

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (GAN)

مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



آموزش استفاده از وب آو ساینس

کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آو ساینس



کارگاه آنلاین مکالمه روزمره انگلیسی

تحلیلی بر توسعه و مدیریت دانش، علم و فناوری کارکردی در کشور

جعفر کریمی^۱

چکیده

تولید علم و فناوری از شاخص های اساسی توسعه یک جامعه تلقی می شود. داشتن جامعه ای مبتنی بر علم و دانایی می تواند راهگشای بسیاری از مسائل مهم باشد. کشور ایران نیز در این راستا تلاش هایی را انجام داده است ولی در این میان نتوانسته است به جایگاه متناسب نائل آید که بر این اساس نیازمند برنامه ریزی راهبردی و شناخت همه جانبه در این زمینه می باشد. این پژوهش نیز در این راستا و بر اساس روشی تحلیلی-توصیفی و بهره گیری از منابع موجود در این زمینه و استفاده از مدل راهبردی SWOT به تدوین استراتژی ها و راهبردهای اساسی در زمینه توسعه علم و فناوری در کشور اقدام نموده است. نتایج بیانگر آن بودند که؛ فراهم شدن زیرساخت های دسترسی به شبکه های اطلاعاتی با بهره مند شدن از امتیاز وزنی ۰/۵۶ در جایگاه نخست نقاط قوت، فقدان برنامه ریزی راهبردی در بخش علم و فناوری با امتیاز وزنی ۰/۳۷۲ در جایگاه نخست ضعف ها، توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و اینترنت با امتیاز وزنی ۰/۶۰۸ بالاترین امتیاز وزنی را داشته و در مرتبه اول فرصت های موجود و تناسب کم نظام آموزش و پرورش و آموزش عالی با نیازهای علمی و نوآوری کشور با امتیاز وزنی ۰/۴۶ در جایگاه نخست تهدیدها قرار دارد. در این زمینه مهم ترین راهبردهای اساسی را نیز می توان، ارائه یک چهارچوب اساسی در گسترش فناوری اطلاعات و اینترنت در سطح جامعه به طور متوازن و هماهنگ، تأسیس و توسعه هر چه بیشتر مراکز رشد علمی و پارک های علم و فناوری در سطح جامعه و تلاش در راستای ایجاد جامعه ای دانش محور برای نیل به جامعه ای توانمند و کوشا و تلاش برای تناسب میزان نیاز و تولید نیروهای تحصیل کرده در کشور و استفاده بهینه از نیروهای جوان تحصیل کرده برای نیل به اهداف اساسی توسعه و پیشرفت، بیان کرد.

کلمات کلیدی: علم، فناوری، دانش محوری، توسعه SWOT.

^۱ دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی روستایی دانشگاه پیام نور تهران، Jkarimi15@yahoo.com

امروزه همگان پذیرفته اند که دانش یکی از مهمترین منابع برای رقابت و توسعه در اقتصاد امروز است. در واقع بقای مردم، افراد، شرکتها و سیستم های منطقه ای به طور فزاینده ای وابسته به توانایی آنها در کارکردن با منابع دانشی است (Lerro and Schiuma, ۲۰۰۹, ۳۸۷-۴۰۰). دانش، تحقیق و خلاقیت پیش شرط اصلی برای اختراع و نوآوری در مناطق شناخته شده است (Stefanie Hohn, ۲۰۱۰, ۲۸۱). در واقع مدیریت دانش را فرایند خلق، انتشار و بکارگیری دانش به منظور دستیابی به اهداف سازمانی تعریف نمود (Akhavan, ۲۰۱۰: ۱۳۵). بسیاری از شرکت ها و سازمانهایی که در حال تلاش برای آغاز مدیریت دانش هستند، در خصوص تعیین بهترین رویکرد به منظور پذیرش آن از اطلاعات کافی برخوردار نمی باشند (Moffett Sandra, ۲۰۰۳: ۲۵).

از مهمترین ویژگی های جهان امروز، تغییرات گسترده، افزایش پیچیدگی ها و رقابت هاست. سازمان های امروزی در محیطی پیچیده و در عین حال پویا فعالیت می کنند. تحولات عظیم و مستمر از خصوصیات این محیط و فضای کسب و کار است که لزوم توجه به هماهنگی با محیط را پر رنگ می کند و از آنجایی که در عصر حاضر، دارائی های دانشی یک کشور به منزله سوخت موتور رشد آن تلقی می شود، فهم ارزش سرمایه دانشی ملل اکنون بیش از هر زمان دیگری اهمیت یافته است (Passerini, ۲۰۰۷) و میزان دست یابی به دانش و چگونگی قرار گیری متخصصین در زمینه محلی مربوطه و تعاملات آنها از کلیت خاصی برخوردار شده است (Lange et al, ۲۰۱۰).

امروزه اغلب صاحب نظران آموزش عالی معتقدند که دانشگاه ها به عنوان اصلی ترین نهاد اشاعه دهنده فرایند آموزش و یادگیری در جامعه، به منظور مقابله با چالش های هزاره جدید، ناگزیر از انتقال و دگردیسی به جوامع یادگیری، ایجاد فرهنگ تسهیم دانش و بهره گیری از راهبرد کارآمد مدیریت دانش هستند (Nemati, ۲۰۰۶: ۲۷). به گفته دولت مالزی، یکی از راهکارهای اساسی که دولت برای رسیدن دانش تولیدی در پیش گرفته، افزایش کارآیی دانشگاه ها به وسیله پیاده سازی و کاربرد سیستم مدیریت دانش است (Mohayidin, ۲۰۰۷: ۳۰۸).

پیشرفت های جهان بر مبنای فناوری هایی که اکثر آنها بر کشفیات علمی استوارند شکل گرفته و به وسیله آن پایدار خواهد ماند. فناوری به عنوان فراورده تحولی تمدن جدید بشری به عنصری اساسی و تعیین کننده در مبادلات اقتصادی و سیاسی جوامع درآمده و بیانگر سطح پیشرفت و توانمندی یک جامعه و عامل برتری آن محسوب می شود (کینگ، ۱۳۷۵، ۱۹۹۱ Webster).

با توجه به این نکته که تولید هر دانشی هرگز منجر به تمدن نمی گردد حقیقتی است که کمتر به آن توجه می شود به طوری که از میان دانشمندان ایران زمین تنها تعداد انگشت شماری از آنها به دانش تمدنی احاطه داشته و یا موفق به اجرایی نمودن آن شده اند، محصول و تولیدات معرفتی وقتی می توانند منجر به مدنیت و تمدن شوند که در مدل و الگوهای خاصی تبلور یابند و به عبارت دیگر دانش تمدن ساز خود یک رشته خاص از معرفت بشری است که دارای اصول و قوانین خاصی است. کشور ایران نیز در سالهای اخیر تلاش های گسترده ای را در راستای تولید علم، دانش و فناوری انجام داده است، اما نتایج بیانگر آن هستند که این تلاش های بی برنامه گی و عدم مدیریت و نگرش توانمند روبرو بوده است که نیازمند بررسی همه جانبه و جامع نگر در این زمینه می باشد.

۲- روش و فرایند پژوهش

این پژوهش بر اساس روشی تحلیلی-توصیفی و بهره گیری از منابع موجود در زمینه علم و دانش و توسعه استراتژیک آن در کشور و نیز بررسی همه جانبه ای که از روش تحلیل SWOT استفاده شده است به تعیین نقاط قوت، ضعف، فرصت ها و تهدیدها اقدام شده و در ادامه بر اساس نظر کارشناسان و مصاحبه شوندهگان به هر گزینه وزن آن تعیین و

در نهایت با ادغام مهم ترین این نقاط، راهبردهای اساسی جهت توسعه راهبردی دانش در کشور تعیین گردید. جامعه آماری دربردارنده ۵۰۰ نفر از کارشناسان، اساتید و مدرسان دانشگاه های استان اصفهان می باشد که بر اساس فرمول کوکران به ۲۰۰ نفر تقلیل یافته و روایی پرسشنامه بر اساس نظرات کارشناسان مورد بررسی و تایید قرار گرفت و پایایی آن نیز بر اساس فرمول کرونباخ به میزان ۰/۷۸۹ اثبات گردید.

۳- نقاط قوت، ضعف، فرصت ها و تهدیدها با استفاده از مدل SWOT

تحلیل SWOT به منظور شناسایی و بررسی عوامل مؤثر درونی (نقاط قوت و نقاط ضعف) و عوامل تأثیر گذار بیرونی ناحیه (فرصت ها و تهدیدها) بر توسعه علم و دانش در کشور به کار برده می شود (Wheelen, ۱۹۹۵:۳۴۱). در حقیقت از این روش به عنوان ابزاری جهت شناسایی مسایل استراتژیک و ارائه راهبردها و استراتژی های مناسب استفاده می گردد (کریمی و محبوب فر، ۱۳۹۱: ۹۳). در ابتدا با سنجش محیط داخلی و محیط خارجی ناحیه، فهرستی از نقاط قوت، ضعف، فرصت ها و تهدیدات مورد شناسایی قرار گرفت و سپس به وسیله نظر خواهی و صحبت با مردم، مسوولان و کارشناسان، این عوامل مشخص و جهت برطرف نمودن یا کاهش نقاط ضعف و تهدیدها و نیز تقویت و بهبود نقاط قوت و فرصت های موجود در ارتباط با دانش در کشور، پیشنهادات و استراتژی های مناسبی ارائه گردید.

۳-۱- عوامل داخلی مؤثر بر توسعه علم و دانش در کشور

با استفاده از ماتریس ارزیابی داخلی روابط بین موضوعات مختلف را شناسایی و ارزیابی کنند و به ارائه راه حل هایی برای آنها بپردازند (دیوید، ۱۳۸۳: ۳۶). در این قسمت سه مقوله استراتژی های موجود، عملکردها و منابع مورد توجه و بررسی قرار گرفته و تحت عنوان نقاط قوت و نقاط ضعف به شرح ذیل تقسیم بندی شده است:

جدول شماره ۱- نقاط قوت^۱

شماره	قوت ها
۱	فراهم شدن زیرساخت های دسترسی به شبکه های اطلاعاتی
۲	تأسیس و توسعه مراکز رشد و پارک های علم و فناوری
۳	وجود نیروی انسانی جوان تحصیل کرده و مستعد در کشور
۴	رشد سریع تعداد مقالات منتشر شده در ISI
۵	وجود منابع طبیعی مورد نیاز برای پژوهش و تولید علم
۶	وجود امکانات مناسب تحقیقاتی
۷	وجود بخش های خاص صنعتی برای انجام تحقیقات
۸	وجود دانشگاه ها و مؤسسات علمی و پژوهشی فراوان
۹	افزایش نیروی انسانی در بخش آموزش عالی
۱۰	گسترش رویه فزاینده دوره های تحصیلات تکمیلی
۱۱	تشویق انتشار مقالات علمی در داخل و خارج از کشور
۱۲	نشریات فراوان علمی در کشور
۱۳	همایش ها و کنفرانس های علمی متعدد در کشور

^۱ Strengths

جدول شماره ۲- نقاط ضعف^۱

شماره	ضعف ها
۱	فقدان برنامه ریزی راهبردی در بخش علم و فناوری
۲	کم توجهی به شایسته سالاری در انتخاب و انتصاب
۳	غلبه مدرک گرایی بر دانش افزایی
۴	ضعف ارتباط بین سازمان ها و مراکز علمی و پژوهشی
۵	فقدان پرورش روحیه جستجوگر در نظام آموزش و پرورش
۶	غیر قابل استفاده بودن بسیاری از نتایج پژوهشی
۷	مهاجرت و فرار مغزها
۸	کمبود نیروی انسانی مجهز به دانش و مهارت برای مدیریت و اجرای پژوهش های ارزشمند
۹	کم توجهی به جذب و حفظ نیروی انسانی کارآمد
۱۰	فقدان استفاده از تجارب بین المللی در تدوین برنامه های توسعه علمی
۱۱	فقدان الگوی مناسب بومی برای مدیریت مراکز علمی
۱۲	مناسب نبودن جایگاه مادی و معنوی پژوهشگران در جامعه
۱۳	فقدان نظام مناسب نظارت و ارزیابی در فعالیت های علمی
۱۴	ضعف در تجاری سازی دستاوردهای پژوهشی
۱۵	غلبه نگاه کمیت گرایی بر کیفیت گرایی
۱۶	دیوان سالاری و ضعف عمومی ساختار اداری مراکز پژوهشی کشور
۱۷	عدم امکان مشارکت با کشورهای پیشرو
۱۸	فقدان یک نظام پاسخگو در خصوص آمار و اطلاعات
۱۹	کم توجهی بخش خصوصی به تولید علم و فناوری
۲۰	تکیه زیاد بر نظام آموزش عالی و دانشگاه در تولید علم
۲۱	توجه بر جنبه های فردی بر کار گروهی
۲۲	کم توجهی به تحولات محیط پیرامونی

۳-۲- عوامل خارجی مؤثر بر توسعه مناسب علم و دانش

برنامه ریزان استراتژیک با استفاده از ماتریس ارزیابی عوامل خارجی می توانند عوامل اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، بوم شناسی، محیطی، سیاسی و جز اینها را مورد ارزیابی قرار دهند (دیوید، ۱۳۸۳: ۳۵). هدف این مرحله کند و کاو آثار محیط خارجی بر توسعه علم و دانش جهت شناسایی فرصتها و تهدیدهایی است که نظام علمی کشور با آن مواجه است. در این راستا باید گفت که فرصتها، مجموعه امکانات و قابلیت‌هایی است که خارج از محیط ناحیه بر عملکرد علم و دانش به طور مستقیم یا غیر مستقیم مؤثر واقع می شوند و همچنین تهدیدها نیز مجموعه عوامل خارج از ناحیه محسوب می شوند که در عدم کارایی این نواحی تأثیرات مستقیم و غیر مستقیم دارند. بر اساس مطالعات انجام شده و بررسی وضعیت پیرامون کشور، مجموعه فرصتها و تهدیدهای موجود و مؤثر بر علم و دانش که به صورت زیر قابل ترسیم می باشند:

^۱ Weaknesses

جدول شماره ۳- فرصت‌ها^۱

شماره	فرصت‌ها
۱	توسعه فناوری اطلاعات، ارتباطات و اینترنت
۲	تمرکز بر اقتصاد دانایی محور در برنامه های چهارم و پنجم
۳	رشد سریع علمی کشور و انعکاس آن در جهان
۴	وجود نسل جوان مناسب مشتاق علم
۵	وجود تقاضای بالقوه در کشور و منطقه برای محصولات علمی
۶	توجه ویژه به گسترش جنبش نرم افزاری و تولید علم
۷	امکان استفاده از تجارب کشورهای موفق
۸	حضور گسترده تر زنان در عرصه تحصیلات تکمیلی
۹	انگیزه مسوولین به اصلاح نظام علم و فناوری
۱۰	پیشینه قوی و غنی فرهنگ ایرانی
۱۱	وجود فرهنگی غنی اسلامی و توصیه به علم آموزی
۱۲	وجود گسترده دانشمندان ایرانی در جهان

جدول شماره ۴- تهدیدها^۲

شماره	تهدیدها
۱	تناسب کم نظام آموزش و پرورش و آموزش عالی با نیازهای علمی و نوآوری کشور
۲	ناکارآمدی ساختارهای و شیوه های مدیریتی و انگیزشی
۳	ساختار ضعیف علم و فناوری و ضعف واحدهای ستادی پژوهش و تولید علم
۴	کم توجهی به بهره گیری از نتایج پژوهش ها در سیاست گذاری های علمی
۵	بهره گیری ناچیز از تخصص نیروهای متخصص ملی خارج از کشور
۶	تداوم و افزایش پدیده فرار مغزها
۷	جاذبه پایین نظام علمی کشور برای پژوهشگران جوان
۸	کمبود سرمایه گذاری در پژوهش
۹	تحریم اقتصادی و فناوری های نوین از سوی غرب
۱۰	کمبود مشارکت بخش خصوصی در پژوهش و تولید علم
۱۱	علاقه و تمایل به واردات محصولات علم و فناوری
۱۲	شتاب در ظهور فناوری های نوین و نیاز به زیرساخت گسترده
۱۳	جذابیت کمتر فعالیت های علمی نسبت با سایر فعالیت های کسب و کار
۱۴	شکاف عمیق فناوری کشور با کشورهای پیشرفته
۱۵	فقدان توازن و تناسب بین تولید علم و فناوری
۱۶	کمبود پژوهشگران حرفه ای

^۱ Opportunities
^۲ Threats

۴- تجزیه و تحلیل نهایی عوامل مؤثر بر توسعه متناسب علم و دانش

برای تجزیه و تحلیل نهایی جدولی تشکیل داده که بر اساس عوامل داخلی (ضعف ها و تهدیدها) و عوامل خارجی (فرصت ها و تهدیدها) دارای ۴ ستون در بردارنده عوامل، وزن، درجه بندی و امتیاز وزنی می باشد. در ستون یک (عوامل خارجی و داخلی)، مهم ترین قوت ها، ضعفها، فرصت ها و تهدیدهای فراروی سیستم را نام می بریم. در ستون دو (وزن)، به هر یک از این عوامل و بر اساس اثر احتمالی آنها بر موقعیت استراتژیک فعلی سیستم (بر اساس نتایج یافته های حاصل از شناخت و تجزیه و تحلیل وضع موجود) وزنی از یک (مهم ترین) تا صفر (بی اهمیت ترین) می دهیم. هر چقدر وزن بیشتر باشد، تأثیر بر موقعیت کنونی و آینده آن سیستم بیشتر خواهد بود (جمع ستون ۲ بدون توجه به تعداد عوامل، ۱ است).

در ستون سه (درجه بندی)، به هر عامل و بر اساس اهمیت و موقعیت کنونی سیستم به آن عامل خاص امتیازی از ۵ (بسیار خوب) تا ۱ (ضعیف)، (بر اساس نتایج یافته های حاصل از شناخت و تجزیه و تحلیل وضع موجود) می دهیم. این درجه بندی نشان می دهد که سیستم چگونه به هر یک از عوامل خارجی پاسخ می دهد. در ستون چهار (امتیاز وزنی)، وزن را در درجه هر عامل (ستون ۲ ضرب در ستون ۳) ضرب می کنیم تا به این وسیله امتیاز وزنی آن به دست آید. به این ترتیب، برای هر عامل، یک امتیاز وزنی از ۱ تا ۵ به دست می آید، که به طور متوسط (میانگین) این امتیاز عدد ۳ است.

سرانجام، امتیازات وزنی تمام عوامل خارجی و داخلی در ستون ۴ را به طور جداگانه با یکدیگر جمع می کنیم و امتیاز وزنی را محاسبه می کنیم. امتیاز وزنی کل نشان می دهد که یک سیستم چگونه به عوامل و نیروهای موجود و بالقوه در محیط بیرونی اش پاسخ می دهد. همیشه متوسط امتیاز وزنی کل در یک سیستم در یک زمینه، عدد ۳ است (هانگر و ویلن، ۱۳۸۴: ۹۰-۹۲). چنانچه بالاتر از آن باشد، اهمیت آن بیشتر و اگر کمتر از آن باشد، از اهمیت و تأثیر گذاری کمتری برخوردار است.

۴-۱- نتایج تجزیه و تحلیل عوامل داخلی مؤثر بر توسعه متناسب علم و دانش (IFAS)

برای سازماندهی عوامل داخلی در قالب مقوله قوت ها و ضعف های فراروی سیستم، با استفاده از عوامل درجه بندی و با توجه به اهمیت هر یک از قوت ها و ضعف ها و با توجه به میزان تأثیر گذاری هر یک از آنها (ابراهیم زاده و آقاسی زاده، ۱۳۸۸: ۱۱۷) بر میزان توسعه متناسب علم و دانش ایران، محاسبه و به شرح جدول ۵ تعیین گردید:

جدول ۵- نتایج تجزیه و تحلیل عوامل داخلی (قوت ها)

امتیاز وزنی	درجه بندی	وزن	قوت ها
۰/۵۶	۴	۰/۱۴	فراهم شدن زیرساخت های دسترسی به شبکه های اطلاعاتی
۰/۴۸	۴	۰/۱۲	تأسیس و توسعه مراکز رشد و پارک های علم و فناوری
۰/۴۴	۴	۰/۱۱	وجود نیروی انسانی جوان تحصیل کرده و مستعد در کشور
۰/۳۸	۴	۰/۰۹۵	رشد سریع تعداد مقالات منتشر شده در ISI
۰/۳۲۸	۴	۰/۰۸۲	وجود منابع طبیعی مورد نیاز برای پژوهش و تولید علم
۰/۲۴	۳	۰/۰۸	وجود امکانات مناسب تحقیقاتی
۰/۲۱۶	۳	۰/۰۷۲	وجود بخش های خاص صنعتی برای انجام تحقیقات
۰/۱۸۹	۳	۰/۰۶۳	وجود دانشگاه ها و موسسات علمی و پژوهشی فراوان
۰/۱۸۶	۳	۰/۰۶۲	افزایش نیروی انسانی در بخش آموزش عالی

۰/۱۰۲	۲	۰/۰۵۱	گسترش رویه فزاینده دوره های تحصیلات تکمیلی
۰/۰۸۶	۲	۰/۰۴۳	تشویق انتشار مقالات علمی در داخل و خارج از کشور
۰/۰۴	۱	۰/۰۴	نشریات فراوان علمی در کشور
۰/۰۳۲	۱	۰/۰۳۲	همایش ها و کنفرانس های علمی متعدد در کشور
۳/۲۷۹		۱	جمع

از دیدگاه کسانی که مورد سؤال قرار گرفتند مهم ترین نقاط قوتی که ایران در زمینه توسعه علم و دانش از آن برخوردار است، عبارت اند از: فراهم شدن زیرساخت های دسترسی به شبکه های اطلاعاتی با بهره مند شدن از امتیاز وزنی ۰/۵۶ در جایگاه نخست می باشد که دسترسی به ابزار فناوری اطلاعات و اینترنت در حال حاضر به عنوان مهم ترین شاخص توسعه علمی و دانش یک کشور می باشد که کشور ایران نیز در این زمینه تلاش های زیادی انجام داده است و باید این تلاش ها گسترش یابد. تأسیس و توسعه مراکز رشد و پارک های علم و فناوری با امتیاز وزنی ۰/۴۸ در جایگاه دوم به لحاظ نقاط قوت قرار دارند که این امر در تعدادی از کلانشهرها و دانشگاه مهم کشور تأسیس شده و سبب تمرکز تحقیقات علمی و دانش محوری در آنها شده و نتایج مثبتی را در پی خواهد داشت. وجود نیروی انسانی جوان تحصیل کرده و مستعد در کشور با امتیاز وزنی ۰/۴۴ در جایگاه سوم نقاط قوت قرار گرفته است کشور ایران از معدود کشورهایی می باشد که دارای نیروی انسانی فراوان و نیز تحصیل کرده می باشد که در سطوح مختلف و نیز در انواع رشته ها فعالیت دارند و دارای استعداد سرشاری می باشد و باید از آنها استفاده بهینه را نمود. جدول ۶ نتایج تجزیه و تحلیل عوامل داخلی (ضعف ها) را ارائه می نماید.

جدول ۶- نتایج تجزیه و تحلیل عوامل داخلی (ضعف ها)

ضعف ها	وزن	درجه بندی	امتیاز وزنی
فقدان برنامه ریزی راهبردی در بخش علم و فناوری	۰/۰۹۳	۴	۰/۳۷۲
کم توجهی به شایسته سالاری در انتخاب و انتصاب	۰/۰۹	۴	۰/۳۶
غلبه مدرک گرایی بر دانش افزایی	۰/۰۸۲	۴	۰/۳۲۸
ضعف ارتباط بین سازمان ها و مراکز علمی و پژوهشی	۰/۰۷۱	۴	۰/۲۸۴
فقدان پرورش روحیه جستجوگر در نظام آموزش و پرورش	۰/۰۷	۴	۰/۲۸
غیر قابل استفاده بودن بسیاری از نتایج پژوهشی	۰/۰۶۵	۴	۰/۲۶
مهاجرت و فرار مغزها	۰/۰۶۵	۳	۰/۱۹۵
کمبود نیروی انسانی مجهز به دانش و مهارت برای مدیریت و اجرای پژوهش های ارزشمند	۰/۰۶۳	۳	۰/۱۸۹
کم توجهی به جذب و حفظ نیروی انسانی کارآمد	۰/۰۵۵	۳	۰/۱۶۵
فقدان استفاده از تجارب بین المللی در تدوین برنامه های توسعه علمی	۰/۰۵	۳	۰/۱۵
فقدان الگوی مناسب بومی برای مدیریت مراکز علمی	۰/۰۴۵	۳	۰/۱۳۵
مناسب نبودن جایگاه مادی و معنوی پژوهشگران در جامعه	۰/۰۴	۳	۰/۱۲
فقدان نظام مناسب نظارت و ارزیابی در فعالیت های علمی	۰/۰۳۵	۲	۰/۰۷

ضعف در تجاری سازی دستاوردهای پژوهشی	۰/۰۳	۲	۰/۰۶
غلبه نگاه کمیت گرایی بر کیفیت گرایی	۰/۰۲۵	۲	۰/۰۵
دیوان سالاری و ضعف عمومی ساختار اداری مراکز پژوهشی کشور	۰/۰۲۵	۲	۰/۰۵
عدم امکان مشارکت با کشورهای پیشرو	۰/۰۲۱	۲	۰/۰۲۲
فقدان یک نظام پاسخگو در خصوص آمار و اطلاعات	۰/۰۲	۱	۰/۰۲
کم توجهی بخش خصوصی به تولید علم و فناوری	۰/۰۲	۱	۰/۰۲
تکیه زیاد بر نظام آموزش عالی و دانشگاه در تولید علم	۰/۰۲	۱	۰/۰۲
توجه بر جنبه های فردی بر کار گروهی	۰/۰۱۵	۱	۰/۰۱۵
کم توجهی به تحولات محیط پیرامونی	۰/۰۱	۱	۰/۰۱
جمع	۱		۳/۱۷۵

بر اساس جدول ۶ مشاهده می گردد که فقدان برنامه ریزی راهبردی در بخش علم و فناوری با امتیاز وزنی ۰/۳۷۲ در جایگاه نخست ضعف ها قرار دارد و باید رویکردی را به کار گرفت که در آن به ارائه یک برنامه ریزی مدون پرداخت و بر اساس آن، یک سری برنامه های کوتاه، میان و بلند مدت تعیین شده و بر اساس آن به اقدامات اساسی پرداخت. کم توجهی به شایسته سالاری در انتخاب و انتصاب با امتیاز ۰/۳۶ در جایگاه دوم قرار گرفته اند که این امر یکی از مهم ترین مشکلات سیستم اداری و اجرایی کشور فقدان نظام شایسته سالاری علیرغم توصیه بزرگان می باشد که باید رویکردی اساسی برای مواجهه با این مشکل به کار گرفت. غلبه مدرک گرایی بر دانش افزایی با امتیاز وزنی ۰/۳۲۸ در جایگاه سوم نقاط ضعف قرار دارد. متأسفانه در بسیاری از دانشگاه های کشور به سمت و سوی سوق پیدا کرده اند که تلاش در جذب بیشتر دانشجوی بدون در نظر داشتن محتوا و افزایش کیفیت دارند و باید برای این مسأله چاره ای اندیشیده شود.

۴-۲- نتایج تجزیه و تحلیل عوامل خارجی مؤثر بر توسعه متناسب علم و دانش (EFAS)

برای سازماندهی عوامل خارجی در قالب مقوله های فرصتها و تهدیدهای فراروی سیستم، با استفاده از عوامل درجه بندی و با توجه به اهمیت هر یک از فرصتها و تهدیدها و با توجه به میزان تأثیر گذاری (ابراهیم زاده و آقاسی زاده، ۱۳۸۸: ۱۱۹) هر یک بر توسعه علم و فناوری در ایران، محاسبه و به شرح جدول ذیل تعیین گردید:

جدول ۷- نتایج تجزیه و تحلیل عوامل خارجی (فرصت ها)

فرصت ها	وزن	درجه بندی	امتیاز وزنی
توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و اینترنت	۰/۱۵۲	۴	۰/۶۰۸
تمرکز بر اقتصاد دانایی محور در برنامه های چهارم و پنجم	۰/۱۳۱	۴	۰/۵۲۴
رشد سریع علمی کشور و انعکاس آن در جهان	۰/۱۲۲	۴	۰/۴۸۸
وجود نسل جوان مناسب مشتاق علم	۰/۱۱	۴	۰/۴۴
وجود تقاضای بالقوه در کشور و منطقه برای محصولات علمی	۰/۰۹۷	۴	۰/۳۸۸
توجه ویژه به گسترش جنبش نرم افزاری و تولید علم	۰/۰۷۸	۳	۰/۲۳۴
امکان استفاده از تجارب کشورهای موفق	۰/۰۶۶	۳	۰/۱۹۸

۰/۱۸۳	۳	۰/۰۶۱	حضور گسترده تر زنان در عرصه تحصیلات تکمیلی
۰/۱۰۴	۲	۰/۰۵۲	انگیزه مسوولین به اصلاح نظام علم و فناوری
۰/۱	۲	۰/۰۵	پیشینه قوی و غنی فرهنگ ایرانی
۰/۰۹	۱	۰/۰۴۵	تأکید فرهنگ اسلامی و توصیه به علم آموزی
۰/۰۳۶	۱	۰/۰۳۶	وجود گسترده دانشمندان ایرانی در جهان
۳/۳۹۳		۱	جمع

چنانچه مشاهده می گردد گزینه توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و اینترنت با امتیاز وزنی ۰/۶۰۸ بالاترین امتیاز وزنی را داشته و در مرتبه اول فرصت های موجود قرار گرفته است که دسترسی به ابزار فناوری اطلاعات و اینترنت در حال حاضر به عنوان مهم ترین شاخص توسعه علمی و دانش یک کشور می باشد که کشور ایران نیز در این زمینه تلاش هایی انجام داده است که باید این تلاش ها گسترش و فاصله ایران با سایر کشورهای پیشرفته به حداقل ممکن کاهش یابد. بالاترین امتیاز بعدی متعلق به تمرکز بر اقتصاد دانایی محور در برنامه های چهارم و پنجم که با میزان ۰/۵۲۴ که نشان دهنده نقش مهم سهم علم و دانایی در تحول ساختار اقتصادی می باشد که باید در چهارچوب برنامه های کوتاه برد نیز عملی گردد.

رشد سریع علمی کشور و انعکاس آن در جهان با امتیاز وزنی ۰/۴۸۸ در جایگاه سوم فرصت های دیگر قرار دارد و باید تلاش گردد که رشد علم و فناوری در کشور هر چه سریع افزایش یابد تا بیشتر بتواند در جهان حرفی برای گفتن داشته باشد تا به عنوان الگو و سرمشق بسیاری از کشورهای دیگر قرار گیرد. جدول ۸ نتایج تجزیه و تحلیل نقاط تهدید را با وزن و نیز امتیاز وزنی آن نشان می دهد.

جدول ۸- نتایج تجزیه و تحلیل عوامل خارجی (تهدیدها)

امتیاز وزنی	درجه بندی	وزن	تهدیدها
۰/۴۶	۴	۰/۱۱۵	تناسب کم نظام آموزش و پرورش و آموزش عالی با نیازهای علمی و نوآوری کشور
۰/۴۲	۴	۰/۱۰۵	ناکارآمدی ساختارهای و شیوه های مدیریتی و انگیزشی
۰/۴	۴	۰/۱	ساختار ضعیف علم و فناوری و ضعف واحدهای ستادی پژوهش و تولید علم
۰/۳۶۸	۴	۰/۰۹۲	کم توجهی به بهره گیری از نتایج پژوهش ها در سیاست گذاری های علمی
۰/۳۲۴	۴	۰/۰۸۱	بهره گیری ناچیز از تخصص نیروهای متخصص ملی خارج از کشور
۰/۲۴	۳	۰/۰۷	تداوم و افزایش پدیده فرار مغزها
۰/۲۰۱	۳	۰/۰۶۷	جاذبه پایین نظام علمی کشور برای پژوهشگران جوان
۰/۱۹۵	۳	۰/۰۶۵	کمبود سرمایه گذاری در پژوهش
۰/۱۶۵	۳	۰/۰۵۵	تحریم اقتصادی و فناوری های نوین از سوی غرب
۰/۱۶۵	۳	۰/۰۵۵	کمبود مشارکت بخش خصوصی در پژوهش و تولید علم
۰/۰۹	۲	۰/۰۴۵	علاقه و تمایل به واردات محصولات علم و فناوری
۰/۰۷۶	۲	۰/۰۳۸	شتاب در ظهور فناوری های نوین و نیاز به زیرساخت گسترده

۰/۰۷۴	۲	۰/۰۳۷	جذابیت کمتر فعالیت های علمی نسبت با سایر فعالیت های کسب و کار
۰/۰۳۵	۱	۰/۰۳۵	شکاف عمیق فناوری کشور با کشورهای پیشرفته
۰/۰۲۵	۱	۰/۰۲۵	فقدان توازن و تناسب بین تولید علم و فناوری
۰/۰۱۵	۱	۰/۰۱۵	کمبود پژوهشگران حرفه ای
۳/۰۸۸		۱	جمع

بر اساس جدول ۸ مشاهده می گردد که تناسب کم نظام آموزش و پرورش و آموزش عالی با نیازهای علمی و نوآوری کشور با امتیاز وزنی ۰/۴۶ در جایگاه نخست تهدیدها قرار دارد که باید در نظام آموزشی کشور طوری بررسی و برنامه ریزی صورت پذیرد که میزان نیاز به متخصص با میزان نیاز خروجی سازمان های آموزشی هماهنگ بوده تا شاهد نتایج ناگوار افزایش فزاینده قشر بیکار جوانان تحصیل کرده نباشیم. ناکارآمدی ساختارهای و شیوه های مدیریتی و انگیزشی با امتیاز ۰/۴۲ در جایگاه دوم قرار گرفته است که باید در سیستم مدیریتی کشور و نیز میزان سنجی تدابیر اساسی سنجیده شود تا بتوان مدیریتی کارآمد همراه با افزایش انگیزش توجه به علم و فناوری حاصل گردد.

ساختار ضعیف علم و فناوری و ضعف واحدهای ستادی پژوهش و تولید علم با امتیاز وزنی ۰/۴ در مرتبه دیگر تهدیدها قرار دارد که باید سعی شود ساختاری مستحکم در شاخص علم و فناوری حاصل گردد و نقاط قوت ستادهای پژوهشی در تولید علم و فناوری افزایش یابد.

۵- تجزیه و تحلیل عوامل استراتژیک

در این مدل، با استفاده از جدولهای تجزیه و تحلیل عوامل داخلی و خارجی و ترکیب آن ها، مهم ترین عوامل استراتژیک در زمینه توسعه متناسب ورزش در ایران ارایه گردیده است. در واقع، با تجزیه و تحلیل عوامل استراتژیک، برنامه ریزانی که تصمیم های استراتژیک را اتخاذ می کنند، می توانند نقاط قوت، نقاط ضعف، تهدیدها و فرصت ها را به تعداد کمتری از عوامل محدود نمایند. این کار با بررسی دوباره وزن های هر یک از عوامل موجود در جدولهای تجزیه و تحلیل عوامل داخلی و خارجی، انجام گرفته است. در واقع، سنگین ترین عوامل موجود در این دو جدول از حیث وزن، باید به جدول تجزیه و تحلیل عوامل استراتژیک منتقل شوند (هانگر و ویلن، ۱۳۸۶: ۱۳۰-۱۲۷). این مهم در خصوص عوامل استراتژیک تأثیر گذار بر میزان توسعه متناسب علم و دانش در ایران در جدول زیر خلاصه شده است:

جدول ۵- تجزیه و تحلیل عوامل استراتژیک (SFAS)

برنامه ریزی			امتیاز وزنی	درجه بندی	وزن	عوامل
بلند مدت	میان مدت	کوتاه مدت				
*	*		۰/۵۶	۴	۰/۱۴	S1 = فراهم شدن زیرساخت های دسترسی به شبکه های اطلاعاتی
*		*	۰/۴۸	۴	۰/۱۲	S2 = تأسیس و توسعه مراکز رشد و پارک های علم و فناوری

		*	۰/۴۴	۴	۰/۱۱	S۳ = وجود نیروی انسانی جوان تحصیل کرده و مستعد در کشور
		*	۰/۳۷۲	۴	۰/۰۹۳	W۱ = فقدان برنامه ریزی راهبردی در بخش علم و فناوری
		*	۰/۳۶	۴	۰/۰۹	W۲ = کم توجهی به شایسته سالاری در انتخاب و انتصاب
		*	۰/۳۲۸	۴	۰/۰۸۲	W۳ = غلبه مدرک گرایی بر دانش افزایی
*		*	۰/۶۰۸	۴	۰/۱۵۲	O۱ = توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و اینترنت
*		*	۰/۵۲۴	۴	۰/۱۳۱	O۲ = تمرکز بر اقتصاد دانایی محور در برنامه های چهارم و پنجم
		*	۰/۴۸۸	۴	۰/۱۲۲	O۳ = رشد سریع علمی کشور و انعکاس آن در جهان
		*	۰/۴۶	۴	۰/۱۱۵	T۱ = تناسب کم نظام آموزش و پرورش و آموزش عالی با نیازهای علمی و نوآوری کشور
*		*	۰/۴۲	۴	۰/۱۰۵	T۲ = ناکارآمدی ساختارهای و شیوه های مدیریتی و انگیزشی

اینک با تداخل هر یک از عوامل بر یکدیگر، به تدوین راهبردهای مختلف رقابتی /تهاجمی (so)، تنوع (st)، بازنگری (wo) و بالاخره راهبردهای تدافعی (wt) می پردازیم(بهزادفر و زمانیان، ۱۳۸۷: ۱۰۰) که در ادامه به آن پرداخته شده است.

۶- تدوین راهبردها

۶-۱- راهبردهای رقابتی /تهاجمی (so)

در این راهبردها تمرکز بر نقاط قوت درونی و فرصتهای بیرونی استوار است که عبارت اند از:

- ارائه یک چهارچوب اساسی در گسترش فناوری اطلاعات و اینترنت در سطح جامعه به طور متوازن و هماهنگ؛
- تأسیس و توسعه هر چه بیشتر مراکز رشد علمی و پارک های علم و فناوری در سطح جامعه و تلاش در راستای ایجاد جامعه ای دانش محور برای نیل به جامعه ای توانمند و کوشا؛

۶-۲- راهبردهای تنوع (st)

در تنوع بخشی بر نقاط قوت درونی و تهدیدهای بیرونی متمرکز بوده و شامل موارد زیر است:

- تلاش برای تناسب میزان نیاز و تولید نیروهای تحصیل کرده در کشور و استفاده بهینه از نیروهای جوان تحصیل کرده برای نیل به اهداف اساسی توسعه و پیشرفت؛
- ساختارمند کردن توانمند نظام علم و فناوری در کشور و نیز عوامل دست اندرکار پژوهشی کشور با ایجاد زیرساخت های فناوری اطلاعات و پارک های علم و فناوری؛

۳-۶- راهبردهای بازنگری (wo)

ضمن تاکید بر نقاط ضعف درونی، سعی بر بهره‌گیری از فرصت‌های بیرونی در جهت توسعه علم و فناوری در کشور بوده و در برگیرنده موارد زیر است:

- ارائه یک برنامه ریزی راهبردی در علم و فناوری کشور با تمرکز بر ساختار دانایی محور در کلیه امورات کشوری؛
- تلاش در استفاده از نیروهای جوان و نخبه و توانمند در ساختار مدیریتی و مسوولیتی کشور برای توسعه علم و فناوری و دانایی محوری در جامعه و نیز رشد سریع دانش در کشور جهت تبدیل شدن به یک مدل موفق در دنیا؛

۴-۶- راهبردهای تدافعی (wt)

این راهبردها بر رفع آسیب پذیری علم و دانش در کشور تأکید داشته، عبارتند از:

- بهره‌گیری از افزایش تناسب بین نیاز و افزایش نیروهای تحصیل کرده برای افزایش میزان کیفیت در علم و دانش و غلبه بر مدرک گرایی صرف؛
- افزایش ارائه برنامه‌های کوتاه، میان و بلند مدت در بخش علم و فناوری و افزایش بهبود ساختار مدیریتی و افزایش پژوهش‌های کاربردی؛

۷- نتیجه‌گیری

افزایش علم و فناوری در یک جامعه می‌تواند زمینه‌ساز توسعه همه جانبه باشد و باید کشور در مسیری حرکت نماید که به سمت و سوی دانش محوری بوده و بتواند کلیه امورات را بر اساس دانش و با تدبیر حل نماید که در این زمینه بسیاری از کشورها تلاش‌های گسترده‌ای به خصوص در زمینه سازمان‌های اقتصادی انجام داده‌اند و در کشور ایران نیز در سال‌های اخیر کارهای زیادی صورت گرفته است، اما برای افزایش برد باید برنامه ریزی‌های اساسی صورت پذیرد که این پژوهش نیز در این راستا تدوین یافته است. نتایج بیانگر آن بودند که؛ فراهم شدن زیرساخت‌های دسترسی به شبکه‌های اطلاعاتی با بهره‌مند شدن از امتیاز وزنی ۰/۵۶ در جایگاه نخست نقاط قوت، فقدان برنامه ریزی راهبردی در بخش علم و فناوری با امتیاز وزنی ۰/۳۷۲ در جایگاه نخست ضعف‌ها، توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و اینترنت با امتیاز وزنی ۰/۶۰۸ بالاترین امتیاز وزنی را داشته و در مرتبه اول فرصت‌های موجود و تناسب کم نظام آموزش و پرورش و آموزش عالی با نیازهای علمی و نوآوری کشور با امتیاز وزنی ۰/۴۶ در جایگاه نخست تهدیدها قرار دارد.

در این زمینه مهم‌ترین راهبردهای اساسی را نیز می‌توان، ارائه یک چهارچوب اساسی در گسترش فناوری اطلاعات و اینترنت در سطح جامعه به طور متوازن و هماهنگ، تأسیس و توسعه هر چه بیشتر مراکز رشد علمی و پارک‌های علم و فناوری در سطح جامعه و تلاش در راستای ایجاد جامعه‌ای دانش محور برای نیل به جامعه‌ای توانمند و کوشا و تلاش برای ایجاد تناسب میزان نیاز و تولید نیروهای تحصیل کرده در کشور و استفاده بهینه از نیروهای جوان تحصیل کرده برای نیل به اهداف اساسی توسعه و پیشرفت، بیان کرد. در این زمینه می‌توان پیشنهادات زیر را برای بهبود شرایط ارائه نمود:

- استفاده از نیروهای متعهد و متخصص در نهادهای علمی موثر و نظارتی همه جانبه و مداوم بر عملکرد آنان؛
- استفاده از تجربیات سایر سازمان‌های موفق در زمینه دانش محوری و نیز کشورهای پیشرو در این زمینه؛
- تلاش در بهبود شرایط کیفی در راستای شرایط کمی در تولید علم و دانش در کشور؛



- ایجاد یک نهاد پیگیر و کارا بر سنجش و عملکرد نهادها و سازمان های دانشی در کشور؛

منابع

- ۱- ابراهیم زاده، عیسی و عبدالله آقاسی زاده (۱۳۸۸)، تحلیل عوامل مؤثر بر گسترش گردشگری در ناحیه ساحلی چابهار، با استفاده از مدل راهبردی SWOT، مجله مطالعات و پژوهش های شهری و منطقه ای، سال اول، شماره اول، تابستان.
- ۲- بهزادفر، مصطفی و روزبه زمانیان (۱۳۸۷)، برنامه ریزی راهبردی توسعه گردشگری با تکیه بر بخش محصول نمونه موردی شهرستان نیشابور، نشریه بین المللی علوم مهندسی دانشگاه علم و صنعت، جلد ۱۹، شماره ۶.
- ۳- کریمی، جعفر و محمدرضا محبوب فر (۱۳۹۱)، تکنیک ها و مدل های برنامه ریزی توریسم، انتشارات ارکان دانش، اصفهان، بهار.
- ۴- هانگر، جی دیوید و توماس ال، ویلن (۱۳۸۱)، مبانی مدیریت استراتژیک، ترجمه سید محمد اعرابی و داود ایزدی، انتشارات دفتر پژوهشهای فرهنگی، تهران، چاپ اول.
- ۵- Akhavan, Peyman, Bagheri, Rohollah, "knowledge management", tehran, atinegar, (۲۰۱۰), (in Persian).
- ۶- Daivid Fried, R., ۲۰۰۴, Strategic Managment, Translated by Ali Parsaeyan and Seyed Mohammad Erabi, ۶th Publicashed, Pubished by Center for Cultural Recerch.
- ۷- Lange, Bastain, Ares Kalandides, Inga Wellmann and Bernhard Krusche, " New urban governance approaches for knowledge-based industries in multiplicities: Comparing two cases of large inner-city developments in Graz and .Berlin", JOURNAL OF PLACE MANAGEMENT AND DEVELOPMENT, Vol. ۳, No. ۱, ۶۷-۸۸, ۲۰۱۰.
- ۸- Lerro, Antonio and Giovanni Schiuma. "Knowledge-based dynamics of regional development: the case of Basilicata region", JOURNAL OF KNOWLEDGE MANAGEMENT, Vol. ۱۳, No. ۵, ۳۸۷-۴۰۰, ۲۰۰۹.
- ۹- Mohayidin, Mohd Ghazali ,et al, "the Application of knowledge management in enhancing the performance universities", electronic journal of knowledge management, ۵, ۳, p.p ۳۰۱, ۳۱۲, (۲۰۰۷).
- ۱۰- Moffett Sandra, McAdam Rodney, and Parkinson stephen, "An Empirical Analysis of Knowledge Management Applications", Journal of Knowledge Management, Vol. ۷, No. ۳, pp. ۶-۲۶, ۲۰۰۳.
- ۱۱- Nemati, Mohammad ali , "knowledge management, Culture and Higher Education", Journal of Science and Technology park and Incubators, No ۷, p.p. ۲۵-۳۵, (۲۰۰۶), (in Persian).
- ۱۲- Passerini, Katia, " Knowledge-driven development indicators: still an eclectic panorama", JOURNAL OF KNOWLEDGE MANAGEMENT, Vol. ۱۱, No. ۵, ۱۱۵-۱۲۸, ۲۰۰۷.
- ۱۳- Sheehan, P. and Tegart, G. (۱۹۹۸). Working for the future: Technology and Employment in the Global Knowledge Economy. Victoria university press, Melbourne.

۱۴- Stefanie Hohn, ۲۰۱۰, Key factors for the success of knowledge cities in Germany: findings of an empirical study, ۲۰۱۰, Faculty of Social Sciences and Economic Public Management University of Applied Sciences Osnabrück Caprivistraße ۳۰a ۴۹۰۷۶ Osnabrück Germany.

۱۵- Webster, A. (۱۹۹۱), Science, Technology and Society, London, Macmillan.

۱۶- Wheelen, T. L., & Hunger, J. D. (۱۹۹۵). Strategic management and business policy(۵th Ed.). Reading, MA: Addison-Wesley.



SID



سرویس های
ویژه



سرویس ترجمه
تخصصی



کارگاه های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



عضویت در
خبرنامه



فیلم های
آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آوساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی