌سازد. در ادامه باید از فرایندی قاعده‌مند و کمی برای تولید استراتژی از این ماتریس استفاده می شد. بدلیل آنکه تاکنون فرآیندی قاعده‌مند و کمی برای استخراج استراتژی‌های WT، ST، WO و SO از تحلیل ماتریس سوات مطرح نشده این مطالعه بیشتر جنبه‌ی کیفی و خلاقانه دارد. با توجه به خلأ پژوهشی موجود، این مطالعه هدف کلی: بهبود فرآیند برنامه‌ریزی استراتژیک با استفاده از

www.SID.ir

Archive of SID

رویکرد تحلیل عاملی و چهار هدف ویژه شناسایی عوامل درونی و بیرونی، اعتبار سنجی آن‌ها، روابط آماری و ارتباط آن‌ها و رتبه‌بندی استراتژی‌ها و چهار پرسش را دنبال می‌کند:

پرسش‌های پژوهش

۱- عوامل درونی و بیرونی زیر نظام دانشگاه‌های دولتی استان با بهره‌گیری از مبانی پژوهش و نظرات خبرگان شامل چه مواردی هستند؟

۲- میزان اعتبار عوامل درونی و بیرونی دانشگاه‌های دولتی استان با بهره‌گیری از روش تحلیل اکتشافی چگونه است؟

۳- بین عوامل درونی و بیرونی چه ارتباط آماری وجود دارد و استراتژی‌های قابل‌استخراج چه مواردی هستند؟

٤- رتبه‌بندی استراتژی‌های استخراج‌شده با کمک تکنیک تخصیص خطی و شاخص جدید چگونه است؟

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش مطالعه‌ای کاربردی و توصیفی- پیمایشی بود. جامعه آماری اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های صنعتی اصفهان، اصفهان و کاشان و صنعتی مالک اشتر به تعداد ۱۳۰ نفر بودند که در فرایند تدوین سند آمایش آموزش عالی استان مشارکت داشتند (یکی از ملاک‌های تعیین حجم نمونه در مرحله کمّی پژوهش، خصوصاً برای استفاده از تحلیل عاملی، محاسبه نسبت حجم نمونه به تعداد متغیرهای اندازه‌گیری شده است). کلیه این ۱۳۰ نفر بر اساس روش سرشماری به‌عنوان حجم نمونه تعیین و به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. جمع‌آوری اطلاعات با پرسشنامه محقق ساخته ٥٤ گویه‌ای با چهار خرده مقیاس قوت (۱۳ گویه)، ضعف (۲۱ گویه)، فرصت (١٦ گویه) و تهدید (١٤ گویه) انجام شد که در گزارش فاز دوم سند آمایش آموزش عالی استان اصفهان (2015) ساخته‌شده و روایی سازه، محتوایی و صوری آن در مطالعه یادشده تائید شده بود. اهمیت گویه‌های پرسشنامه نیز در مقیاس فاصله‌ای در نظر گرفته‌شده بودند که نسبت به مقادیر اسمی و رتبه‌ای برای تحلیل عاملی مناسب‌ترند. پایایی ابزار با استفاده از آلفای کرونباخ به میزان ۰/۷۰ برآورد گردید. تعداد ٤٥ نفر پرسشنامه‌ها را تکمیل و اعاده نمودند. تحلیل آماری داده نیز ازطریق آزمون بارتلت تحلیل عاملی اکتشافی، ضریب آلفای

www.SID.ir

Archive of SID

کرونباخ، ضریب همبستگی پیرسون با بهره‌گیری از نرم‌افزار SPSS17 انجام گرفت.

یافته‌های پژوهش

پرسش اول پژوهش: عوامل درونی (نقاط ضعف و قوت) و بیرونی (فرصت‌ها و تهدیدها) دانشگاه‌های دولتی استان با بهره‌گیری از مبانی پژوهش و نظرات خبرگان شامل چه مواردی هستند؟ در فرایند پژوهش، با بهره‌گیری از گزارش فاز دوم سند آمایش آموزش عالی استان اصفهان (Secretariat of Isfahan Higher Education Planning, 2015)، نقاط سوات مورد ارزیابی برای زیرنظام بحث شده در این مطالعه، استخراج گردید. بر اساس نتایج حاصله از بررسی سند آمایش، پرسشنامه در اختیار اعضای هیئت‌علمی و خبرگان آموزش عالی مشارکت کننده در تدوین سند آموزش عالی استان قرار گرفت. به ایشان یادآوری شد فقط میزان اهمیت گویه‌ها مدنظر می‌باشد و ممکن است با میزان برخورداری مجموعه دانشگاه‌ها از گویه مورد نظر هم‌جهت نباشد. برای مثال امکان دارد مجموعه این دانشگاه‌ها از یک گویه چندان برخوردار نبوده اما این گویه اهمیت زیادی در تحقق مأموریت آن‌ها داشته باشد. تعداد ۱۳۰ پرسشنامه در بین اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌های صنعتی اصفهان، اصفهان و کاشان و صنعتی مالک اشتر توزیع گردید و سعی شد که در توزیع آن‌ها تمامی گروه‌های عمده‌ی تحصیلی و مرتبه‌های علمی پوشش داده شود. پس از جمع‌آوری تعداد ٤٥ عدد پرسشنامه اعاده شده و پس از وصول نظرات این افراد در خصوص عوامل درونی و بیرونی، میزان اعتبار عوامل از طریق تحلیل اکتشافی مورد بررسی قرار گرفت.

پرسش دوم پژوهش: میزان اعتبار عوامل درونی (ضعف و قوت) و بیرونی (فرصت‌ها و تهدیدها) دانشگاه‌های دولتی استان با بهره‌گیری از تحلیل اکتشافی چگونه است؟ قوت‌های زیرنظام دولتی در **Error! Reference source not found.**۱ به همراه اهمیت برآوردی آن‌ها ($\overline{W}_{S_i}$) و ضریب تغییرات نمونه ($C.V_{S_i}$) آورده شده است. در ادامه به دلیل بررسی موضوع در مراحل قبلی و جلسات متعدد خبرگان و هدف این مرحله از پژوهش، مستقیماً به تحلیل عاملی پرداخته شد.

مطابق نتایج آزمون‌های KMO و بارتلت (جدول ۲)، انجام تحلیل عاملی قابل توجیه بود و بنابراین تحلیل مؤلفه‌های اصلی روی نقاط قوت بر اساس ماتریس کوواریانس متغیرهای پرسشنامه انجام شد.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۱. نقاط قوت متناظر با دانشگاه‌های دولتی، اهمیت برآورد شده و ضریب تغییرات آن‌ها

Table 1. The strengths associated with governmental universities, along with their estimated significance and their coefficient of variation

ردیف Row	کد گویه Code of Items	نقاط قوت strengths	Ws_i	$C.Vs_i$
1	S_1	برخورداری از اعضای هیئت‌علمی ممتاز	84.24	0.14
2	S_2	وجود امکانات کالبدی و آموزشی	76.49	0.18
3	S_3	دانشگاه‌های مادر و مراکز متعدد آموزش عالی و مؤسسات تحقیقاتی	73.04	0.22
4	S_4	تنوع رشته‌ای در استان	68.00	0.23
5	S_5	وجود مراکز پیشرفته پژوهشی	72.25	0.25
6	S_6	ابرکامپیوترهاو آزمایشگاه‌های تخصصی	71.47	0.25
7	S_7	دانش‌آموختگان زیاد فنی در استان	57.98	0.31
8	S_8	شیوه‌های متنوع آموزش عالی	54.68	0.37
9	S_9	تعداد بالای دانشجویان استان	59.18	0.34
10	S_{10}	ظرفیت بالای پذیرش در دوره دکتری	54.35	0.41
11	S_{11}	خوش‌نامی در داخل و خارج کشور	75.26	0.17
12	S_{12}	وجود پژوهشکده‌های دانشجویی فعال	61.18	0.34
13	S_{13}	زیرساخت‌های رفاهی مناسب دانشگاه‌ها	65.16	0.28

مأخذ: (Secretariat of Isfahan Higher Education Planning, 2015) و نتایج پژوهش

جدول ۲. نتایج آزمون بارتلت و KMO بر روی داده‌های نقاط قوت

Table 2. Bartlett and KMO test results on strengths data

کفایت نمونه KMO	آزمون کرویت بارتلت Bartlett's Test	درجه آزادی Degrees of freedom	سطح معنی‌داری P-value
0.640	c^2 =192.890	78	P<0.000

مقادیر ویژه‌ی بیشتر از یک در ماتریس کوواریانس به‌عنوان ملاک برای انتخاب عامل‌ها بود و برای تشخیص متغیرها به عوامل از چرخش واریماکس[1] استفاده شد. بارهای عاملی و ضرایب گویه‌های هر عامل قوت‌ها در جدول ۳ نمایش داده شده است.

1- varimax rotation

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۳. بارهای عاملی و ضرایب قوت‌های متناظر با پنج عامل منتخب بعد از چرخش عامل‌ها

Table 3. Factor loads and coefficients of the strengths associated whit the five selected factors after the rotation of the factors

عامل ۵ Factor 5		عامل ٤ Factor 4		عامل ۳ Factor 3		عامل ۲ Factor 2		عامل ۱ Factor 1		Code of Items کد گویه	Row ردیف
ضریب Coefficient	بار عاملی گویه Factor Load of Item	ضریب Coefficient	بار عاملی گویه Factor Load of Item	ضریب Coefficient	بار عاملی گویه Factor Load of Item5	ضریب Coefficient	بار عاملی گویه Factor Load of Item	ضریب Coefficient	بار عاملی گویه Factor Load of Item		
0.051	0.15	0.596	0.88	-0.061	-0.01	-0.023	0.013	0.061	0.01	S_1	1
0.605	0.77	0.135	0.39	0.088	0.26	-0.102	0.11	0.004	0.03	S_2	2
-0.020	0.12	0.236	0.38	0.493	0.73	-0.083	0.16	-0.102	0.03	S_3	3
0.052	0.12	-0.271	-0.36	0.529	0.80	-0.092	0.07	-0.043	0.28	S_4	4
-0.144	-0.03	0.015	0.12	-0.002	0.14	0.368	0.80	-0.103	0.12	S_5	5
0.027	0.17	0.199	0.38	-0.125	0.05	0.320	0.77	0.021	0.07	S_6	6
-0.110	-0.14	0.142	0.11	0.026	0.19	-0.096	-0.09	0.321	0.78	S_7	7
0.176	0.18	-0.161	-0.26	-0.046	0.17	-0.018	0.08	0.315	0.80	S_8	8
0.185	0.20	0.030	0.00	-0.131	0.06	-0.037	0.05	0.354	0.80	S_9	9
-0.345	-0.40	0.134	0.10	-0.126	-0.02	0.085	0.014	0.301	0.69	S_{10}	10
-0.014	0.10	-0.035	0.01	0.215	0.48	0.141	0.49	0.019	0.27	S_{11}	11
-0.372	-0.32	-0.065	-0.06	0.179	0.36	0.274	0.60	-0.035	0.15	S_{12}	12
0.371	0.48	-0.304	-0.31	-0.281	-0.14	0.341	0.72	0.045	0.11	S_{13}	13

عوامل نام‌گذاری شده و گویه‌های آن‌ها در جدول ٤ به ترتیب مقادیر ویژه، آورده شده است. این عوامل حدود ۷۳ درصد تغییرات نقاط قوت را پوشش می دهند.

در جداول ۵ تا ۱۱ نتایج سایر نقاط درونی و بیرونی آمده است. نتایج آزمون بارتلت و KMO برای نقاط ضعف، مطلوب (P<000.0 و KMO=745.0) بوده است.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ٤. عوامل قوت دانشگاه‌های دولتی و گویه‌های آن‌ها

Table 4: The strengths factors of the governmental universities and the items

رتبه عامل Rank of Factor	نام عامل Factor Name	درصد واریانس تراکمی ٪ Cumulative Variance	گویه‌ها Items
1	کمیت مناسب آموزش عالی	27.58	7, 8, 9 و 10
2	زیرساخت مناسب پژوهشی	45.48	5, 6, 12 و 13
3	جامعیت آموزش عالی	55.82	3, 4 و 11
4	کیفیت علمی مناسب	64.93	1
5	زیرساخت مناسب آموزشی و رفاهی	72.94	2 و 13

جدول ۵. نقاط ضعف متناظر با دانشگاه‌های دولتی ، اهمیت برآورد شده و ضریب تغییرات آن‌ها

Table 5. The weaknesses associated with governmental universities of the province, along with their estimated significance and their coefficient of variation

ردیف Row	کد گویه Code of Items	نقاط ضعف Weaknesses	$\bar{W}_{w_i}$	$C.V_{w_i}$
1	W_1	مهارت کم دانشجویان و روحیه ضعیف کارآفرینی	21.74	0.23
2	W_2	تأکید بر انتقال دانش به‌جای نوآوری	30.67	0.33
3	W_3	عدم انگیزه‌ی کافی اساتید برای استفاده از روش‌های نوین آموزشی	53.61	0.34
4	W_4	عدم توجه کافی در حفظ اساتید	16.72	0.31
5	W_5	حافظه محور بودن آموزش ها	59.71	0.20
6	W_6	سرانه پژوهشی پایین اعضای هیئت‌علمی	78.72	0.28
7	W_7	تولید مقالات علمی غیرکاربردی	02.69	0.33
8	W_8	ارتباط کم دانشگاه‌ها با جامعه	12.76	0.23
9	W_9	کم‌توجهی به انجام پژوهش‌های گروهی	34.73	0.23
10	W_{10}	محدودیت در دسترسی به اطلاعات علمی روز دنیا	57.67	0.33
11	W_{11}	ضعف دانشجویان در زبان‌های خارجی	66.75	0.22
12	W_{12}	عدم عضویت فعال در مجامع بین‌المللی	84.61	0.32
13	W_{13}	عدم تمایل دانشجویان تحصیلات تکمیلی به انجام پروژه‌های صنعتی	82.66	0.29
14	W_{14}	کم‌توجهی در حفظ دانشجویان نخبه	43.75	0.24
15	W_{15}	کم‌توجهی در جذب دانشجویان خارجی	02.57	0.39
16	W_{16}	نداشتن برنامه راهبردی در بیشتر دانشگاه‌های استان	66.69	0.28
17	W_{17}	نبودن روحیه نقد و نقدپذیری	47.68	0.30
18	W_{18}	بهره‌وری پایین استفاده از امکانات	47.67	0.31
19	W_{19}	مأموریت‌گرا نبودن دانشگاه‌های استان	33.63	0.30
20	W_{20}	فقدان نظام کارآمد اطلاعات	18.64	0.28
21	W_{21}	رشد کم رشته‌های بین‌رشته‌ای و نوین	05.71	0.24

ماخذ: (Secretariat of Isfahan Higher Education Planning, 2015) و نتایج پژوهش

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ٦. عوامل ضعف دانشگاه‌های دولتی و گویه‌ها

Table 6. The weaknesses factors of the governmental universities and the items

رتبه عامل Rank of Factor	نام عامل Factor Name	درصد واریانس تراکمی ٪ Cumulative Variance	گویه‌ها Items
1	کم‌توجهی به منابع انسانی	13.54	4, 6 و 14
2	ناکارایی شیوه‌های مدیریت	24.85	9, 14, 16, 17, 18, 19 و 20
3	ناکارایی یوه‌های پژوهش	35.99	5, 9, 10 و 17
4	ارتباط کم با صنعت	46.98	7, 8 و 13
5	ضعف در فرآیندهای آموزشی	57.51	1, 2 و 3
6	ارتباطات بین‌المللی ضعیف	65.75	11, 12 و 15
7	کم‌توجهی به رشته‌های بین‌رشته‌ای	72.22	21

نتایج آزمون‌های بارتلت و KMO برای فرصت‌ها به ترتیب P<000.0 و KMO=79.0 است.

جدول ۷. فرصت‌های متناظر با دانشگاه‌های دولتی، اهمیت برآورد شده و ضریب تغییرات آن‌ها

Table 7: The Opportunities associated with governmental universities, along with their estimated significance and their coefficient of variation

ردیف Row	کد گویه Code of Items	نقاط فرصت Opportunities	$\bar{W}_{O_i}$	$C.V_{O_i}$
1	O_1	توانمندی در رشته‌های هنر	64.91	0.31
2	O_2	فناوری‌های مجازی	62.73	0.29
3	O_3	رشته‌های جدید و اولویت‌دار	64.80	0.31
4	O_4	دوره‌های زیادتحصیلات تکمیلی	68.20	0.28
5	O_5	صنایع هوافضا و هسته‌ای	58.39	0.37
6	O_6	دومین قطب صنعتی کشور و وجود شهرک‌های صنعتی	71.54	0.25
7	O_7	شهرک علمی تحقیقاتی استان	69.82	0.29
8	O_8	ظرفیتاشتغال دانش آموختگان	61.56	0.35
9	O_9	شرکت‌های دانش‌بنیان قوی	66.78	0.29
10	O_{10}	جوانان علاقه‌مند به دانشگاه	68.71	0.24
11	O_{11}	تقاضای بالای دوره‌های تکمیلی	59.47	0.33
12	O_{12}	همجواری با ۸ استان دیگر	64.44	0.30
13	O_{13}	منابع قوی طبیعی و کشاورزی	61.07	0.33
14	O_{14}	جاذبه‌های گردشگری و فرهنگی	63.67	0.34
15	O_{15}	سرمایه های اجتماعی موثر	57.42	0.31
16	O_{16}	منابع سرشار معدنی	63.51	0.29

مأخذ: (Secretariat of Isfahan Higher ducation Planning, 2015) و نتایج پژوهش

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۸. عوامل فرصت دانشگاه‌های دولتی و گویه ها

Table 8: the Opportunity factors of the governmental and the items

رتبه عامل Rank of Factor	نام عامل Factor Name	درصد واریانس تراکمی ٪ Cumulative Variance	گویه‌ها Items
1	قطب صنعتی بودن	19.71	5, 6, 7, 8, 9, 15 و 10
2	غنای فرهنگی	35.58	14 و 1, 12
3	منابع طبیعی متنوع	49.07	16 و 13
4	پتانسیل رشد کمی تحصیلات عالی	62.05	11 و 4
5	برخورداری از فناوری‌های روز	72.22	3 و 2

نتایج آزمون‌های بارتلت و KMO برای تهدیدها نیز به ترتیب P<000.0 و KMO=72.0 است.

جدول ۹. تهدیدهای متناظر با دانشگاه‌های دولتی، اهمیت برآورد شده و ضریب تغییرات آن‌ها

Table 9. The threats associated with governmental universities, along with their estimated significance and their coefficient of variation

ردیف Row	کد گویه Code of Items	نقاط تهدید Threats	$\bar{W}_{T_i}$	$C.V_{T_i}$
1	T_1	تمرکزگرایی در جذب اساتید	72.32	0.33
2	T_2	اعتبارمالی کم نسبت به تهران	80.39	0.19
3	T_3	گسترش فرهنگ مدرک‌گرائی در کشور	82.86	0.17
4	T_4	عدم تناسب نرخ زنان تحصیلکرده با بازار کار	66.23	0.28
5	T_5	فرار مغزها به خارج از کشور	76.18	0.26
6	T_6	ضعف در اشتغال فارغ‌التحصیلان	77.42	0.21
7	T_7	کاهش جمعیت جوان کشور	51.78	0.44
8	T_8	مشکلات مالی صنعت برای اختصاص منابع به پژوهش‌های دانشگاهی	75.93	0.24
9	T_9	تقاضای پایین صنعت و اقتصاد برای رشته‌های اولویت‌دار کشور	67.73	0.30
10	T_{10}	اثرجریان سیاسی بر دانشگاه	75.43	0.24
11	T_{11}	الگوی نامناسب حقوق و دستمزد	72.29	0.27
12	T_{12}	وجود شکاف بین دانشگاه و صنعت	80.52	0.20
13	T_{13}	ضعف درتلفیق سرمایه اجتماعی	67.25	0.27
14	T_{14}	تحریم‌های اقتصادی	70.12	0.29

مأخذ: (Secretariat of Isfahan Higher Education Planning, 2015) و نتایج پژوهش

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۱۰. عوامل تهدید دانشگاه‌های دولتی و گویه‌ها

Table 10. The threat factors of governmental universities and the items

رتبه عامل Rank of Factor	نام عامل Factor Name	درصد واریانس تراکمی ٪ Cumulative Variance	گویه‌ها Items
1	فشارهای مالی	22.00	2, 8, 9, 12, 13, 14
2	مهاجرت نخبگان	38.25	11 و 5
3	اشاعه‌ی مدرک‌گرایی	51.46	6 و 3
4	عدم استقلال مراکز	61.02	10 و 1
5	عدم تناسب شرایط بازار کار با روند تقاضای بانوان	69.41	7 و4

ضریب آلفای کرونباخ بیش از ۰,۷ پایایی مناسب را نشان می دهد (**Error! Reference source not found.**۱۱).

جدول ۱۱. ضریب آلفای کرونباخ بخش‌های مختلف پرسشنامه

Table 11: Cronbach's alpha coefficient for different parts of the questionnaire

آلفای کرونباخ Cronbach's alpha	قوت‌ها Strengths	ضعف‌ها Weaknesses	فرصت‌ها Opportunities	تهدیدها Threats
	77.0	87.0	86.0	83.0

پرسش سوم پژوهش: بین عوامل درونی و بیرونی چه ارتباط آماری وجود دارد و استراتژی‌های قابل‌استخراج چه مواردی هستند؟ به کمک عوامل درونی و بیرونی مستخرج (جدول ۱۲) ماتریس سوات تشکیل و میزان همبستگی امتیازات عاملی آن‌ها برای n نمونه موجود محاسبه گردید. قبل از بررسی معناداری همبستگی‌ها، باید به این سوالات پاسخ داد: "همبستگی‌های معنادار بین دو عامل درونی و بیرونی چرا به وجود آمده و آیا همبستگی معنادارتر (با علامت ***) بین دو عامل درونی و بیرونی دلیلی بر قابلیت طرح استراتژی معتبرتر با کمک آن دو عامل است؟". زیرا تعیین اهمیت هر نقطه درونی (بیرونی)، بر اساس فرآیندهای ذهنی صورت می‌گیرد که بخش عمده‌ای از آن‌ها با الهام از الگوهای تفکر و نیز مقایسه (De Bono, 2010) قابل توجیه است. در این الگوها، افراد ضمن ایجاد یک ارتباط منطقی بین نقاط درونی و بیرونی (مثلاً از طریق استراتژی‌ها)، اهمیت نقاط را برآورد می‌نمایند. سابقه‌ی به‌کارگیری تحلیل عاملی تأییدی در ایجاد ارتباط بین متغیرهای درونی و بیرونی (Shariatmari et al., 2013) نیز مؤید این موضوع است. اکنون، می‌توان گفت برقراری ارتباط

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۱۲. ماتریس سوات دانشگاه‌های دولتی استان
Table 12. Swat Matrix of Governmental Universities in Isfahan province

عوامل بیرونی External factors / عوامل درونی Internal factors		فرصت‌ها Opportunities: ۵- برخورداری از فناوری‌های روز	۴- پتانسیل رشد کمی تحصیلات عالی	۳- اقلیم و منابع طبیعی متنوع	۲- غنای هنری، فرهنگی و تاریخی	۱- قطب صنعتی بودن اصفهان	تهدیدها Threats: ۵- عدم تناسب بازار کار با روند تقاضای بانوان	۴- عدم استقلال مراکز آموزش عالی	۳- اشاعه‌ی فرهنگ مدرک گرایی	۲- مهاجرت نخبگان	۱- فشار مالی
قوت‌ها Strengths	۱- کمیت مناسب آموزش عالی		0.33**		0.30**					-0.24*	0.27*
	۲- زیرساخت پژوهشی	0.43***		0.35**		0.46***					
	۳- جامعیت دانشگاه			0.35**	0.40***	0.25*			0.33**		
	٤- کیفیت علمی							-0.29**			
	٥- زیرساخت آموزشی و رفاهی										
ضعف‌ها Weaknesses	۱- کم‌توجهی به منابع انسانی									0.55***	
	۲- ناکارایی شیوه‌های مدیریت							0.22*	0.23*		0.22*
	۳- ناکارایی الگوهای پژوهش									0.25*	
	٤- اثربخشی کم ارتباط با صنعت										0.33***
	٥- ضعف فرآیندهای آموزشی	0.29**	-0.22*								
	٦- ضعف ارتباطات بین‌المللی				0.40***		0.25*				0.25*
	۷- کم‌توجهی به رشته‌های بین‌رشته‌ای	0.24*	0.37***	0.25*	-0.23*						

***همبستگی معنادار در سطح ۹۹ درصد **همبستگی معنادار در سطح ۹۵درصد *همبستگی معنادار در سطح ۹۰ درصد

ذهنی بین عوامل پنهان درونی و بیرونی که دارای مفهومی کلان‌تر از نقاط هستند بهتر پذیرفته می‌شود؛ بنابراین طرح استراتژی برای دو عامل درونی و بیرونی با همبستگی معنادارتر، اعتبار بیشتری دارد، زیرا این معناداری ناشی از برآیند نظرات خبرگان و هم‌عقیده بودن آن‌هاست. در تعیین همبستگی بین عوامل، امتیازات برآوردی آن‌ها برای هر فرد به روش رگرسیون انجام شد. برای محاسبه‌ی

www.SID.ir

Archive of SID

همبستگی از فرمول پیرسون، استفاده شد که پیش‌فرض آن نرمال بودن داده‌هاست (Parsian, 2007). نرمال بودن داده‌ها با آزمون شاپیرو ویک بررسی‌شد (Shapiro & Wilk, 1965). به‌جز سومین عامل ضعف، پنجمین عامل فرصت و اولین عامل تهدید، مابقی عوامل نرمال بودند. در تعیین همبستگی عوامل غیر نرمال با سایر عوامل متقابل از همبستگی اسپیرمن استفاده شد. پس از محاسبه‌ی همبستگی بین عوامل، معناداری مقادیر به‌دست‌آمده بررسی و تنها مقادیر معنادار در نظر گرفته شدند. لذا آزمون فرض انجام گردید ($P, P' = S, W, O, T \; P \neq P'$). همیشه همبستگی بین دو عامل از یک دسته کلی (قوت‌ها) برابر صفر است ($\forall P, i \neq j: R(FACi_p, FACj_p) = 0$) و بر اساس آماره‌ی t برای تعداد نمونه‌ی یکسان (هر یک از چهار بخش ماتریس)، هرچه قدرمطلق ضریب همبستگی بیشتر شود معناداری آن نیز افزایش می‌یابد و نتایج جدول نیز مؤید آن است (Parsian, 2007).

n (تعداد نمونه همبستگی بین عوامل)، برای هر بخش متفاوت بود. پس از استخراج اهداف (جدول ۱۳) استراتژی‌ها در جلسات با خبرگان طرح و اهم اهداف به‌صورت نقاط درونی و بیرونی استخراج گردید:

جدول ۱۳. اهم اهداف کلان دانشگاه‌های دولتی

Table 13. The Major objectives of Governmental Universities

کد هدف Objective Code	هدف Objective
1 G	ارتقاء سطح پاسخ‌گویی به نیازهای پژوهشی سایر بخش‌ها با تأکید بر ظرفیت‌سازی
2 G	تولید و گسترش علوم اولویت‌دار بر اساس نقشه جامع علمی کشور
3 G	تولید و توسعه‌ی فناوری‌های اولویت‌دار با توان بالای رقابتی و ثروت آفرینی
4 G	کشف، پرورش و حفظ نخبگان و به‌کارگیری استعدادها به‌منظور توسعه‌ی استان و کشور
5 G	تعادل درونی در ایجاد فرصت‌های آموزشی بر مبنای ظرفیت مناطق
6 G	ارائه‌ی خدمات آموزشی باکیفیت به دانش‌آموختگان بااخلاق، ماهر و توانا
7 G	ایجاد اعتماد، خودکارآمدی جمعی و خوش‌بینی علمی در دانشگاه‌ها و مؤسسات دانشگاهی

هفت خانه‌ی با اعتبار بالای ۹۹ درصد و استراتژی‌های مناسب، بر اساس "عوامل تشکیل دهنده" و "گویه‌های تخصیص‌یافته به آن‌ها" (جدول ١٤) ارتباطات مهم استراتژی‌ها با اهداف را نشان

www.SID.ir

Archive of SID

می‌دهد. همه اهداف با استراتژی‌ها پوشش داده شده و دومین آنها توانایی زیادی در برآوردن اهداف داشت. هدف هفتم ارتباط بیشتری با استراتژی‌ها داشته و محور مشترک آن‌ها است. هدف پنجم تنها با استراتژی پنجم مرتبط بوده و ضرورت اجرای این استراتژی را نشان داده است.

جدول ١٤. استراتژی‌های با اعتبار ۹۹ درصد و ارتباط آن‌ها با اهداف

Table 14: Strategies with 99 percent credit and their relationship with objectives

ردیف Row	کد Code	استراتژی Strategy	عوامل سازنده Constructive factors	اهداف Objectives						
				G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
1	$_1$Str	تقویت پژوهشکده‌های دانشجویی و دانش‌بنیان	S2O1	❋			❋			❋
2	$_2$Str	تقویت پژوهشگاه‌ها در راستای فناوری‌ها و رشته‌های اولویت‌دار	S2O5	❋	❋	❋	❋		❋	❋
3	$_3$Str	تنوع‌بخشی و تقویت رشته‌های مرتبط با هنر و صنایع‌دستی	S3O2		❋					
4	$_4$Str	بهبودارتباطات بین‌المللی	W6O2						❋	❋
5	$_5$Str	گسترش رشته‌های نوین و بین‌رشته‌ای تحصیلات تکمیلی	W7O4				❋	❋		
6	$_6$Str	توجه به امکانات رفاهی و پژوهشی نخبگان	W1T2				❋		❋	❋
7	$_7$Str	همسوکردن پژوهش‌هابا صنعت	W4T1	❋						❋

پرسش چهارم پژوهش: رتبه‌بندی استراتژی‌ها بر مبنای ارزیابی آن‌ها با کمک تعریف شاخص جدید چگونه است؟ به‌منظور برآورد امتیاز استراتژی‌ها، از ضریب برآورد همبستگی هم‌زمان یک متغیر با چند متغیر استفاده شد (جدول ۱۵).

برای استراتژی‌های با اعتبار یکسان (فرضاً ۹۹ درصد)، امتیاز استراتژی k ام از نظر پاسخ‌دهنده‌ی m ام محاسبه می‌شود. ماتریس فراوانی-رتبه برای تمام استراتژی‌ها تشکیل شد (جدول ١٦).

با کمک تکنیک تخصیص خطی استراتژی‌ها رتبه‌بندی نهایی شدند. محل‌های تخصیص با (❋) علامت‌گذاری شده‌اند ($Z^* = 74$).

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۱۵. همبستگی چندگانه هر عامل درونی (بیرونی) با سایر عوامل بیرونی (درونی)

Table 15: Multiple correlation table of each internal factor (external) with other external factors (internal)

$\tilde{R}_{FACj_{p'}}$	کد عامل بیرونی External Factor Code	ردیف	$\tilde{R}_{FACi_p}$	کد عامل درونی Internal Factor Code	ردیف Row
0.61	$FAC1_O$	13	0.61	$FAC1_S$	1
0.73	$FAC2_O$	14	0.83	$FAC2_S$	2
0.65	$FAC3_O$	15	0.65	$FAC3_S$	3
0.63	$FAC4_O$	16	0.50	$FAC4_S$	4
0.68	$FAC5_O$	17	0.34	$FAC5_S$	5
0.56	$FAC1_T$	18	0.63	$FAC1_W$	6
0.73	$FAC2_T$	19	0.52	$FAC2_W$	7
0.54	$FAC3_T$	20	0.46	$FAC3_W$	8
0.50	$FAC4_T$	21	0.42	$FAC4_W$	9
0.51	$FAC5_T$	22	0.59	$FAC5_W$	10
			0.53	$FAC6_W$	11
			0.65	$FAC7_W$	12

جدول ١٦: جدول فراوانی–رتبه‌ی استراتژی‌ها (ماتریس تخصیص)

Table 16: Frequency-Rating Table of Strategies (Assignment Matrix)

رتبه Rank / استراتژی Strategy	1	2	3	4	5	6	7
$_1$ Str	8	10*	7	8	4	6	6
$_2$ Str	10	5	*11	3	8	6	6
$_3$ Str	6	8	7	7	5	*10	6
$_4$ Str	5	8	7	4	*9	8	8
$_5$ Str	7	6	7	6	6	9	*8
$_6$ Str	*11	6	3	6	6	6	11
$_7$ Str	2	6	7	*15	11	4	4

بحث و نتیجه‌گیری

در این مقاله با به‌کارگیری تحلیل عاملی اکتشافی و تکنیک تخصیص خطی، به بهبود

www.SID.ir

Archive of SID

برنامه‌ریزی استراتژیک در چهار مرحله به "تحلیل محیط داخلی و خارجی سازمان"، ارزیابی عوامل درونی و بیرونی، "استخراج استراتژی‌های سازمان" و "ارزیابی استراتژی‌ها" پرداخته شد. در مرحله اول روش پیشنهادی و در راستای بهبود تحلیل محیط داخلی و خارجی سازمان عوامل، جایگزین نقاط گردید. نتایج این مطالعه با نتایج پژوهش (Memarzadeh et al., 2011) همسو و مشابه است ولی آن‌ها در فرایند تحلیل به سطح استراتژی‌ها بر اساس تحلیل سوات وارد نشدند. در میان سایر مطالعات، نیز پژوهش کاملاً مشابهی یافت نشد. در تفسیر مزیت این مطالعه می‌توان گفت، این روش علاوه بر ساده کردن کار، تصور محیط درون و بیرون سازمان را برای مدیران، خبرگان و نیز افراد شاغل در بخش برنامه‌ریزی سازمان بهتر فراهم می‌سازد؛ زیرا این جایگزینی به خبرگان در طراحی یک چشم‌انداز با رویکرد پایین به بالا کمک بسیاری فراهم نمود. علاوه بر آن امکان تحلیل ابعاد مختلف هر نقطه سوات فراهم شد، زیرا همان‌طور که قبلاً اشاره‌شده در تخصیص نقاط به عوامل، یک نقطه سوات می‌تواند بر مبنای بار عاملی و تشخیص کارشناس به چند عامل تخصیص یابد که حاکی از ابعاد مختلف اثرگذاری نقطه مذکور است. بر اساس نتایج مندرج در جداول ۱ تا ۱۱ (مرحله دوم و پرسش دوم پژوهش) علاوه بر ایجاد چشم‌انداز برای فرد پاسخ‌دهنده و ساده کردن کار برای تحلیل ابعاد مختلف، امکان تعیین اعتبار و رتبه‌بندی عوامل درونی و بیرونی نیز حاصل شد. البته مطالعه حاضر با پژوهش(MohammadPur and AlemTabrizi, 2012) که با استفاده از QFD فازی نقاط درونی و بیرونی و استراتژی‌ها را رتبه‌بندی و ارزیابی نمودند، ازاین‌جهت که از روش دقیق کمی دیگری برای ارزیابی اعتبار عوامل استفاده کرده‌اند مشابه است، اما روش آن ها، به دلیل ضرورت اهمیت کسب نظر خبرگان در خصوص نقاط، ارتباط بین نقاط درونی (بیرونی) و به‌صورت متقاطع (ارتباط نقاط درونی و بیرونی) بسیار وقت‌گیر است. در این مطالعه این امکان که بر اساس مقدار ویژه عوامل مستخرج یا امتیاز عاملی محاسبه‌شده برای آن‌ها قابلیت اجرا پیدا کرد، پژوهشگر را از انجام مقایسه‌های پیچیده بی‌نیاز نمود. در نتیجه می‌توان گفت حاصل‌ضرب مقدار ویژه و همبستگی چندگانه هر عامل با سایر عوامل متقابل، نیز می‌تواند به‌عنوان رتبه نهایی آن عامل در نظر گرفته شود. در مرحله استخراج استراتژی‌ها (پرسش سوم) نیز کاهش ابعاد ماتریس سوات یکی از ویژگی‌های سودمند روش پیشنهادی بود. این خصیصه، نیاز کارشناسان به تولید ایده و تجمیع آن‌ها هنگام استفاده از ماتریس سوات را که دشوار و

www.SID.ir

Archive of SID

زمان‌بر می‌باشد را برطرف می‌سازد، زیرا خروجی ماتریس سوات عوامل به دلیل کلان‌تر بودن مفهوم عوامل به استراتژی نزدیک‌تر است که در سایر پژوهش‌ها به آن توجه و اشاره نشده است؛ بنابراین بااین روش، می‌توان تولید ایده و طرح (سطوح پایین‌تر از استراتژی) را نیز پشتیبانی نمود. البته جهت‌گیری پژوهش حاضر با مطالعات (Nazemi et al., 2010) در زمینه تلفیق تحلیل سلسله مراتبی فازی و تحلیل (Bass, 2013) در ترکیب روش AHP و تاپسیس فازی[1] (Maleki et al, 2010) در استفاده از روش ANP همسو می‌باشد اما تکنیک AHP قادر به ارزیابی وابستگی‌های ممکن بین گروه‌ها و نقاط (سطح یک و دو) نیست و اگر سازمانی نقاط قوت کمتری داشته باشد به میزان کمتری می‌تواند از نقاط فرصت خود استفاده کند (Babaesmailli et al, 2012). همچنین به‌کارگیری ANP برای رتبه‌بندی استراتژی‌ها با افزایش نقاط سوات وقت‌گیر بوده و در این روش لازم است تعداد نقاط سوات و استراتژی‌ها کاهش یابد؛ بنابراین روش حاضر بدلیل دقت و سهولت دارای مزیت می‌باشد. همان‌طور که بخش یافته‌ها گفته شد هرچه معناداری همبستگی دو عامل کمتر می‌شود (خانه‌های با علامت * و ** در **Error! Reference source not found.**) معمولاً خروجی خانه حاصل از تلاقی آن دو، مورد توافق یا مدنظر اکثریت نخواهد بود که در حالت دوم، جنس خروجی خانه مذکور به ایده نزدیک‌تر می‌شود، زیرا عده‌ی کمی آن را مدنظر قرار داده‌اند. علاوه بر این ، نتیجه بسیار مهم در این روش عدم نیاز به بررسی تمام خانه‌های موجود در ماتریس بود. در واقع فرد برنامه‌ریز و یا تحلیل‌کننده عوامل، با مجاز در نظر گرفتن سطح خاصی از معناداری بین عوامل درونی و بیرونی (مثلاً ۹۹ درصد) صرفاً می‌تواند به تحلیل خانه‌های مشخصی از ماتریس سوات عوامل بپردازد؛ زیرا در این مطالعه، ماتریس سوات عوامل دارای ۱۲۰ خانه بوده که تنها هفت خانه آن دارای معناداری همبستگی بالای ۹۹ درصد می‌باشد. این در حالی است که ماتریس سوات نقاط دارای ۱۰۲۰ خانه بوده است؛ بنابراین روش پیشنهادی، انتخاب استراتژی را بسیار آسان می کند. در مرحله ارزیابی استراتژی‌ها نیز، ابتدا با تعریف یک شاخص جدید، امکان رتبه‌بندی استراتژی‌ها از نظر هر خبره (پاسخ‌دهنده) فراهم گردید که قادر است، توانایی روش را در تحلیل نظرات هر نفر از خبرگان به‌طور جداگانه نشان دهد. باید گفت اگرچه

1- . fuzzy TOPSIS

www.SID.ir

Archive of SID

شاخص بکار رفته در روش پیشنهادی با الهام از پژوهش‌های پیشین (MohammadPur and AlemTabrizi, 2012) بوده، اما نیازی به نظرخواهی مجدد در مرحله تعیین ارتباطات بین عوامل وجود نداشت. در گام بعد باتشکیل ماتریس رتبه- فراوانی برای تمامی استراتژی‌ها بر اساس نظرات تمامی خبرگان و به‌کارگیری تکنیک تخصیص خطی، استراتژی‌ها رتبه‌بندی شد. نکته قابل‌توجه اینجا، امکان وزن دهی به نظرات خبرگان در تشکیل ماتریس رتبه-فراوانی با توجه به سابقه آن‌ها بود که البته در این مطالعه موردی، ارزش نظرات افراد یکسان فرض شده است. مزیت دیگر این روش پیشنهادی (پرسش چهارم) عبور از پیچیدگی روش‌های AHP و ANP در ارزیابی استراتژی‌ها (Babaesmailli et al, 2012) و رتبه‌بندی آن ها به شیوه ای آسان‌تر است. این یافته‌ها با مطالعات (Shariatmadari et al, 2013) همسو است اما ، پژوهش حاضر به دلیل ذکر نحوه استخراج، اهمیت نقاط در ارزیابی استراتژی‌ها و پوشش بیشتر اهداف توسط استراتژی‌ها دارای مزیت است. نتیجه دیگر با اجرای این روش در زیرنظام دولتی آموزش عالی استان، مهم‌ترین استراتژی‌ها "تقویت پژوهشگاه‌ها در راستای فناوری‌ها و رشته‌های اولویت‌دار " و "تقویت پژوهشکده‌های دانشجویی و شرکت‌های دانش‌بنیان " شناسایی شدند. نتیجه‌ی قابل‌توجه دیگر، کسب رتبه هفتم برای استراتژی "گسترش تحصیلات تکمیلی(رشته‌های جدید و بین‌رشته‌ای)" است. اگرچه طبق جدول ۹، تخصیص هر دو نقطه فرصت چهار و یازده ("گسترش دوره‌های تحصیلات تکمیلی در دانشگاه‌های برتر " و "رشد تقاضای ورود به تحصیلات تکمیلی") به عامل چهار، استراتژی گسترش تحصیلات تکمیلی در دانشگاه‌های دولتی را پیشنهاد می‌دهد، اما چون فرصت چهارم بر اساس نظر پاسخ‌دهندگان مهم تر است(جدول ۸)، گسترش تحصیلات تکمیلی با قید توسعه در دانشگاه‌های برتر، اولویت بیشتری دارد. همچنین بدلیل بار عاملی قابل‌توجه نقطه‌ضعف چهاردهم (کم‌توجهی در جذب دانشجویان نخبه) بر عامل هفتم ضعف‌ها (تولید مقالات غیرکاربردی و غیر مرتبط با نیازهای جامعه)، باید برای اجرای این استراتژی بر جذب دانشجویان بااستعداد و نخبه تمرکز نمود.

پیشنهادهای پژوهش

الف- کاربرد مدل معادلات ساختاری در تحلیل استراتژی‌ها برای محاسبه تأثیر متقابل دو

www.SID.ir

Archive of SID

استراتژی پیشنهاد می شود.

ب- بمنظور تعیین میزان ارتباط استراتژی‌ها و اهداف به‌صورت کمی اهداف را در فرآیند تحلیل وارد نمود که باید اهمیت هفت هدف نیز در کنار نقاط سوات از هر خبره پرسیده شود.

ج- به‌کارگیری این روش در زیر نظام‌های دیگر آموزش عالی یا سازمان‌های دیگر پیشنهاد می‌شود.

References

Akyel, N, KorkusuzPolat, T. & Arslankaya, S. (2012). Strategic planning in institutions of higher education: A case study of sakarya university, 8th International Strategic Management Conference, *Social and Behavioral Sciences*, 58, 66 – 72,

Babaesmailli, M, Arbabshirani, B. & Golmah, V. (2012). Integrating analytical network process and fuzzy logic to prioritize the strategies –a case study for tile manufacturing firm, *Expert Systems with Applications*, 39(1), 925–935.

Bass, E. (2013). The integrated framework for analysis of electricity supply chain using an integrated SWOT-fuzzy TOPSIS methodology combined with AHP: The case of Turkey, *Electrical Power and Energy System*, 44 (1), 897-907,

Bryson, J. M. & Roering, W. D. (1987). Applying private-sector strategic planning in the public sector. *Journal of the American Planning Association*, *53*(1), 9-22.

David, Fred R. (1997). *Concepts of strategic management*, Prentice Hall.

De Bono, E. (2010). *Teach your child how to think*. Translated by Abdulmahdi Riazi, Tehran: Bahar Publications (in Persian).

www.SID.ir

Archive of SID

Dyson, R.G. (2004). Strategic development and swot analysis at the university of Warwick, *European Journal of Operational Research*, 152 (3), 631–640.

Fabrigar, L. R, Wegener, D. T, MacCallum, R. C, & Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological methods*, *4*(3), 272.

Hajipur, B & Soltani. M. (2008). The research strategic planning in universities and higher education institutions, Case Study: University of Imam Sadeq (peace be upon him). *Management Thought*, the second year, spring and summer, 1, 183-224(in Persian).

Kennedy, M. (2000, August). Towards a taxonomy of system dynamics models of higher education. *In Proc. 18th System Dynamics Conference* (pp. 30-40).

Machado, M. D. L, & Taylor, J. S. (2010). The struggle for strategic planning in European higher education: the case of Portugal. *Research in higher education journal*.

Maleki, M, Mohghar, F. & Karimi, D.D. (2010). The development and evaluation of organizational strategies by SWOT analysis and ANP. *Management organizational culture*, 21, 159-176 (in Persian).

Memarzadeh, Gh.r, Kyakjury, K. & Rudgarnjad, F. (2011). Strategic Analysis of the Islamic Azad University in order to provide appropriate strategies (Bandar Anzali Institute), *research management*. 88.

Mintzberg, H. (1987). The strategy concept I: Five Ps for strategy. *California management review*, *30*(1), 11-24.

Mohammad Pur, M. & Alem Tabrizi, A. (2012). SWOT Analysis using of Modified Fuzzy QFD – A Case Study for Strategy Formulation in Petrokaran Film Factory, *Social and Behavioral Sciences*, 41, 322-333.

Nazemi, Sh, Fathi, A. & Dydehkhani, H. (2010). Application of Combined Model of SWOT and Fuzzy AHP in Strategic Planning at Higher Education, Case of the faculty of Economic and administrative Sciences. *Science and technology*, the first year, 2, 76-96 (in Persian).

Parsian, A. (2007). The foundations of probability and statistics, first published, Isfahan: Publishing Center of Isfahan University (in Persian).

Seifi, A, Mirlatifi S.M & Riahi H. (2011). Developing a Combined Model of Multiple Linear Regression-Principal Component and Factor Analysis (MLR-PCA) for Estimation of Reference Evapotranspiration (Case Study: Kerman Station), *Journal of Water and Soil*, 24(6), 1186-1196 (in Persian).

Shariatmari, M, Safarzad, A.H, Hedayat, P. & Vadoudi, K. (2013). Using SWOT analysis and SEM to prioritize strategies in Foreign exchange market in Iran, *Social and Behavioral Sciences*, 99, 886-892.

www.SID.ir

Archive of SID

University of Isfahan (Secretariat of Isfahan Higher Education Planning). (2015). *Spatial Planning of Higher Education in Isfahan Province: second Phase report*. January (in Persian).

Wheelen TL. & Hunger J.D. (2003). *Strategic management and Business Policy*, Ninth Edition, New Jersey: Pearson Education Inc.

Yaaghubi, A. & Jalal Kamali, Z. (2012). The model to choose the best strategy based on SWOT analysis and linear allocation method (Case Study: Pars Industries Packaging)", *Third National Conference on Industrial Engineering and Systems*, May (in Persian).

Yuksel, I. & Dagdeviren, M. (2007). Using the analytic network process (ANP) in a SWOT analysis – A case study for a textile firm", *Information Sciences*, 177 (16), 3364-3382.

© 2019 by the authors. Licensee SCU, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

www.SID.ir