

شناسایی و ارزیابی فرصت‌ها و چالش‌های آینده مؤسسات آموزش عالی با هدف کسب

مزیت رقابتی پایدار (مطالعه موردی: دانشگاه صنعتی شاهرود)^۱

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۲/۵؛ بازنگری مقاله: ۱۳۹۹/۶/۶؛ پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۶/۱۳؛ چاپ مقاله: ۱۴۰۰/۶/۱

حمیدرضا قاسم زاده^۱، مجتبی غیائی^۲ و علی اکبر حسینی^۳

چکیده

هدف: کسب و حفظ مزیت رقابتی پایدار در مؤسسات آموزش عالی فرآیندی بلندمدت و شامل مراحل مختلفی است. هدف این پژوهش شناخت و ارزیابی فرصت‌ها و چالش‌های کسب مزیت رقابتی پایدار می‌باشد که یکی از مراحل اولیه در راه کسب مزیت رقابتی پایدار و از ارکان مهم آن است. در این پژوهش، فرصت‌ها و چالش‌های پیش روی دانشگاه صنعتی شاهرود به‌عنوان نمونه موردی بررسی شده است.

مواد و روش‌ها: به‌منظور شناسایی عوامل فرصت‌آفرین یا چالش‌زا از ابزار آینده‌پژوهی مبتنی بر دریافت نظرات خبرگان فعال در حوزه آموزش عالی بهره گرفته شده است. تحلیل یکپارچه متغیرهای تأثیرگذار در آینده با روش تحلیل ساختاری انجام پذیرفته است که خود از روش‌های کارآمد و نوین آینده‌پژوهی است. در ابتدا از طریق مصاحبه با خبرگان، فرصت‌ها و چالش‌ها شناسایی شده است. از میان اطلاعات جمع‌آوری شده، ۲۳ فرصت و ۳۰ چالش براساس ارتباط با موضوع پژوهش، انتخاب شده و سپس برای رتبه‌بندی در اختیار صاحب‌نظران قرار گرفته است. پس از رتبه‌بندی متغیرها، روابط متقابل ۱۴ متغیر با استفاده از روش تحلیل ساختاری بررسی شده است. نتایج نظرات دریافت شده پیرامون تحلیل اثرات متقابل توسط نرم‌افزار میک مک تحلیل شده است.

بحث و نتیجه‌گیری: یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که مقوله‌هایی همچون کیفیت ارزیابی عملکرد اساتید، عدم توجه به بازده آموزشی اساتید و تمرکز بیش از اندازه به چاپ مقالات از جمله مهم‌ترین چالش‌های حوزه مدیریت منابع انسانی در دانشگاه صنعتی شاهرود است. هم‌چنین، مقوله‌هایی همچون موقعیت خوب جغرافیایی نسبت به دو مرکز بزرگ جمعیتی کشور (تهران و مشهد) و برند صنعتی دانشگاه و داشتن قدرت نسبی در رشته معدن و علوم زمین و برخی رشته‌های مهندسی، به‌عنوان تأثیرگذارترین فرصت‌های دانشگاه صنعتی شاهرود شناسایی شده است.

کلید واژه: آینده پژوهی، تحلیل ساختاری، چالش، فرصت، مزیت رقابتی پایدار.

۱. این پژوهش، برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد با عنوان تعیین و ارزیابی فرصت‌ها و چالش‌های آتی مدیریت آموزش عالی با هدف ایجاد مزیت رقابتی پایدار (مطالعه موردی: دانشگاه صنعتی شاهرود) از دانشگاه صنعتی شاهرود می‌باشد و در تاریخ ۱۳۹۶/۱۱/۰۴ دفاع شده است.

۲. کارشناسی ارشد مدیریت کسب‌وکار، دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران.
* نویسنده مسئول: دانشیار، دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران.

mog@shahroodut.ac.ir

۳. دانشیار، دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران.

مقدمه

امروزه شدت رقابت سبب شده است تا سازمان‌ها برای در اختیار داشتن سهم بیشتری از بازار و افزایش حاشیه سود خود به دنبال کسب مزیت رقابتی پایدار و در نتیجه سود پایدار و رشد مستمر باشند که این امر به صورت تصادفی اتفاق نمی‌افتد بلکه باید با تفکر و طراحی چهارچوب‌های علمی در این راستا حرکت کرد. سازمان‌ها با استفاده از برنامه‌ریزی و سازگاری اقدامات با راهبرد، مزیت رقابتی را ایجاد و حفظ می‌کنند. مطالعات روی عوامل، اقدامات یا رویدادهایی که مزیت رقابتی را شکل می‌دهند از علاقه سازمان‌ها به داشتن توانایی منحصر به فرد جهت خلق ارزش استثنایی برای مشتریان، سرچشمه می‌گیرد (پورتر^۱، ۱۹۸۵؛ ما^۲، ۱۹۹۹؛ یامین^۳، گوناسکاران^۴ و ماوندو^۵، ۱۹۹۹). مزیت رقابتی خصوصیتی انحصاری است و به فاصله زمانی مشخصی اشاره دارد. خلق راهبردی جهانی جهت دستیابی به موفقیت برای همه سازمان‌ها و در هر زمانی ممکن نیست زیرا این چنین راه‌حلی مزیت رقابتی را از بین می‌برد (فورر^۶ و هاهارباغی^۷، ۱۹۹۵؛ کی^۸، ۱۹۹۳). برای داشتن سازمانی مترقی و پیشرو، نگاه و تفکر روبه جلو الزامی است چرا که شناسایی نیازهای آینده ضرورت سرمایه‌گذاری‌های امروز را مشخص می‌سازند و چنانچه این سرمایه‌گذاری‌ها در مسیر درست آن انجام نشود، لطمه جبران ناپذیری بر پیکره سازمان وارد می‌گردد. مدیران ارشد علاوه بر رسیدگی به فعالیت‌های جاری و کوتاه‌مدت سازمان باید برای رسیدن به مزیت رقابتی در آینده نیز نقشه راه روشنی پیش روی سازمان قرار دهند. لازمه دستیابی به یک نقشه راه مؤثر، تحلیل مناسب فرصت‌ها و چالش‌ها است. علاوه بر آن، لازم به ذکر است که شرایط محیطی و شرایط داخلی سازمان، پویا هستند و در گذر زمان دچار دگرگونی می‌شوند. به‌منظور مناسب‌سازی سازمان با این تغییرات و استفاده از فرصت‌های پیش رو و اجتناب از تهدیدات احتمالی می‌توان از ابزارهای متنوعی همچون روش‌های آینده‌پژوهی استفاده کرد. آینده‌پژوهی یا دوراندیشی استراتژیک مطالعه‌ای برای پیش‌بینی آینده است که در دهه ۱۹۵۰ توسط فیلسوف فرانسوی به نام گاستون برگر به شکل امروزی آن ایجاد شد؛ این مطالعات بر علم تصمیم‌گیری بنا نهاده شده و در پی ارائه اطلاعات با ارزش برای هدایت فرآیندهای تصمیم‌گیری مهم، توسط تصمیم‌گیران سیاسی و صنعتی است. روشی عقلانی دارای

1. Porter
3. Yamin
5. Mavondo
7. Haharbaghi

2. Ma
4. Gunasekaran
6. Feurer
8. Kay

شناسایی و ارزیابی فرصت‌ها و چالش‌های آینده مؤسسات آموزش عالی با هدف کسب مزیت رقابتی پایدار ۱۹۹

بینشی نظام‌مند و همه جانبه است و آینده را طوری در نظر می‌گیرد که نتیجه اختیار و اراده و همین‌طور هماهنگ با آرزوها، دورنماها و رویاهای انسان باشد (گادت^۱، ۲۰۱۱).

دانشگاه صنعتی شاهرود با وجود اینکه از بودجه دولتی استفاده می‌کند ولی نگرانی شدیدی همچون مؤسسات خصوصی برای کسب درآمد ندارد، با این وجود، جهت حفظ موقعیت کنونی خود، پیشرفت دانشگاه در سال‌های آتی، کسب درآمدهای غیردولتی و بهبود جایگاه دانشگاه در بین دانشگاه‌های رقیب، ناچار است در جهت کسب مزیت رقابتی پایدار تلاش نماید. ضمن اینکه در سال‌های جاری با توجه به کاهش جمعیت جوان و متقاضی ورود به دانشگاه و همین‌طور کاهش درآمدهای دولت و شرایط ویژه کشور و احتمال تغییر سیاست‌های بودجه‌ریزی دولت در آینده نزدیک، دانشگاه دولتی باید در جذب بودجه‌های دولتی و دانشجویان نیز با یکدیگر رقابت نمایند.

مسئله اصلی پژوهش یافتن فرصت‌ها و چالش‌هایی است که در راه کسب مزیت رقابتی پایدار پیش روی دانشگاه قرار دارند. در واقع مدیران دانشگاه با سرمایه‌گذاری در جهت استفاده از عوامل مثبت یا فرصت‌ها و کاهش تأثیر منفی عوامل چالش‌زا، می‌توانند به اهدافی همچون ارتقاء رتبه دانشگاه در بین سایر دانشگاه‌های کشور، جذب دانشجویان بیشتر و با کیفیت‌تر، درآمدزایی از صنایع و در نتیجه توسعه کمی و کیفی دانشگاه دست یابند. هدف اساسی این پژوهش شناسایی فرصت‌ها و چالش‌های پیش‌روی دانشگاه، در راه رسیدن به مزیت رقابتی پایدار و رتبه بندی آن‌ها براساس نظرات کارشناسان است.

سوالات پژوهش

۱. چه عواملی به‌عنوان فرصت یا چالش در کسب مزیت رقابتی پایدار برای دانشگاه صنعتی شاهرود وجود دارند؟
۲. میزان اهمیت هر یک از این عوامل فرصت‌آفرین یا چالش‌زا چقدر است؟
۳. در صورت وجود تأثیرات متقابل بین این عوامل، کدامیک در مجموع بیشترین تأثیر را دارند؟

در پژوهش حاضر سعی می‌کنیم تا با تمرکز بر مرحله شناسایی و رتبه‌بندی عوامل درونی و محیطی، با استفاده از رویکرد آینده‌پژوهی، به فرصت‌ها و چالش‌های پیش‌روی دانشگاه بپردازیم و مدیران ارشد را در ارائه برنامه‌ها و مدل‌های مدیریتی مناسب برای آینده دانشگاه یاری نماییم. سپس مدیران می‌توانند با استفاده از نتایج این پژوهش بهترین گزینه‌ها برای رسیدن به مزیت رقابتی در آینده را بررسی و تصمیمات متناسب را اتخاذ کنند. در واقع به دنبال ساخت آینده مطلوب و تعیین اولویت‌ها برای سرمایه‌گذاری‌ها و جهت‌گیری‌های بلندمدت هستیم.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

مؤسسات آموزش عالی نیز همچون سایر سازمان‌ها برای رشد و تعالی به مدیریت و برنامه‌ریزی استراتژیک نیاز دارند. اسکندری؛ امیراحمدی؛ چنگلویی و رضایی (۱۳۹۳) در مطالعه‌ای با عنوان «مدیریت و برنامه‌ریزی استراتژیک در مؤسسات آموزش عالی» به بررسی وضع موجود مؤسسه آموزش عالی خرد بوشهر در سال تحصیلی ۹۲-۹۳ به‌منظور ارزیابی واقع‌گرایانه از قابلیت‌ها و ضعف‌های داخلی سازمان و اتخاذ استراتژی‌های راهبردی مناسب، پرداخته‌اند. یافته‌های آن‌ها نشان می‌دهند که مؤسسه خرد در موقعیت تدافعی قرار گرفته و بهترین استراتژی‌ها در موقعیت فعلی عبارت‌اند از: ۱. حذف برخی گرایش‌های کارشناسی و تمرکز فعالیت بر رشته‌های پر تقاضا و کارشناسی ارشد. ۲. تدوین طرح جامع تقویت دوره ماندگاری اعضای هیأت علمی برجسته.

تحلیل محیط خارجی و هم‌چنین شرایط داخلی سازمان پیش نیاز برنامه‌ریزی استراتژیک برای سازمان‌ها است. سیدجوادین و تاب (۱۳۸۸)، تحقیقی با عنوان «الگوی پیشنهادی تجزیه و تحلیل محیطی (SWOT) مراکز آموزش عالی ایران در راستای برنامه‌ریزی استراتژیک» انجام داده‌اند. این پژوهش با هدف تجزیه و تحلیل محیطی (محیط داخلی و خارجی) دانشگاه ایلام به منظور افزایش توان برنامه‌ریزی و استفاده از شرایط موجود در راستای برنامه‌ریزی استراتژیک انجام شده است. پس از تشکیل جدول SWOT جایگاه موجود و آتی دانشگاه ایلام مشخص و مدل برنامه‌ریزی استراتژیک با نگاه به چشم‌انداز بیست ساله برای دانشگاه ایلام همراه با پیشنهادات لازم تدوین گردید.

با ظهور پدیده‌های جدید در آینده و تغییر شرایط سازمان، برنامه‌های استراتژیک تدوین شده در سازمان نیز جهت مقابله با تهدیدات و استفاده از فرصت‌ها، نیاز به بازنگری و تصحیح دارند. محمدی (۱۳۸۹)، پژوهشی با عنوان «بررسی اثر متغیرهای نوظهور آینده‌پژوهی و کارآفرینی بر مؤلفه‌های مدیریت استراتژیک دانشگاهی» انجام داده است. این تحقیق به تأثیرات متغیرهای آینده‌پژوهی و کارآفرینی بر مؤلفه‌های مدیریت استراتژیک در آموزش عالی پرداخته است. به منظور درک بهتر این تأثیرات یک مدل مفهومی با هدف شناسایی بهتر اثر متغیرهای نوظهور بر مدیریت استراتژیک دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی و پژوهشی کشور ارائه شده است.

انجام مطالعاتی با رویکرد آینده‌پژوهی در حوزه آموزش عالی باعث ارتقا سطح علمی برنامه‌ریزی‌های کلان برای پیشرفت این جایگاه مهم می‌باشد. امین؛ رستگار و نامنی (۱۳۹۴) در مطالعه‌ای با عنوان «آینده‌پژوهی تغییرات رویکردی آموزش عالی در توسعه سرمایه انسانی کشور؛ سناریویی محتمل برای افق ۱۴۱۰» به شناسایی شایستگی‌های کلیدی مورد نیاز برای توسعه سرمایه انسانی کشور در افق ۱۴۰۴ و تحولات ضروری در رویکردهای آموزشی برای پاسخگویی به آن پرداختند. زیرساروی‌های محتمل تدوین شدند. طبق یک سناریوی غالب سرمایه انسانی

شناسایی و ارزیابی فرصت‌ها و چالش‌های آینده مؤسسات آموزش عالی با هدف کسب مزیت رقابتی پایدار ۲۰۱

کشور در افق ۱۴۱۰ باید علاوه بر شایستگی‌های مورد تأکید امروز، از توانمندی‌های کلیدی دیگر برخوردار باشند. مهم‌ترین این موارد بدین شرح شناسایی شدند: تفکر برتر (تفکر غالب به جای تفکر خنثی یا مغلوب)، توان بالا در تشخیص صحیح مسائل (قوه مسئله‌بینی) و توان بالا در برقراری ارتباطات و کارگروهی در ابعاد فراسازمانی. هم‌چنین مشخص شد که توسعه این توانمندی‌ها در عموم تحصیل‌کردگان در کنار توسعه آن‌ها در نخبگان اهمیت ویژه‌ای دارد. صرف نظر از ضرورت اصلاحات و تحولات ساختاری و محتوایی در دانشگاه‌ها، می‌توان با اتخاذ برخی از رویکردهای آموزشی در خصوص تأمین هر چه بیشتر شایستگی‌های مورد نیاز نسل‌های آتی گام‌هایی برداشت. سوق دادن شیوه‌های آموزش دانشگاهی به سمت مسئله‌محوری و سوق دادن تکالیف، پروژه‌ها و امتحانات برخی از دروس از حالت انفرادی به گروهی از توصیه‌های مشخص این پژوهش به‌شمار می‌رود.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر در سه مرحله اصلی با بهره از مصاحبه و پرسشنامه به شرح زیر انجام شده است: مرحله اول (نظرسنجی برای شناسایی متغیرها): دور اول به‌منظور شناسایی مهم‌ترین فرصت‌ها و چالش‌های آموزش عالی از طریق مصاحبه انجام شد. ۱۱ نفر اعضای هیأت علمی دانشکده مدیریت دانشگاه صنعتی شاهرود به‌عنوان خبرگان با شرکت در نظرسنجی مهم‌ترین فرصت‌ها و چالش‌های آموزش عالی طی سال‌های آتی را پیش‌نگری نمودند.

مرحله دوم (رتبه‌بندی متغیرها توسط کارشناسان برگزیده): از میان موارد مطرح شده در دور اول، پس از ترکیب هم‌پوشانی‌ها، حذف موارد بی‌ارتباط و مبهم و انجام اصلاحات لازم، تعدادی متغیر تأثیرگذار بر آینده مشخص شد. دور دوم آینده‌پژوهی به اولویت‌بندی مسائل و متغیرها اختصاص یافت. اولویت‌بندی در این مرحله با استفاده از نظرسنجی خبرگان انجام می‌شود. پاسخ‌گویان اهمیت هر فرصت یا چالش را از طریق امتیازدهی با اعدادی بین ۱ تا ۱۰ مشخص کردند.

برای تعیین روایی گزاره‌های پرسشنامه از روش شاخص روایی محتوایی (CVI)^۱ استفاده شد. حداقل مقدار قابل قبول برای شاخص CVI برابر با ۰/۷۹ است و اگر شاخص CVI گویه‌ای کمتر از ۰/۷۹ باشد آن گویه بایستی حذف شود. برای تعیین پایایی پرسشنامه نیز روش آلفای کرونباخ به کار گرفته شد. گفته می‌شود اگر ضریب آلفا بیشتر از ۰/۷ باشد، آزمون از پایایی قابل قبولی برخوردار است. در مورد بررسی روایی پرسشنامه در این پژوهش، تمامی گزاره‌ها شاخص CVI

بیشتر از ۰/۸ اخذ نمودند و به این ترتیب مورد تأیید قرار گرفتند. پایایی پرسشنامه این مرحله نیز توسط نرم‌افزار SPSS مورد بررسی قرار گرفت و با آلفای کرونباخ برابر ۰/۹۳ تأیید شد. مرحله سوم (برگزاری پنل خبرگان برای شناسایی اثرات متقابل متغیرها): ورودی این مرحله، متغیرهای شناسایی شده در دور دوم است. در این مرحله کارشناسان در قالب پنل‌های خبرگان، اثرات متقابل بین متغیرها را مشخص نمودند تا شبکه روابط بین مسائل مشخص شود. در این خصوص ماتریسی برای شناسایی اثرات متقابل متغیرها تدارک دیده شد. برای هر جفت از متغیرها این پرسش مطرح می‌شود که آیا رابطه مستقیم بین متغیر I و J وجود دارد یا نه؟ بدین ترتیب ماتریس نامتقارن اثرات متقابل با استفاده از پنل خبرگان تکمیل شد. این ماتریس از نوع شدت‌دار است. مقادیر ۰،۱،۲،۳ نشان‌دهنده شدت تأثیر است.

در مرحله اول اساتید دانشکده مدیریت به‌عنوان خبرگان انتخاب شده‌اند چون موضوع تحقیق در حیطه رشته مدیریت است. از این خبرگان نمونه‌گیری نشده، بلکه با همه اساتید دانشکده مدیریت مصاحبه شده است. در مراحل دوم و سوم علاوه بر همه اساتید دانشگاه از دانشجویان تحصیلات تکمیلی رشته مدیریت در پاسخگویی به پرسشنامه‌ها استفاده شده چرا که سؤالات در حوزه مدیریت است و ضمناً همه اساتید دانشگاه حاضر به همکاری نشدند و از دانشجویانی باید استفاده می‌شد که نظری همسنگ با نظرات اساتید دانشگاه ارائه دهند. جامعه آماری این پژوهش در مراحل دوم و سوم به تعداد ۳۶۰ نفر شامل تمام اساتید دانشگاه صنعتی شاهرود (حدود ۳۳۰ نفر) و همچنین دانشجویان تحصیلات تکمیلی رشته مدیریت (حدود ۳۰ نفر) است. طبق جدول مورگان برای نمونه‌گیری از این جامعه آماری، ۱۸۶ نفر از افراد جامعه به‌عنوان نمونه انتخاب شدند.

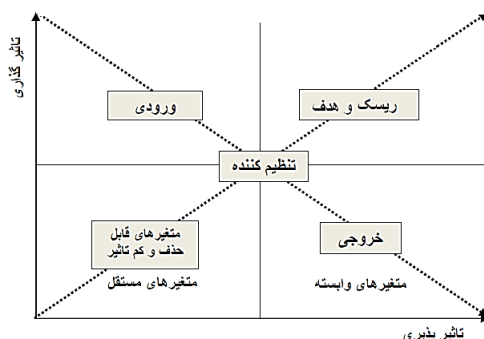
تحلیل‌های آماری و نرم‌افزاری ماتریس اثرات متقابل

در ابتدا ماتریس اثرات متقاطع که هر خانه آن مقادیر ۰،۱،۲،۳ را داراست، شکل می‌گیرد. به منظور تحلیل ماتریس اثر متقابل تشکیل شده، از نرم‌افزار میک مک (Mic Mac) استفاده شد. نرم‌افزار Mic Mac به‌منظور سهولت انجام تحلیل ساختاری طراحی شده است که مخفف فرانسوی "ماتریس ضرایب تحلیل اثر متقاطع به‌منظور طبقه‌بندی"^۱ است (گادت^۲، ۲۰۰۶). به‌طور کلی ماتریس‌ها و نمودارهای خروجی نرم‌افزار دو نوع‌اند: یکی ماتریس اثرات مستقیم متغیرها (MDI)^۳

-
1. Matrix of Crossed Impact Multiplications Applied to a Classification
 2. Godet
 3. Matrix of Direct Influences

شناسایی و ارزیابی فرصت‌ها و چالش‌های آینده مؤسسات آموزش عالی با هدف کسب مزیت رقابتی پایدار ۲۰۳
 و نمودارهای مربوطه و دیگری ماتریس روابط غی مستقیم بین متغیرها (MII)^۱ و نمودارهای مرتبط با آن.

جهت تحلیل نتایج در نخستین قدم با روشی ساده می‌توان دریافت که تأثیر متغیرها با در نظر گرفتن تعداد گروه‌های ارتباطی که در ماتریس تشکیل شده، قابل سنجش است. متغیری که بر تعداد محدودی از متغیرها اثر مستقیم دارد، تأثیرگذاری اندکی نیز در کل سیستم دارد. به این ترتیب تأثیرپذیری مستقیم یک متغیر را نیز می‌توان با در نظر گرفتن ستون مربوط در ماتریس، بررسی نمود. بنابراین مجموع عددهای هر سطر، نشان‌دهنده تأثیرگذاری متغیر مربوطه و مجموع عددهای هر ستون، نشان‌دهنده تأثیرپذیری متغیر مربوطه است، پس کلیه متغیرها و محیط در برگیرنده‌ی آن‌ها را می‌توان با نمایش آن‌ها در یک نمودار مفهومی یا یک محور مختصات (تأثیرگذاری-تأثیرپذیری) نمایش داد. شکل ۱ انواع متغیرها را در مختصات نشان می‌دهد. در بخش بعدی به تفسیر و تشریح هر کدام از متغیرها پرداخته خواهد شد.



شکل ۱. انواع متغیرها

تفسیر انواع متغیرها با توجه به موقعیت آن‌ها در نمودار هر کدام از متغیرها با توجه میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری در مکان خاصی در نمودار قرار می‌گیرند. موقعیت متغیرها در نمودار بیانگر وضعیت آن‌ها در سیستم و نقش آن‌ها در پویایی و تحولات سیستم در آینده است. به‌طور کلی این متغیرها در چهار دسته طبقه‌بندی می‌شوند:
 متغیرهای تأثیرگذار: این متغیرها بیشتر تأثیرگذار بوده و کمتر تأثیرپذیر می‌باشند. بناب این سیستم بیشتر به این متغیرها بستگی دارد. این متغیرها در قسمت شمال غربی نمودار نمایش داده می‌شوند. متغیرهای تأثیرگذار، بحرانی‌ترین مؤلفه‌ها می‌باشند زیرا تغییرات سیستم وابسته به آن‌ها است و میزان کنترل بر این متغیرها بسیار مهم است. از طرف دیگر، این متغیرها متغیرهای

1. Matrix of Indirect Influences

ورودی محسوب می‌شوند. در میان این متغیرها، عموماً متغیرهای محیطی دیده می‌شوند که به شدت بر سیستم تأثیر می‌گذارند. این متغیرها عموماً توسط سیستم قابل کنترل نیستند، زیرا خارج از سیستم قرار دارند و بیشتر به‌عنوان عواملی از ثبات (اینرسی) عمل می‌نمایند.

متغیرهای دو وجهی: این متغیرها، همزمان به صورت بسیار تأثیرپذیر و بسیار تأثیرگذار، عمل می‌نمایند. این متغیرها در قسمت شمال شرقی نمودار قرار می‌گیرند و طبیعت این متغیرها با عدم پایداری آمیخته است، زیرا هر عمل و تغییری بر روی آن‌ها، واکنش و تغییری بر دیگر متغیرها را به دنبال دارد. این گونه نتایج و واکنش‌ها یک اثر بومرنگی به همراه دارد که در نهایت باعث «تشدید» یا «میرایی» اثر و علامت اولیه می‌شوند. این متغیرها به دو دسته تقسیم می‌شوند: **متغیرهای ریسک:** این متغیرها در نمودار حول و حوش خط قطری ناحیه شمال شرقی نمودار، قرار دارند. این متغیرها، ظرفیت بسیار بالایی جهت تبدیل شدن به بازیگران کلیدی سیستم را در اختیار دارند، زیرا به علت ماهیت ناپایدارشان، پتانسیل تبدیل شدن به «نقطه انفصال سیستم» را دارند.

متغیرهای هدف: این متغیرها در زیر خط قطری ناحیه شمال شرقی نمودار قرار دارند. این متغیرها، بیش از آنکه تأثیرگذار باشند، تأثیرپذیرند و آن‌ها را می‌توان با قطعیت قابل قبولی، به عنوان نتایج تکامل سیستم شناسایی نمود. با دستکاری این متغیرها، می‌توان به تغییرات و تکامل سیستم در جهت مورد نظر دست یافت. بنابراین این متغیرها بیش از آن که نتایج از پیش تعیین شده‌ای به نمایش بگذارند، نمایانگر «اهداف ممکن» در سیستم هستند.

متغیرهای تأثیرپذیر یا وابسته: متغیرهای وابسته در قسمت جنوب شرقی نمودار قرار دارند و تأثیرگذاری پایین و تأثیرپذیری بسیار بالایی دارند. بنابراین نسبت به تکامل متغیرهای تأثیرگذار و دو وجهی، بسیار حساس هستند. چنانچه در نمودار نیز نشان داده شده است، این متغیرها خروجی سیستم هستند.

متغیرهای مستقل: این متغیرها از سایر متغیرهای سیستم تأثیر نپذیرفته و بر آن‌ها تأثیر هم ندارند. این متغیرها در قسمت جنوبی نمودار قرار گرفته و ارتباط بسیار کمی با سیستم دارند، زیرا نه باعث توقف یک متغیر اصلی و نه باعث تکامل و پیشرفت یک متغیر در سیستم می‌شوند. این متغیرها خود شامل دو دسته می‌شوند:

متغیرهای گسسته: این متغیرها در نزدیکی مبدا مختصات نمودار قرار گرفته و قرارگیری آن‌ها در این موقعیت نشانگر این است که این متغیرها ارتباطی به پویای و تغییرات کنونی سیستم نداشته و می‌توان آن‌ها را از سیستم خارج نمود.

شناسایی و ارزیابی فرصت‌ها و چالش‌های آینده مؤسسات آموزش عالی با هدف کسب مزیت رقابتی پایدار ۲۰۵

متغیرهای اهرمی ثانویه: این متغیرها با وجود اینکه کاملاً مستقل هستند، بیش از آنکه تأثیرپذیر باشند، تأثیرگذارند. آن‌ها در قسمت جنوب غربی نمودار و بالای خط قطری قرار دارند و می‌توانند به‌عنوان نقاطی جهت سنجش و به‌عنوان معیار، به کار روند.

متغیرهای تنظیمی: این متغیرها در نزدیکی مرکز ثقل نمودار قرار دارند و می‌توانند به صورت «اهرم ثانویه»، «اهداف ضعیف» و یا متغیرهای «ریسک ثانویه» عمل نمایند.

یافته‌های پژوهش

طی مصاحبه‌های مرحله اول، تعدادی متغیر با استفاده از نظرات خبرگان استخراج شد که پس از حذف موارد مشابه و دسته‌بندی مضامین در غالب عبارات قابل فهم برای مخاطبان، این متغیرها به صورت ۲۳ فرصت و ۳۰ چالش تدوین شدند. در مرحله دوم پرسشنامه‌ای با استفاده از این ۵۳ متغیر تهیه شد. این پرسشنامه ۵۳ متغیری برای تأیید روایی و پایایی در اختیار خبرگان قرار گرفت. پرسشنامه پس از تأیید روایی و پایایی، در اختیار افراد نمونه قرار گرفت تا به متغیرهای موجود بر حسب اهمیت آن‌ها عددی بین ۰ تا ۱۰ را نسبت دهند. متغیرهای با اهمیت خیلی زیاد با عدد ۱۰ و متغیرهای بی‌اهمیت با عدد ۰ مشخص شدند. جداول ۱ و ۲ فرصت‌ها و چالش‌های به دست آمده را نشان می‌دهد:

جدول ۱. فرصت‌های دانشگاه صنعتی شاهرود

| میزان اهمیت | فرصت‌ها (نقاط قوت درونی و امکانات محیطی که جهت خلق مزیت رقابتی پایدار دارای اهمیت هستند) |
|-------------|--|
| ۸/۰۷ | موقعیت خوب جغرافیایی نسبت به دو مرکز بزرگ جمعیتی کشور (تهران و مشهد) |
| ۸/۳۴ | قرار داشتن در مسیر راه‌آهن اصلی کشور و جاده تهران-مشهد و سهولت رفت و آمد برای دانشجویان |
| ۷/۲۷ | امکان استفاده بهینه از سرمایه‌های فیزیکی دانشگاه شامل ساختمان‌ها، تجهیزات آزمایشگاهی و ... |
| ۵/۶۸ | هزینه کم تعمیر و نگهداری و استهلاک پایین ساختمان‌ها و تأسیسات به دلیل قدمت کم دانشگاه |
| ۵/۸۹ | احتمال تبدیل شدن شهرستان شاهرود به استان و توسعه اقتصادی-اجتماعی شهر |
| ۵/۴۱ | درآمدزایی از امکانات دانشگاه مثل آزمایشگاه‌ها، اماکن ورزشی و سالن‌های همایش |
| ۷/۳۶ | ایجاد شرکت‌های دانش بنیان و کارآفرینی مستقیم در دانشگاه |
| ۷/۴۵ | صنعتی بودن دانشگاه و داشتن قدرت نسبی در رشته معدن و علوم زمین و برخی رشته‌های مهندسی |
| ۶/۸۶ | برخوردری از امکانات ارزان قیمت دولتی که در اختیار دانشگاه‌های غیردولتی نیست |
| ۷/۲ | عدم وجود بدهکاری و مشکلات مالی |
| ۶/۲ | تعداد کم کارکنان دانشگاه و چابکی و هزینه کمتر نسبت به سایر دانشگاه‌های دولتی |
| ۶/۳۶ | امکان درآمدزایی از طریق توسعه دوره‌های شبانه و مجازی و دوره‌های آموزشی آزاد |
| ۷/۲۷ | امکان افزایش ظرفیت رشته‌های پرطرفدار و ایجاد رشته‌های جدید مطابق نیاز بازار |
| ۸/۰۷ | امکان درآمدزایی از طریق قراردادهای صنعتی و طرح‌های پژوهشی |
| ۶ | امکان جذب دانشجویان خارجی از طریق بازاریابی بین‌المللی |

| | |
|------|--|
| ۷ | افزایش ارتباطات بین‌المللی دانشگاه و تأثیر آن بر فعالیت‌های دانشگاه در حوزه چاپ مقالات و ... |
| ۷/۰۵ | جذب دانشجویانی دارای تجربه در مشاغل تخصصی و تعامل اساتید و همکلاسی‌ها با این دانشجویان |
| ۷/۵۵ | تشکیل برخی از کلاس‌های درس در خارج دانشگاه و در محیط واقعی و ارتباط بیشتر با صنایع |
| ۷/۶۱ | ایجاد انجمن‌های فارغ‌التحصیلان و استفاده از موقعیت‌های آنان در جهت منافع دانشگاه و دانشجویان |
| ۷ | مطرح شدن مسائل روز صنعت کشور در کلاس درس و ارائه راه‌حل، جهت تربیت دانشجویان کارآمد |
| ۷/۷ | جذب اساتید شاغل در شرکت‌های بزرگ و دارای تکنولوژی و استفاده از موقعیت و تجربه آن‌ها |
| ۷/۴۱ | ایجاد انگیزه در اساتید و پرسنل از طریق سهمیم کردن در سود و ... |
| ۶/۹۸ | تهیه گزارش‌های علمی، ثبت اختراعات و ساخت محصول به جای تولید مقالات |

جدول ۲. چالش‌های دانشگاه صنعتی شاهرود

| میزان اهمیت | چالش‌ها (نقاط ضعف درونی و تهدیدات محیطی که مانع خلق مزیت رقابتی پایدار می‌شوند) |
|-------------|---|
| ۶/۵۷ | کاهش جمعیت جوان کشور و کمبود افراد متقاضی ورود به دانشگاه |
| ۵/۹۵ | وجود دانشگاه‌های رقیب و تقریباً هم رده در نزدیکی شاهرود، مثل دانشگاه سمنان و دامغان و ... |
| ۴/۹۱ | رقابت دانشگاه آزاد و پیام نور و... در مورد جذب دانشجویان در دوره‌های دارای شهریه |
| ۶/۶۶ | عدم برندسازی مناسب برای دانشگاه و بازاریابی ضعیف |
| ۷/۱۸ | دوری از مراکز اصلی صنعتی کشور و عدم ارتباط مناسب صنعت و دانشگاه |
| ۷/۱۸ | پایین بودن سطح علمی دانشجویان و اهتمام کم آن‌ها به مسائل پژوهشی |
| ۵/۱۸ | مشکلات محیط دانشجویی و مسائل فرهنگی-اعتقادی، سیاسی و رفاهی مربوط به دانشجویان |
| ۸/۱۸ | کاربردی نبودن برنامه‌های آموزشی و فاصله زیاد بین توانایی دانشجویان و نیاز بازار کار و صنایع |
| ۸/۵۹ | بالا بودن نرخ بیکاری فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌ها که سبب کاهش انگیزه ورود به دانشگاه خواهد شد. |
| ۶/۱۸۴ | کپی‌برداری در امور پژوهشی و سطح علمی پایین پایان‌نامه‌ها و مقاله‌ها |
| ۶/۷ | وجود رشته‌هایی که ظرفیت آن‌ها تکمیل نمی‌شود و جذابیت و بازار کار مناسبی ندارند |
| ۷/۲۳ | مشکلات در ارزیابی عملکرد دانشجویان (فقط از طریق نمره ارزیابی می‌شوند) |
| ۷/۱۴ | عدم توجه و برخورد نامناسب با خلاقیت و نوآوری از سوی مدیران دانشگاه |
| ۷ | به روز نبودن دانش اساتید |
| ۷/۶۱ | مشکلات در ارزیابی عملکرد اساتید و عدم توجه به بازده آموزشی اساتید و توجه صرف به چاپ مقالات |
| ۷/۲۳ | تضاد بین معیارهای ارتقای اساتید و همکاری با صنعت |
| ۶/۹۱ | عدم حضور تمام وقت اساتید و صرف عمده زمان حضور اساتید به امر آموزش |
| ۷/۰۵ | عدم وجود سیستم انگیزشی مناسب برای اساتید در حوزه‌های جذب، رفاهی، ارتقا و ... |
| ۶/۷۷ | بهره‌وری پایین اساتید و پرسنل |
| ۶/۶۴ | عدم مشارکت اعضای هیأت علمی در تصمیمات کلان دانشگاه |
| ۶/۷ | امکانات ناکافی در شهر شاهرود و عدم سکونت دائم برخی اساتید در شاهرود |

شناسایی و ارزیابی فرصت‌ها و چالش‌های آینده مؤسسات آموزش عالی با هدف کسب مزیت رقابتی پایدار ۲۰۷

| | |
|------|--|
| ۴/۶۱ | تکمیل نشدن ساعات کاری موظفی اساتید هیأت علمی |
| ۷/۲۳ | تغییرات سریع تکنولوژی و لزوم سرمایه‌گذاری‌های کلان و پرهزینه در دانشگاه برای به روز بودن |
| ۷/۳ | عدم برنامه‌ریزی جهت مدیریت و ارتقای دانش |
| ۷/۲۳ | عدم تخصیص کامل بودجه از طرف وزارت در برخی موارد |
| ۶/۳۶ | عدم استقلال هیأت امنای دانشگاه و نداشتن انگیزه کافی برای اخذ تصمیمات مستقل از وزارت علوم |
| ۷/۳۶ | مشکلات ناشی از قوانین بالادستی و مقررات وزارت علوم (عدم شفافیت و تغییرات و نوسانات زیاد) |
| ۷/۴۱ | نامناسب بودن معیارهای تولید علم و ارزیابی سطح و رتبه دانشگاه (براساس تعداد مقاله ISI) |
| ۶/۸ | عدم تحلیل اطلاعات و آمارهای هزینه تمام شده در بخش آموزش و سایر فعالیت‌های دانشگاه |
| ۷/۳۲ | کم‌توجهی به رسالت اصلی دانشگاه یعنی آموزش و پژوهش در اثر توجه شدید به کسب درآمد |

برای سهولت در تحلیل اثرات متقابل بین متغیرها، ۱۴ متغیر با درجه اهمیت بیشتر انتخاب شدند. اساس این انتخاب نیز مقادیر اهمیت موجود در جداول ۱ و ۲ هستند. دلیل این کاهش متغیرها به ۱۴ عدد نیز این است که در صورت بررسی روابط بین تمام ۵۳ متغیر، پرسشنامه‌ای با حدود ۱۴۰۰ سوال مورد نیاز بود که تکمیل آن غیرممکن می‌شد. این ۱۴ متغیر در مرحله سوم در اختیار کارشناسان قرار گرفتند تا به صورت دو به دو با هم مقایسه شوند.

در تحلیل اثرات متقابل بین این ۱۴ متغیر پرسشنامه‌ای با تعداد ۹۸ سوال طراحی شد. جدول ۳ متغیرهای مهم و نماد مخفف متناظر مورد استفاده در نرم‌افزار را نشان می‌دهد.

جدول ۳. فرصت‌ها و چالش‌های با اهمیت

| نماد | متغیرها |
|------------------------|--|
| Unemploy Access | بالا بودن نرخ بیکاری فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌ها که باعث کاهش انگیزه ورود به دانشگاه می‌شود قرار داشتن در مسیر راه‌آهن اصلی کشور و جاده تهران-مشهد و سهولت رفت و آمد برای دانشجویان |
| Non Applic Location | کاربردی نبودن برنامه‌های آموزشی و فاصله زیاد بین توانایی دانشجویان و نیاز بازار کار موقعیت خوب جغرافیایی نسبت به دو مرکز بزرگ جمعیتی کشور (تهران و مشهد) |
| Income | درآمذزایی از طریق قراردادهای صنعتی و طرح‌های پژوهشی |
| Distance | دوری از مراکز اصلی صنعتی کشور و عدم ارتباط مناسب صنعت و دانشگاه |
| Recruit | جذب اساتید شاغل در شرکت‌های بزرگ و دارای تکنولوژی و استفاده از موقعیت و تجربه آن‌ها |
| Perform | مشکلات در ارزیابی عملکرد اساتید، عدم توجه به بازده آموزشی اساتید و توجه صرف به چاپ مقالات |
| Graduates | ایجاد انجمن‌های فارغ‌التحصیلان و استفاده از موقعیت‌های آنان در جهت منافع دانشگاه و دانشجویان |
| Real Envir Brand | تشکیل برخی از کلاس‌های درس در خارج دانشگاه و در محیط واقعی و ارتباط بیشتر با صنایع صنعتی بودن دانشگاه و داشتن قدرت نسبی در رشته معدن و علوم زمین و برخی رشته‌های مهندسی |

نامناسب بودن معیارهای تولید علم و ارزیابی سطح و رتبه دانشگاه (براساس تعداد مقاله ISI)
 ایجاد انگیزه در اساتید و پرسنل از طریق سهیم کردن در سود و سایر روش‌های انگیزشی
 ایجاد شرکت‌های دانش بنیان و کارآفرینی مستقیم در دانشگاه

در این مرحله پاسخ‌دهندگان میزان تأثیرگذاری هر متغیر بر دیگری را به صورت عددی بین ۰ تا ۳ مشخص نمودند. عدد ۰ به معنی عدم تأثیرگذاری و عدد ۳ به معنی تأثیر زیاد متغیر بر متغیر دیگر است. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، برای هر متغیر میانگین نظرات پاسخ‌دهندگان محاسبه شد.

ماتریس تحلیل اثرات متقابل مستقیم

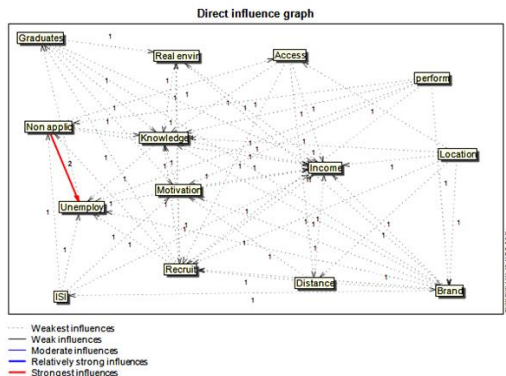
هر عدد در این ماتریس نشان‌دهنده تأثیر متغیر آن سطر بر متغیر ستون متناظر می‌باشد. درایه a_{ij} نمایانگر تأثیر متغیر سطر i ام بر متغیر ستون j ام است. بنابراین جمع اعداد هر سطر نشان‌دهنده میزان تأثیرگذاری متغیر آن سطر بر سایر متغیرها و جمع اعداد هر ستون نشان‌دهنده میزان تأثیرپذیری یا وابستگی متغیر آن ستون از سایر متغیرها است. جدول ۴ ماتریس اثرات متقابل را نمایش می‌دهد.

جدول ۴. ماتریس اثرات متقابل

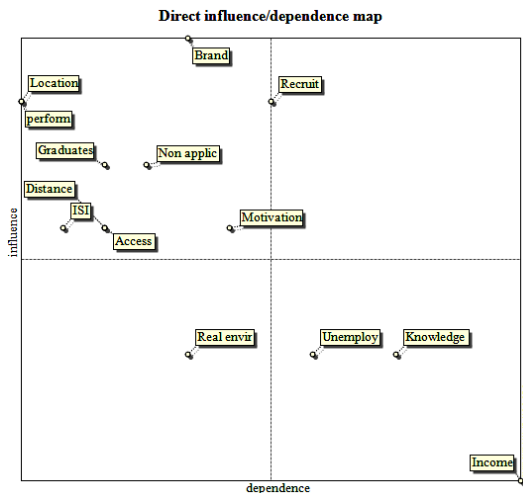
| | Unemploy | Access | Non Applic | Location | Income | Distance | Recruit | Perform | Graduates | Real Envir | Brand | ISI | Motivation | Knowledge | Total number of rows |
|-------------------------|----------|--------|------------|----------|--------|----------|---------|---------|-----------|------------|-------|-----|------------|-----------|----------------------|
| Unemploy | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۲ |
| Access | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۴ |
| Non Applic | ۲ | ۱ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۵ |
| Location | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۱ | ۶ |
| Income | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| Distance | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۴ |
| Recruit | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۶ |
| Perform | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۱ | ۶ |
| Graduates | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۱ | ۰ | ۱ | ۱ | ۵ |
| Real Envir | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۲ |
| Brand | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۷ |
| Isi | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۴ |
| Motivation | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۴ |
| Knowledge | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۲ |
| Total number of columns | ۷ | ۲ | ۳ | ۰ | ۱۲ | ۲ | ۶ | ۰ | ۲ | ۴ | ۴ | ۱ | ۵ | ۹ | |

شناسایی و ارزیابی فرصت‌ها و چالش‌های آینده مؤسسات آموزش عالی با هدف کسب مزیت رقابتی پایدار ۲۰۹

با استفاده از نرم‌افزار MICMAC به تحلیل ماتریس اثرات متقابل پرداختیم. خروجی این نرم افزار به صورت گراف‌ها و نقشه‌های تأثیرگذاری یا وابستگی مستقیم و غیرمستقیم نشان داده شده است. گراف و نقشه مستقیم نشان‌دهنده تأثیر مستقیم بین دو متغیر است که از ماتریس اثرات متقابل به دست آمده است. اشکال ۲ و ۳ به ترتیب نشان‌دهنده گراف و نقشه اثرات مستقیم هستند.



شکل ۲. گراف اثرات مستقیم



شکل ۳. نقشه اثرات مستقیم

ماتریس اثرات غیرمستقیم

پس از ۴ بار تکرار آزمایش توسط نرم‌افزار، تأثیر غیرمستقیم بین یک متغیر با سایر متغیرها نیز محاسبه شده و در ماتریس اثرات غیرمستقیم جدول ۵ قرار گرفته است. در محاسبه تأثیر

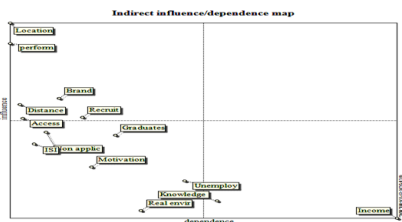
غیرمستقیم علاوه بر تأثیرات مستقیمی که یک متغیر بر سایر متغیرها دارد تأثیراتی که از طریق متغیر واسط بر متغیر ثالث و کل سیستم می‌گذارد نیز مورد توجه قرار می‌گیرد. اشکال ۴ و ۵ به ترتیب نمایانگر گراف و نقشه اثرات غیرمستقیم می‌باشند.

جدول ۵. ماتریس اثرات غیرمستقیم

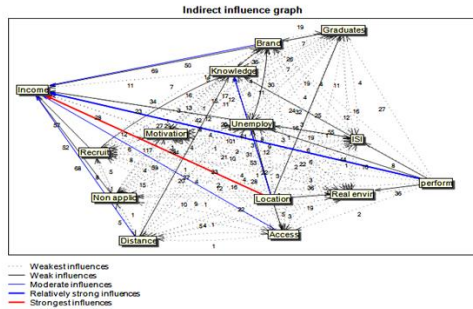
| | Perform | Recruit | Distance | Income | Location | Non Applic | Access | Unemploy |
|----------------------|---------|---------|----------|--------|----------|------------|--------|----------|
| Unemploy | | | | | | | | |
| Access | | | | | | | | |
| Non Applic | | | | | | | | |
| Location | | | | | | | | |
| Income | | | | | | | | |
| Distance | | | | | | | | |
| Recruit | | | | | | | | |
| Perform | | | | | | | | |
| Graduates | | | | | | | | |
| Real Envir | | | | | | | | |
| Brand | | | | | | | | |
| ISI | | | | | | | | |
| Motivation | | | | | | | | |
| Knowledge | | | | | | | | |
| Total number of rows | ۳۴۱ | ۱۹۷ | ۲۲۲ | ۰ | ۳۸۱ | ۱۶۸ | ۱۹۵ | ۷۳ |

| Total number of columns | Knowledge | Motivation | Isi | Brand | Real Envir | Graduates |
|-------------------------|-----------|------------|-----|-------|------------|-----------|
| ۳۰۷ | ۶ | ۱۲ | ۱۹ | ۳۰ | ۲ | ۱۹ |
| ۳۲ | ۰ | ۰ | ۱ | ۱ | ۰ | ۱ |
| ۶۳ | ۲ | ۴ | ۴ | ۸ | ۰ | ۱ |
| ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۶۸۱ | ۱۱ | ۲۸ | ۴۲ | ۶۹ | ۴ | ۵۰ |
| ۱۷ | ۰ | ۰ | ۱ | ۱ | ۰ | ۲ |
| ۱۲۷ | ۱ | ۶ | ۱۰ | ۱۳ | ۲ | ۱۱ |
| ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۱۸۵ | ۴ | ۷ | ۱۱ | ۱۹ | ۰ | ۱۲ |
| ۳۳۰ | ۲ | ۱۲ | ۱۶ | ۲۵ | ۲ | ۱۶ |
| ۸۶ | ۰ | ۵ | ۴ | ۱۱ | ۰ | ۷ |
| ۴۲ | ۰ | ۲ | ۴ | ۴ | ۱ | ۴ |
| ۱۴۲ | ۱ | ۸ | ۹ | ۱۷ | ۱ | ۱۱ |
| ۳۶۴ | ۵ | ۱۶ | ۲۴ | ۳۶ | ۲ | ۲۶ |
| | ۳۴ | ۱۰۰ | ۱۴ | ۲۲۴ | ۱۵ | ۱۶۲ |
| | ۵ | | ۵ | | | |

گراف و نقشه تأثیرات غیرمستقیم نشان‌دهنده تأثیر غیرمستقیم بین دو متغیر است که از ماتریس اثرات غیرمستقیم به دست آمده است. اشکال ۴ و ۵ به ترتیب نمایش‌دهنده نقشه و گراف غیرمستقیم است.



شکل ۴. نقشه اثرات غیرمستقیم



شکل ۵. گراف اثرات غیرمستقیم

رتبه‌بندی متغیرها براساس میزان تأثیرگذاری آن‌ها انجام شد. این رتبه‌بندی در مورد تأثیرگذاری مستقیم و تأثیرگذاری غیرمستقیم به صورت جداگانه انجام شده است که کمی با هم متفاوت هستند. شکل ۶ نمایانگر این ترتیب است به طوری که سمت چپ تصویر ترتیب متغیرها بر حسب تأثیر مستقیم و سمت راست نیز ترتیب متغیرها براساس تأثیر غیرمستقیم می‌باشد.

Classify variables according to their influences

| Rank | Variable | Variable |
|------|-----------------|-----------------|
| 1 | 11 - Brand | 4 - Location |
| 2 | 4 - Location | 8 - perform |
| 3 | 7 - Recruit | 11 - Brand |
| 4 | 8 - perform | 6 - Distance |
| 5 | 3 - Non applic | 7 - Recruit |
| 6 | 9 - Graduates | 2 - Access |
| 7 | 2 - Access | 3 - Non applic |
| 8 | 6 - Distance | 9 - Graduates |
| 9 | 12 - ISI | 12 - ISI |
| 10 | 13 - Motivation | 13 - Motivation |
| 11 | 1 - Unemploy | 1 - Unemploy |
| 12 | 10 - Real envir | 14 - Knowledge |
| 13 | 14 - Knowledge | 10 - Real envir |
| 14 | 5 - Income | 5 - Income |

شکل ۶. رتبه‌بندی متغیرها براساس تأثیرات آن‌ها بر سیستم (سمت چپ تأثیر مستقیم و سمت راست تأثیر غیرمستقیم)

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج حاصل از تحلیل توسط نرم‌افزار، رتبه‌بندی متغیرها براساس تأثیر غیرمستقیم ملاک عمل قرار گرفت که در محاسبه این تأثیر غیرمستقیم علاوه بر تأثیرات مستقیمی که یک متغیر بر سایر متغیرها دارد تأثیراتی که از طریق متغیر واسطه بر متغیر ثالث و کل سیستم می‌گذارد نیز مورد توجه قرار می‌گیرد. می‌توان ۱۴ فرصت و چالش مهم پیش روی دانشگاه صنعتی شاهرود برای کسب مزیت رقابتی پایدار را به ترتیب ذیل عنوان کرد:

۱. موقعیت خوب جغرافیایی نسبت به کلان شهرهای تهران و مشهد که بزرگ‌ترین مراکز جمعیتی کشور هستند. البته این فرصت و نقطه قوت مهمی برای دانشگاه است و مدیران فعلی دانشگاه فعالیت خاصی در زمینه تقویت یا تضعیف آن نمی‌توانند انجام دهند. ولی باید به این نکته مهم توجه داشته باشند که دانشجویان غیربومی دانشگاه اکثراً از این دو شهر هستند و به خاطر این مزیت مکانی دانشگاه صنعتی شاهرود را انتخاب کرده‌اند و ممکن است در آینده با تغییر شرایط رقبا و اضافه شدن دانشگاه‌های جدید به سمت آن‌ها تمایل پیدا کنند.

۲. ارزیابی نامناسب عملکرد اساتید، عدم توجه به بازده آموزشی اساتید و توجه صرف به چاپ مقالات: این مشکل به قوانین وزارت علوم مرتبط است و در اختیار مدیران دانشگاه نمی‌باشد اما مدیران می‌توانند با تدابیری آسیب‌های ناشی از آن را کاهش دهند. برای مثال با وضع مقررات داخلی برای اساتید آنان را ترقیب به فعالیت‌هایی در جهت افزایش کارایی و تولید ثروت در دانشگاه نمایند.

۳. صنعتی بودن دانشگاه و داشتن قدرت نسبی در رشته معدن و علوم زمین و برخی رشته‌های مهندسی: با انجام تبلیغات بیشتر و ایجاد تیم‌های دانشجویی و تقویت دانشجویان و شرکت در مسابقات مهندسی و سایر مجامع مرتبط با این رشته‌ها، می‌توان به شناساندن بیشتر دانشگاه صنعتی شاهرود به داوطلبان ورود به دانشگاه پرداخت و برند دانشگاه را ارزشمندتر نمود.

۴. فاصله زیاد از مراکز اصلی صنعتی کشور و عدم ارتباط مناسب صنعت و دانشگاه: این چالش را باید با توسعه روابط دانشگاه در بین صنایع مرتفع نمود. اساتید و مدیران دانشگاه می‌توانند در ایجاد و تقویت این روابط پیش قدم شوند و با انجام صحیح و به موقع قراردادهای و پیگیری و حل مشکلات صنایع به اعتمادسازی و جذب طرح‌های صنعتی بیشتر بپردازند.

۵. جذب اساتید با سابقه اشتغال در شرکت‌های بزرگ و دارای تکنولوژی و استفاده از موقعیت و تجربه آن‌ها: دانشگاه می‌تواند با ایجاد شرایط رفاهی و خدمات مناسب و تشویق این‌گونه اساتید از طرق مختلف انگیزشی، سعی در جذب آنان نماید.

۶. قرار داشتن دانشگاه در مسیر راه‌آهن اصلی کشور و جاده تهران-مشهد و سهولت رفت و آمد برای دانشجویان: این مسئله نیز تحت تأثیر تصمیمات دانشگاه قرار ندارد اما شاید مدیران بتوانند از طریق سیاست‌هایی، با ترقیب شرکت‌های هواپیمایی به برقراری پروازهای بیشتر از تهران و مشهد به شاهرود، به توسعه این نقطه قوت بپردازند.

۷. کاربردی نبودن برنامه‌های آموزشی و فاصله زیاد بین توانایی دانشجویان و نیاز بازار کار: در حالی که برنامه کلی آموزشی از طریق وزارت علوم تعیین می‌شود اما تا حدی می‌توان از ظرفیت‌های جانبی دانشگاه برای حل این مسئله استفاده کرد. مثلاً با برقراری دوره‌های آموزشی

کاربردی با هزینه‌های پایین می‌توان به هماهنگی هر چه بیشتر مهارت‌های دانشجویان و نیاز بازار کار پرداخت.

۸. ایجاد انجمن‌های فارغ‌التحصیلان و استفاده از موقعیت آنان در جهت منافع دانشگاه و دانشجویان: معمولاً دانشجویان بعد از فارغ‌التحصیلی نیز علاقه خاصی به دانشگاه محل تحصیل دارند و مدیران باید برای هماهنگی و جذب این افراد زمان و هزینه اختصاص دهند تا در مواقع لزوم از قابلیت‌های آن‌ها برای پیشبرد اهداف دانشگاه استفاده کنند.

۹. نامناسب بودن معیارهای تولید علم و ارزیابی سطح و رتبه دانشگاه (براساس تعداد مقاله ISI): مسئله رتبه‌بندی با توجه به اهمیت خاصی که دارد ولی تحت تأثیر تصمیمات داخلی نیست و چالش ناشی از آن را به سختی می‌توان کاهش داد ولی باید سعی شود تا در کنار برآورده کردن انتظارات بیرونی و ارتقا رتبه دانشگاه، نیازهای واقعی دانشگاه نیز نادیده گرفته نشوند.

۱۰. ایجاد انگیزه در اساتید و پرسنل از طریق سهم کردن آنان در سود و سایر روش‌های انگیزشی: می‌توان با استفاده از بسته‌های انگیزشی که به‌طور معمول در مدیریت مدرن منابع انسانی در آموزش عالی دنیا به کار برده می‌شوند، اساتید و پرسنل را در جهت دستیابی به اهداف مورد نظر مدیریت ترقیب نمود.

۱۱. بالا بودن نرخ بیکاری فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌ها که باعث کاهش انگیزه ورود به دانشگاه می‌شود: شرایط رکود اقتصادی موجود در کشور و ساختار پر از مشکل اقتصاد کلان در ایران باعث شده است که فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌ها با مشکل اشتغال مواجه باشند. البته این چالشی است که همه دانشگاه‌های کشور را درگیر خود نموده است ولی در عین حال می‌توان با پیگیری سیاست‌هایی همچون افزایش مهارت‌های دانشجویان و بازار پسند نمودن آنان، اثرات منفی این چالش را کاهش داد.

۱۲. ایجاد شرکت‌های دانش بنیان و کارآفرینی مستقیم در دانشگاه: مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری در سال‌های اخیر سعی نموده‌اند تا به کارآفرینی رشد بیشتری ببخشند. مدیران دانشگاه باید با رفع نقاط ضعف مرکز رشد دانشگاه و بهره‌مندی از خلاقیت دانشجویان و اعتماد بیشتر به آن‌ها و کمک در جهت بازاریابی محصولات این شرکت‌ها و ایجاد هماهنگی بیشتر در بین حوزه‌های مرتبط با فعالیت این شرکت‌های دانش بنیان، در صدد کسب درآمد بیشتر هم برای دانشگاه و هم برای اعضای شرکت‌ها، برآیند.

۱۳. تشکیل برخی از کلاس‌های درس در خارج از دانشگاه و در محیط واقعی و ارتباط بیشتر دانشجویان و اساتید با صنایع: این مسئله نیاز به سرمایه و هزینه خاصی ندارد و فقط نیازمند

صرف زمان و ایجاد هماهنگی و انگیزه برای صنایع و اساتید و دانشجویان است. البته می‌توان از ظرفیت همین اساتید و دانشجویان و روابط آن‌ها نیز در این زمینه بهره‌مند شد.

۱۴. درآمدزایی از طریق قراردادهای صنعتی و طرح‌های پژوهشی: همان‌طور که در تحلیل‌ها نیز مشخص شد این متغیر به شدت وابسته با سایر متغیرهای پیشین است و در صورت استفاده از فرصت‌ها و دوری از آسیب چالش‌های مذکور در بندهای فوق می‌توان به درآمد ناشی از ارتباط با صنایع دست یافت.

پیشنهادات

به محققانی که تمایل دارند تا در این حوزه به ادامه تحقیقات بپردازند توصیه می‌شود تا مدل‌هایی برای تدوین برنامه‌های استراتژیک براساس فرصت‌ها و چالش‌های بدست آمده، ارائه دهند و با بررسی اقتضانات موجود در دانشگاه صنعتی شاهرود سعی در پیاده‌سازی استراتژی‌های مناسب با شرایط درونی و بیرونی نمایند. مدیران دانشگاه با استفاده از نتایج این پژوهش و با انجام تحقیقات بعدی روی چگونگی بهره‌مندی از این فرصت‌ها و کاهش آسیب‌های ناشی از چالش‌ها، می‌توانند با انجام فعالیت‌های مورد نیاز و سرمایه‌گذاری‌های صحیح طی سال‌های آتی، به جایگاه بهتری در بین دانشگاه‌های رقیب دست یابند و به این ترتیب مزیت رقابتی پایدار کسب کنند. شناسایی و ترتیب اولویت این متغیرها فقط در صورتی برای دانشگاه مفید خواهد بود که مدیران ارشد دانشگاه از روش‌های سنتی مدیریتی جدا شوند و با کاربرد صحیح مدیریت استراتژیک، برنامه‌ریزی استراتژیک مناسب و بهره‌گیری از خلاقیت و نوآوری در دانشگاه، به کسب مزیت رقابتی پایدار نائل شوند و در سال‌های آتی جایگاه مناسبی برای دانشگاه ایجاد کنند و به رشد و تعالی سازمانی دست یابند. روند موجود در بودجه‌ریزی دولت و قوانینی که در سال‌های اخیر مورد تصویب قرار گرفتند نشان می‌دهند که دولت با توجه به کمبود منابع برای اداره کشور سعی بر کاهش وابستگی دستگاه‌های دولتی از جمله دانشگاه‌های دولتی به بودجه عمومی کشور دارد. با این اوصاف تنها راه بقا و حضور مؤثر دانشگاه صنعتی شاهرود در آموزش عالی ایران، کاهش وابستگی به دولت و افزایش سایر درآمدهاست، که این امر جز با رصد محیط رقابتی موجود در آموزش عالی کشور و ایجاد آمادگی لازم برای برتری بر رقبای، محقق نخواهد شد. تحقیق حاضر فقط گام اول این راه بود و مدیران باید با صرف وقت و هزینه‌های لازم درصدد مهیا کردن دانشگاه برای سال‌های آتی باشند.

محدودیت‌ها

به دلیل ماهیت برنامه‌ریزی استراتژیک که وابسته به ویژگی‌های سازمان مورد نظر می‌باشد و براساس فرصت‌ها و چالش‌های خاص آن سازمان تدوین می‌شود، تعمیم این‌گونه برنامه‌ها برای سازمان‌های دیگر امکان‌پذیر نیست. در پژوهش حاضر نیز فرصت‌ها و چالش‌های خاص دانشگاه

صنعتی شاهرود بررسی شد و تعمیم آن‌ها برای سایر دانشگاه‌ها ممکن نیست ولی در عین حال می‌توان از این روش پژوهش در سایر سازمان‌ها نیز استفاده کرد و به بررسی و رتبه‌بندی متغیرهای تأثیرگذار در آینده آن سازمان پرداخت. در ضمن این پژوهش به دلیل استفاده از روش نظرسنجی خبرگان، با مشکلاتی از جمله عدم همکاری و پاسخگویی اساتید، جدی نگرفتن پژوهش توسط پاسخ‌دهندگان و عدم اعتماد به کاربردی بودن پژوهش، مواجه شد. در مورد سازمان‌های دولتی که اتکا به منابع عمومی بیشتر از اتکا به درآمدهای اختصاصی است و آینده سازمان اهمیت چندانی برای افراد ندارد، انجام چنین پژوهش‌هایی با مشکلات متعدد همراه خواهد بود.

منابع

- Arcade, J., Godet, M., Meunier, F., & Roubelat, F. (2000). Structural Analysis with the MICMAC Method & Actors, Strategy with MACTOR Method', *Futures Research Methodology, AC/UNU Millennium Project*.
- Demirtas, O. (2013). Evaluating the Core Capabilities for Strategic Outsourcing Decisions at Aviation Maintenance Industry, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 99, 6 November, pp. 1134-1143.
- Dimoska, T., Trimcev, B. (2012). Competitiveness Strategies for Supporting Economic Development of the Touristic Destination, *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, Vol. 44, pp. 279–288.
- Eskandari, F., Amira Ahmadi, T., Changluai, M., & Rezaei, K. (2014). Strategic Management and Planning in Higher Education Institutions (Case Study: Kherad Higher Education Institute). *International Management Conference*, Tehran: Mobin Cultural Ambassadors Institute, https://www.civilica.com/Paper-ICOM01-ICOM01_0191.html (In Persian).
- Feurer R., Chaharbaghi K. (1995). Strategy development: past, present and future, *Management Decision*, Vol. 33 Iss: 6, pp.11 – 21.
- Godet, M. (2008). *Strategic foresight la prospective*, Cahiers du LIPSOR, Paris.
- Godet, M., & Durance, P. (2011). *Strategic foresight for corporate and regional development*, DUNOD–UNESCO–Fondation Prospective et Innovation, Paris.
- Godet, M., Durance, P., & Gerber, A. (2006). *Strategic Foresight: problems and methods*, Cahiers du LIPSOR.
- Höjer, M., & Mattsson, L. G. (2000). Determinism and backcasting in future studies, *Futures*, 32(7), 613-634.
- Kay J. (1993). *Foundations of Corporate Success*, Oxford University Press.
- Kazocz S.B. (2011). Role of strategic flexibility in the choice of turnaround strategies: A resource based approach, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 24, pp. 444-459.
- Ma H. (1999). Anatomy of competitive advantage: a select framework, *Management Decision*, Vol. 37 Iss: 9, pp.709 – 718.
- Matei R.M. (2013). Creating competitive poles – the sustainable model for obtaining the competitive advantage, *Theoretical and Applied Economics*, Vol. XX, number 8, pp. 47-58.

- Mohammadi, F. (2010). Investigating the effect of emerging variables of futures studies and entrepreneurship on the components of strategic university management, *Fifth International Conference on Strategic Management*, Tehran: Nab Group, Partobina Group, https://www.civilica.com/Paper-ICSM05-ICSM05_073.html (In Persian).
- Muratovic, H. (2013). Building competitive advantage of the company based on changing organizational culture, *Economic Reivew – Journal of Economics and Buisness*, Vol. XI, Issue 1, May, pp. 61-77.
- Porter, M. E. (1980). *Competitive Strategy, Techniques for Analysing Industries and Competitors*, Free Press, New York.
- Porter M. E. (1991). Towards a dynamic theory of strategy, *Strategic Management Journal*, Vol. 12, pp. 95-117.
- Porter M. E. (1996). *What is strategy?* Harvard Business Review, November – December, pp. 61-78.
- Porter, M.E. (1985). *Competitive Advantage Creating and Sustaining Superior Performance*, Free Press, New York.
- Seyed Javadin, R., & Tab, M. (2009). Proposed Model of Environmental Analysis (SWOT) of Iranian Higher Education Centers in The Direction of Strategic Planning, *Fourth International Conference on Strategic Management*, Tehran: Nab Group, Partobina Group, https://www.civilica.com/Paper-ICSM04-ICSM04_026.html (In Persian).
- Yamin S., Gunasekaran A. & Mavondo F.T. (1999). Relationship between generic strategies, competitive advantage and organizational performance: an empirical analysis, *Technovation*, Vol. 19, Issue 8, August.

**Determination and Evaluation of Future Opportunities and Challenges for
Higher Education Institutions to Create Sustainable Competitive Advantages
(Case Study: Shahrood University of Technology)**

H. Ghasemzadeh¹, M. Ghiyasi* & A.A. Hasani²

Received: 2020/04/24

Accept: 2020/09/03

Received in Revised: 2020/08/27

Published online: 2021/09/23

Abstract

Objective: Gaining and maintaining a sustainable competitive advantage in higher education institutions is a long-term process and involves several stages. The purpose of this study is to identify and evaluate the opportunities and challenges of achieving sustainable competitive advantage, which is one of the first steps in achieving sustainable competitive advantage and one of its important pillars. In this research, the opportunities and challenges facing Shahrood University of Technology have been studied as a case study.

Materials and Methods: In order to identify opportunistic or challenging factors, future research tools based on the opinions of experts active in the field of higher education have been used. Integrated analysis of influential variables in the future has been done with the method of structural analysis, which is one of the efficient and modern methods of futures research. Initially, opportunities and challenges were identified through interviews with experts. From the collected information, 23 opportunities and 30 challenges were selected based on the relevance of the research topic and then provided to the experts for ranking. After ranking the variables, the interrelationships of 14 variables were investigated using structural analysis. The results of the feedback received on the interaction analysis were analyzed by MicMac software.

Result and Discussion: The research findings indicate that categories such as the quality of evaluation of professors 'performance, lack of attention to teachers' educational efficiency and excessive focus on publishing articles are among the most important challenges in the field of human resource management in Shahrood University of Technology. Also, categories such as good geographical position in

1. Master of Business Administration, Faculty of Industrial Engineering and Management, Shahrood University of Technology, Shahrood, Iran.

* Corresponding Author: Associate professor, Faculty of Industrial Engineering and Management, Shahrood University of Technology, Shahrood, Iran. Email: mog@shahroodut.ac.ir

2. Associate professor, Faculty of Industrial Engineering and Management, Shahrood University of Technology, Shahrood, Iran.

relation to the two major population centers of the country (Tehran and Mashhad) and the university industrial brand and having relative power in mining and earth sciences and some engineering disciplines, have been identified as the most effective opportunities of Shahrood University of Technology.

Key word: Challenge, Future Studies, Opportunity, Structural Analysis, Sustainable competitive advantage.