



مرکز رشد

فناوری اطلاعات و ارتباطات

- پیاده‌سازی جدول SWOT برای پارک‌های علم و فناوری و تعیین بهترین راهبرد جهت نیل به اهداف با استفاده از ANP فازی
مهندس مهدی یوسفی نژاد عطاری، مهندس انسیه نیشابوری جامی ۴
- شناسایی و اولویت‌بندی عوامل کلیدی موفقیت پارک علم و فناوری خراسان رضوی
مهندس آرمان بهاری، بهنوش مودی، دکتر نورمحمد یعقوبی، دکتر سیدحسن علم الهدایی ۱۳
- کاربرد شناسایی دوره عمر سازمان در انتخاب راهبردهای اکتساب فناوری
مهرداد شفیعی ۲۲
- رابطه جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با نوآوری ایران در مقایسه با کشورهای سند چشم‌انداز
دکتر ابوالفضل شاه‌آبادی، نیما نیلفروشان ۳۲
- شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر در میزان آمادگی دانشگاه‌ها برای پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش
دکتر حسینعلی حسن‌پور، دکتر حسن جهانشاهی، مهندس مسعود احمدی قواقی، مهندس حمزه دانش‌پایه ۴۳
- نقش حقوق مالکیت فکری در نوآوری کشورهای در حال توسعه
ندا گرشاسبی‌نیا، دکتر کمرالدین بدری‌ویج ۵۱
- دسترسی عمومی به اطلاعات اختراع در ایران؛ چرایی و چگونگی
سیدکامران باقری، مریم کبریایی، دکتر حمید عزیزی مرادپوری ۵۷
- همکاری‌های فناورانه؛ مفاهیم کلیدی و عوامل موفقیت
دکتر رضا انصاری ۶۵

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ROSH
DEFANAVARI
ICT INCUBATOR

www.roshdefanavari.ir

این نشریه عضو کمیته اخلاق انتشارات (COPE) بوده و از اصول آن پیروی می‌کند.
(<http://www.publicationethics.org>)

فهرست مطالب

- ۳ مقاله سرمقاله
- ۴ ارزیابی پیاده‌سازی جدول SWOT برای پارک‌های علم و فناوری و تعیین بهترین راهبرد جهت نیل به اهداف با استفاده از ANP فازی
مهندس مهدی یوسفی نژاد عطاری، مهندس انسیه نیشابوری جامی
- ۱۳ شناسایی و اولویت‌بندی عوامل کلیدی موفقیت پارک علم و فناوری خراسان رضوی
مهندس آرمان بهاری، بهنوش مودی، دکتر نورمحمد یعقوبی، دکتر سیدحسن علم‌الهدایی
- ۲۲ کاربرد شناسایی دوره عمر سازمان در انتخاب راهبردهای اکتساب فناوری
مهرداد شفيعی
- ۳۲ رابطه جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با نوآوری ایران در مقایسه با کشورهای سند چشم‌انداز
دکتر ابوالفضل شاه‌آبادی، نیما نیلفروشان
- ۴۳ شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر در میزان آمادگی دانشگاه‌ها برای پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش
دکتر حسینعلی حسن‌پور، دکتر حسن جهانشاهی، مهندس مسعود احمدی قوایی، مهندس حمزه دانش‌پایه
- ۵۱ نقش حقوق مالکیت فکری در نوآوری کشورهای در حال توسعه
ندا گرشاسی‌نیا، دکتر کمرالدین بدری‌ویج
- ۵۷ دسترسی عمومی به اطلاعات اختراع در ایران؛ چرایی و چگونگی
سید کامران باقری، مریم کبریایی، دکتر حمید عزیزی مرادپوری
- ۶۵ همکاری‌های فناورانه؛ مفاهیم کلیدی و عوامل موفقیت
دکتر رضا انصاری
- ۷۹ خلاصه مقالات به زبان انگلیسی

متمن کامل این نشریه در پایگاه‌های زیر نمایه می‌شود:

www.srlst.com مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و تکنولوژی
www.magiran.com بانک اطلاعات نشریات کشور
www.isc.gov.ir پایگاه استنادی علوم جهان اسلام
www.sid.ir مرکز اطلاعات علمی جهاددانشگاهی
www.iranjournals.ir سامانه نشریات ایران (سنا)

این فصلنامه با حمایت علمی گروه پژوهشی توسعه مدل‌های کسب و کار جهاددانشگاهی منتشر می‌شود.

فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد سال هشتم، شماره ۳۰، بهار ۱۳۹۱

صاحب امتیاز

مرکز رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات جهاددانشگاهی (رویش)

مدیر مسئول

مهندس حبیب‌اله اصغری، جهاددانشگاهی

سردبیر

دکتر جعفر توفیقی، دانشگاه تربیت مدرس

هیأت تحریریه

جعفر توفیقی، استاد دانشگاه تربیت مدرس
لوئیز سنز، دبیر کل انجمن بین‌المللی پارک‌های علمی
قاسم مصلحی، استاد دانشگاه صنعتی اصفهان
مصطفی کریمیان اقبال، دانشیار دانشگاه تربیت مدرس
مهدی کشمیری، دانشیار دانشگاه صنعتی اصفهان
محمد صالح اولیاء، دانشیار دانشگاه یزد
امیرحسین دواپی مرکزی، دانشیار دانشگاه علم و صنعت ایران
علی نقی مصلح شیرازی، دانشیار دانشگاه شیراز
محمدجعفر صدیق، استادیار دانشگاه صنعتی اصفهان
سیدعلیرضا فیض‌بخش بازرگانی، استادیار دانشگاه صنعتی شریف
نصراله جهانگرد، عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات مخابرات ایران
فتانه تقی‌یار، استادیار دانشگاه تهران

کمیته مشاوران

دکتر محمود احمدپور داریانی، دکتر اسفندیار اختیاری،
دکتر کیوان اصغری، دکتر احمد جعفرنژاد، دکتر جلیل خاوندکار،
دکتر مجید منقی‌طلب، مهندس معصومه مداح،
مهندس غلامرضا ملک‌زاده، دکتر ناهید مشکوری نجفی،
دکتر علی نجومی، مهندس حمید هاشمی

مدیر داخلی: شیرین گیلکی

ویراستار ادبی: پروین جلیوند

ویراستار انگلیسی: امیر دوست‌محمدی

طراح جلد: ریحانه خرازی

امور مشترکین و اطلاع‌رسانی: مجید زلّی

دبیر سرویس خبری: امیرعلی بینام

فراپند چاپ: آرتا شایان شرق

شاپا: ۱۷۳۵-۵۴۸۶

شاپای الکترونیکی: ۱۷۳۵-۵۶۶۴

مجوز انتشار: ۱۲۴/۳۶۳۳

نشانی: تهران، خیابان انقلاب، چهارراه کالج، کوچه سعیدی، شماره ۵،

مرکز رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات جهاددانشگاهی (رویش)

تلفن: ۸۸۹۳۰۱۵۰ نامبر: ۸۸۹۳۰۱۵۷

سندوق پستی: ۱۳۱۴۵-۷۹۹

پست الکترونیک: roshdefanavari@gmail.com

سرمقاله

سرمقاله سرمقاله سرمقاله سرمقاله سرمقاله

سالهاست کشورهای غربی به رهبری آمریکا بر طبل دشمنی با جمهوری اسلامی ایران می‌کوبند و در این مسیر از هیچ ابزاری برای رسیدن به اهداف خود کوتاه‌انگشته‌اند. این تحریم‌ها و تهدیدها در سال‌ها و ماه‌های اخیر به آنجا رسیده که رئیس‌جمهوری آمریکا برای جلب حمایت لابی‌های صهیونیستی به این تحریم‌ها می‌بالد و از این تحریم‌ها به عنوان "تحریم‌های فلج‌کننده" نام می‌برد و ادعای آن دارد که تحریم‌ها ایران را در کوتاه‌مدت به تسلیم وادار خواهد کرد.

بدون شک اگر این تحریم و تهدیدها بر هر کشوری به غیر از ایران تحمیل می‌شد، دولت‌ها و حکومت‌های مختلفی دچار ورشکستگی اقتصادی و سیاسی می‌شدند و تعجب نظام حاکم بر غرب این است که چگونه می‌شود کشوری مثل ایران با همه این توطئه‌های مالی، اقتصادی، سیاسی و نظامی پابرجاست و به حیات خود ادامه می‌دهد. ایران شاید تنها کشوری در طول تاریخ قلمداد شود که با این حجم از تهدید، تحریم و فشار در همه ابعاد علمی و فنی و اقتصادی روبروست که بسیاری از این تحریم‌ها را نیز به فرصت مبدل ساخته است. بدون شک در این مسیر که بی‌شبهت به یک جنگ نابرابر و تمام‌عیار برای کشورمان نیست، دست‌های پیدا و پنهان بسیاری در سراسر دنیا علیه کشورمان در حال اقدام و برنامه ریزی است.

با توجه به این تحریم‌هاست که "سالهای اخیر" با ابتکار و تدبیر رهبر معظم انقلاب با چاشنی و محتوای اقتصادی نامگذاری شده و در هر سال کوشش شده است بخشی از اقتصاد ملی پُررنگ دیده شود و در خدمت توسعه کشور قرار گیرد. امسال در ادامه سال‌های گذشته "سال تولید ملی و حمایت از کار و سرمایه ایرانی" است که گویی حجم نابرابر تحریم‌ها گویای هجمه تمام‌عیار علیه این شعار و راهبرد در کشورمان است.

در مقابل اتخاذ چنین رویکردی از سوی غرب، مقام معظم رهبری بحث "اقتصاد مقاومتی" را مطرح و آن را به عنوان یک روش مهم در تغییر مسیر حرکت اقتصادی کشور عنوان کردند. نکته جالب توجه در این میان آن است که با اتخاذ چنین رویکردی، عملیات تحریمی غرب در برخورد با نظام جمهوری اسلامی بی‌اثر می‌شود.

رهبر معظم انقلاب در بخشی از سخنان خود با اشاره به ضرورت تدوین یک مدل اقتصادی مستقل برای توسعه کشور بیان فرمودند: "ممکن است بعضی از صاحب‌نظران و به اصطلاح تئوریسین‌های اقتصادی بگویند: اگر بخواهید به پیشرفت اقتصادی دست پیدا کنید، ناچار باید فاصله طبقاتی را قبول کنید و بپذیرید! اینجاست که ما می‌گوییم «نوآوری». نباید خیال کنیم که نسخه‌های اقتصادی غرب آخرین حد دستاورد بشری است؛ نه، این هم یک نسخه‌ای است، دوره‌ای دارد؛ آن دوره طی می‌شود و فکر تازه و جدیدی به میدان وارد می‌شود؛ بگردید آن فکر نو را پیدا کنید؛ شاخص باید این باشد. ما می‌خواهیم کشور ثروتمند بشود؛ ما می‌خواهیم سرمایه‌گذاری در بخش‌های تولیدی در کشور عمومیت پیدا کند. امروز ثروتمندان زیادی در کشور ما هستند که برخوردار از ثروتند؛ این ثروت را می‌توانند در سرمایه‌گذاری‌های سودمند و افتخارآفرین به کار بزنند؛ هم برای خودشان سود دارد، هم برای مردم سود دارد و هم مایه رضای خدا می‌شود؛ سرمایه‌گذاری ثروتمندان در کارهایی که به تولید کشور و به افزایش محصول در درون کشور - با بهره‌دهی بالا - منتهی می‌شود، یک عبادت است. این راه باز است؛ می‌توانند سرمایه‌گذاری کنند، تولید ثروت کنند؛ مدیریت کشور هم مراقبت کند که همه طبقات برخوردار بشوند و طبقات ضعیف هم بتوانند از فرصت‌ها استفاده کنند تا همه توانایی پیدا کنند. ما در این سی سال خیلی جلو رفتیم. تا اینجا دشمن ما مغلوب شده است؛ تا این ساعت و این روز دشمنان ملت ایران - یعنی شبکه شیطانی صهیونیسم و رژیم مستکبر آمریکا - از ملت ایران شکست خورده‌اند."

امیرعلی بینام



پیاده‌سازی جدول SWOT برای پارک‌های علم و فناوری و تعیین بهترین راهبرد جهت نیل به اهداف با استفاده از ANP فازی

■ انسیه نیشابوری جامی
کارشناس ارشد مهندسی صنایع
مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد بناب
en_jami@yahoo.com

■ مهدی یوسفی‌نژاد عطاری*
کارشناس ارشد مهندسی صنایع
عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بناب
mahdi108108@gmail.com
* نویسنده مسئول مکاتبات

تاریخ دریافت: ۹۰/۰۸/۲۵
تاریخ پذیرش: ۹۰/۱۱/۰۵

چکیده

سازمان‌ها همواره از عوامل داخلی و خارجی تأثیر گرفته و سعی دارند راهبردهای خود را بر اساس این عوامل طراحی و پیاده‌سازی نمایند. یکی از ابزارهایی که به سازمان‌ها در جهت تدوین این راهبردها یاری می‌رساند، استفاده از جدول SWOT است. با استفاده از این جدول می‌توان نقاط قوت و ضعف را در حیطه عوامل داخلی، تهدیدات و فرصت‌ها را در حیطه عوامل خارجی متمایز نموده و راهبردهای مرتبط را تدوین نمود. طراحی این راهبردها لزوماً قابل کاربرد نبوده بلکه بایستی با یکی از تکنیک‌های مرتبط بهترین راهبرد جهت رشد و رسیدن به اهداف برای سازمان انتخاب شود. برای رسیدن به بهترین راهبرد ابتدا نقاط قوت، ضعف، تهدیدات و فرصت‌های پیش روی پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری مشخص گردید. پس از تعیین نقاط قوت، ضعف، تهدیدات و فرصت‌های پیش رو، هفت راهبرد به عنوان راهبردهای مناسب برای پیشبرد اهداف پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری مطرح گردید. در ادامه سعی شد با استفاده از ابزار کارآمد تصمیم‌گیری چند معیاره، تحلیل شبکه‌ای فرایند محیط فازی بهترین راهبرد انتخاب گردد. در نهایت با توجه به راهبردهای مختلف مطرح شده و جدول‌های مقایسه‌ای، راهبرد ایجاد تفاهم‌نامه بین وزارتخانه‌های علوم، تحقیقات و فناوری، صنایع و بهداشت و بانک‌ها جهت حمایت لازم از متخصصان به عنوان بهترین راهبرد انتخاب گردید.

واژگان کلیدی

راهبرد، جدول ANP، SWOT، روابط فازی، پارک‌های علم و فناوری.

مقدمه

از آنجا که پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری اغلب به عنوان واسطی بین دانشگاه و صنعت هستند، نقش مهم و اساسی را در توسعه علم و اقتصاد در کشورها ایفا می‌کنند. اغلب پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری به صورت دولتی و زیر نظر دولت ایجاد می‌شوند. بنابراین این مراکز می‌توانند به عنوان واسط بین دولت، دانشگاه و صنعت عمل نمایند. وضعیت پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری در ایران نیز به همین شکل است. براساس اهداف چشم‌انداز بیست ساله، ایران بایستی تا سال ۱۴۰۴ به عنوان قطب برتر منطقه از لحاظ علم و فناوری تبدیل گردد. در همین راستا و با توجه به اهمیت موضوع اولین بار معاونت فناوری وارد ساختار وزارت علوم گردید که یکی از مهمترین وظایف آن سازماندهی و

انسجام پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری بود. ایجاد پارک‌های علم و فناوری در اروپا به اواخر دهه ۶۰ بر می‌گردد که از آن جمله می‌توان به "کمبریج" و "هریو توات" در انگلیس و "گره نوبل" و "سوفیا آنتی پولیس" در فرانسه، "تسوکوبا" در ژاپن و "دایدوک" در کره جنوبی اشاره نمود. در سال ۱۳۷۶ با مصوبه شورای عالی انقلاب فرهنگی، شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان فعالیت خود را به عنوان یکی از دستگاه‌های وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری آغاز نمود. در ادامه این روند در سال ۱۳۸۰ دو پارک علم و فناوری استان یزد و آذربایجان شرقی تأسیس شدند. در سال ۱۳۸۱ شورای گسترش آموزش عالی ضمن تصویب ضوابط تأسیس مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری، مجوز تأسیس ۷ پارک علم و فناوری را صادر نمود. در ادامه

این روند، تاکنون ۲۳ پارک علم و فناوری و ۵۹ مرکز رشد واحدهای فناور و ۸ مرکز رشد اقماری موفق به اخذ مجوز از وزارت علوم شده و فعالیت خود را آغاز کردند. بدین ترتیب می‌توان مأموریت پارک‌های علم و فناوری در ایران را به صورت زیر بیان نمود:

- ۱- تسهیل در فرایند انتقال فناوری به صنایع کشور؛
- ۲- تأمین مکانی برای رشد صنایع کوچک و متوسط متکی بر فناوری‌های پیشرفته؛
- ۳- ایفای نقش به عنوان وسیله‌ای برای بسط و توسعه صنایع متکی بر فناوری پیشرفته؛
- ۴- تسریع در روند تجاری‌کردن دستاوردهای پژوهشی؛
- ۵- ایجاد فرصت‌های شغلی مناسب برای جذب دانشمندان و متخصصان فنی؛

۶- ارائه خدمات تخصصی به عنوان یک مرکز اطلاعاتی برای صنایع متکی بر فناوری پیشرفته؛
 و ...

با توجه به توضیحات ارائه شده پارک‌های علم و فناوری برای حصول اهداف خود نیازمند پیاده‌سازی راهبردهای مناسب هستند. بدین منظور در این مقاله سعی شده است بهترین راهبرد برای بهبود فعالیت پارک‌های علم و فناوری انتخاب شود.

امروزه در فرایند مدیریت راهبردی، روش‌ها و رویکردهای مختلفی برای تحلیل، ارزیابی و انتخاب راهبرد استفاده می‌شود. یکی از مهمترین ابزارهای پشتیبانی تصمیم، جدول SWOT است. این رویکرد با بررسی عوامل داخلی (نقاط قوت^۱ و نقاط ضعف^۲) و عوامل خارجی (فرصت‌ها^۳ و تهدیدها^۴) تأثیرگذار بر عملکرد سازمان و مقایسه آنها با هم به تصمیم‌گیرنده کمک می‌کند راهبرد خود را بر مبنای نقاط قوتی تدوین نماید که ضعف‌هایش را کاهش دهد و یا از فرصت‌هایش برای احتراز از تهدیدها استفاده نماید. [۱]

جدول SWOT با وجود مزایای خود برای مشخص کردن راهبردهای سازمان قادر به اولویت‌بندی این راهبردها براساس اهمیت و لزوم اجرای آنها نمی‌باشد. از طرفی به دلیل کمی نبودن اهمیت عوامل نمی‌تواند تأثیر هر عامل بر راهبرد را معلوم نماید. در واقع اهمیت نسبی عوامل و رتبه‌بندی کمی آنها را مشخص نمی‌نماید. در نتیجه ارزیابی فراگیر و جامعی در تصمیم‌گیری راهبردی به دست نمی‌دهد. از این رو محققان مدلهایی از بکارگیری روش تحلیل سلسله مراتبی^۵ در SWOT ارائه داده‌اند به نام روش SWOT-AHP که می‌تواند اولویت معیارهای SWOT را مشخص کند [۲] مدل SWOT-AHP تنها قادر به رتبه‌بندی معیارها است اما در این رتبه‌بندی روابط داخلی بین معیارها را در نظر نمی‌گیرد بلکه آنها را مستقل

از هم فرض می‌کند که البته این فرض استقلال معیارهای SWOT همیشه برقرار نمی‌باشد. [۳] بعدها یوکسل و دگدوایرین [۴] یک مدل توسعه یافته از کاربرد روش تحلیل شبکه‌ای فرایند^۶ در مدل SWOT ارائه دادند که می‌توانست روابط داخلی بین معیارهای SWOT را نیز در نظر بگیرد. این مدل در تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت با نام مدل فازی ANP-FUZZY ارائه گردید. [۵]

با توجه به مطالب ارائه شده، در ادامه مقاله بدین شکل سازمان یافته است:

در بخش بعدی الگوریتم تحلیل شبکه‌ای فرایند تشریح شده است. در بخش سوم الگوریتم تشریح شده در مطالعه موردی پیاده‌سازی شده است. در بخش چهارم نتایج به دست آمده حاصل از محاسبات در نرم‌افزار مایکروسافت اکسل تحلیل شده است.

متد تحلیل سلسله مراتبی (AHP)

تا کنون ابزارها و روش‌های متعددی برای حل مسائل چند معیاره ارائه شده است. یکی از کارآمدترین این تکنیک‌ها فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) بوده است که توسط توماس ال‌ساتی در سال ۱۹۸۰ مطرح شد [۶]. AHP تحلیل‌گر را قادر می‌سازد تا جنبه‌های حیاتی یک مسأله را با ساختار سلسله مراتبی تحلیل نماید. تحلیل سلسله مراتبی نه تنها به تحلیل‌گر در جهت تعیین بهترین تصمیم کمک می‌کند بلکه به منطق این انتخاب نیز کمک می‌کند [۷]. در ۱۹۹۴، Partovi، نه تنها تاکتیک‌های AHP را تحسین نمود بلکه مسأله تصمیم‌گیری را به ساختار سلسله مراتبی با سطوح مختلف که هر سطح شامل تعداد محدودی عناصر تصمیم‌گیری است تبدیل نمود. سطح بالای سلسله مراتب ارائه شده هدف کلی و سطح پایین‌تر آترناتیوهای شدنی را نشان می‌دهد. یک یا تعداد بیشتری از سطوح میانی معیارهای

تصمیم‌گیری یا زیر معیارها را نشان می‌دهند [۸]. وزن هر معیار و امتیاز هر آترناتیو که اولویت دارد با عناصر تصمیم‌گیری مورد بررسی قرار می‌گیرد. تصمیم‌گیرنده اولویت‌ها را با مقایسات زوجی تأمین می‌نماید. وزن‌های v_i و امتیازهای r_{ij} از مقایسات زوجی و ارائه شده در جدول تصمیم‌گیری به دست می‌آیند. در مرحله نهایی AHP همه اولویت‌های جدول تصمیم‌گیری را با مجموع وزن‌ها به شکل معادله (۱) ترکیب می‌نماید:

$$R_j = \sum v_i * r_{ij} \quad (1)$$

اولویت‌های اولیه به دست آمده برای مرتب کردن آترناتیوها و انتخاب بهترین آترناتیو مورد استفاده قرار می‌گیرند. کلیه مراحل AHP براساس مقایسات زوجی استوار هستند که در آن دو عنصر E_i و E_j در یک سطح با یکدیگر مقایسه شده و ارزش عددی a_{ij} را که نشان دهنده اهمیت آنها است ارائه می‌دهند. اگر عنصر E_i نسبت به E_j بهتر باشد $a_{ij} > 1$.

هر مجموعه مقایسه در یک سطح با n وجه نیازمند $\frac{n(n-1)}{2}$ مقایسه زوجی می‌باشد. برای مقایسه نه مقیاس در نظر گرفته شده است که اهمیت یک فاکتور نسبت به فاکتور دیگر را می‌توان با آن نشان داد [۹]. بردار اولویت $(w_1, w_2, \dots, w_n)^T$ ممکن است از ماتریس مقایسه زوجی با استفاده از تکنیک‌های اولویت‌دهی مانند متد Eigenvector یا متد least squares Logarithmic استفاده نمود. مجموعه اولویت داده شده به شکل زیر نرمال می‌گردد:

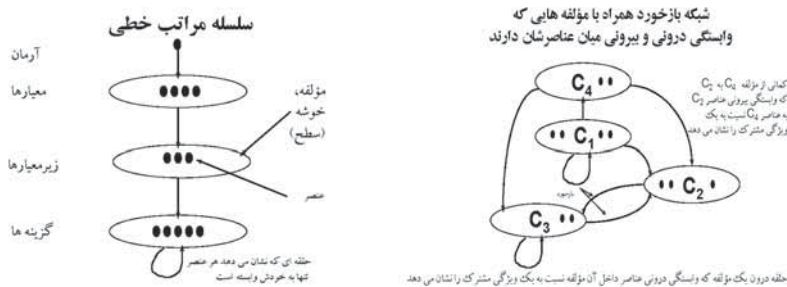
$$\sum_{i=1}^n w_i = 1 \quad w_i > 1; i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (2)$$

تصمیم‌گیرنده برای رسیدن به نتیجه کلیه عناصر $a_{ij} = w_i / w_j$ مقایسات زوجی را مشخص می‌کنند. در این مورد $a_{ij} = a_{jk} * a_{ki}$ برای همه $i, j, k = 1, 2, 3, \dots, n$. در بیشتر مسائل کاربردی ارزیابی‌های تصمیم‌گیرندگان (a_{ij}) قابل تغییر است. زمانی که آنها تخمین‌های

1. Strength
 2. Weakness
 3. Opportunity

4. Threat
 5. Analytical Hierarchy Process (AHP)
 6. Analytical Network Process (ANP)

پیاده‌سازی جدول SWOT برای پارک‌های علم و فناوری و تعیین بهترین راهبرد مهدی یوسفی‌نژاد عطاری، انسیه نیشابوری جامی



شکل ۱- تفاوت ساختاری میان یک شبکه خطی و یک شبکه غیر خطی [۱۱]

صحیحی دارند ولی نسبت w_i/w_j ناشناخته است. متد بردار ویژه^۱ تقریب‌های خوبی از بردار اولویت‌های تصمیم‌گیرندگان تغییر قابل توجهی دارد، راه حل رضایت‌بخش نمی‌باشد.

متد تحلیل شبکه‌ای فرایند (ANP)

پس از چندی به دلیل آنکه روش AHP، جامعیت لازم را نداشت، ساعتی در سال ۱۹۹۱ روش توسعه یافته‌ای تحت عنوان فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP) را ارائه نمود [۱۰]. ANP یک چارچوب با روابط AHP سلسله مراتبی یک سویه ارائه می‌دهد. ANP اجازه می‌دهد روابط بین سطوح تصمیم‌گیری و خصیصه‌ها مورد بررسی قرار گیرند. ANP بازخورد رویکرد جایگزین شده سلسله مراتبی با شبکه در روابط بین سطوح است [۱۱].

طبق گفته دکتر ساعتی [۲۱]، ANP یک روش کلی‌تر از AHP است و برای مقایسه این دو روش می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱- ANP با مجاز شمردن وابستگی، از AHP که فقط حالت استقلال را در نظر می‌گیرد، جامع‌تر می‌باشد. در حقیقت AHP حالت خاصی از ANP به‌شمار می‌رود.

۲- ANP با وابستگی عناصر در یک مجموعه (وابستگی داخلی) و وابستگی عناصر در مجموعه‌های مختلف (وابستگی خارجی) در ارتباط است. ساختار شبکه‌ای ANP، این امکان را فراهم می‌سازد که هر مسأله تصمیم‌گیری را بدون نگرانی از اینکه چه چیزی نخست و چه چیزی در پی آن می‌آید، ارائه کنیم (شکل ۱).

۳- ANP یک ساختار غیرخطی است، در حالی که یک سلسله مراتب، با یک هدف در بالاترین سطح و گزینه‌های در سطح زیرین ساختار خطی دارد.

۴- ANP نه فقط عناصر، بلکه گروه‌ها یا خوشه‌هایی از عناصر را که اغلب در دنیای واقعی

تحلیل شبکه‌ای فرایند فازی (ANP)
ساعتی، آخرین نسخه از روش ANP را به صورت روشی با گام‌های دوازده گانه ارائه کرده است [۱۴]. البته باید توجه داشت به دلیل وجود محاسبات پیچیده، گام‌های ۸ تا ۱۲ که گام‌های محاسباتی هستند را می‌توان با کمک نرم‌افزار Super Decisions انجام داد که بدین ترتیب عملاً سختی این روش تا حدود زیادی برطرف می‌شود.

روش ANP به منظور نرخ‌گذاری و رتبه‌بندی ترجیحات، از ماتریس مقایسات زوجی استفاده می‌کند که داده‌های ورودی آن اعداد قطعی بوده و در مواردی که داده‌های ورودی با ابهام روبرو هستند، نمی‌توان از این ماتریس استفاده نمود. برای حل این مسأله، چنگ رو وو به اتفاق همکارانش [۱۵] مدلی را ارائه نموده‌اند که از روش ANP در محیط فازی بهره می‌گیرد. تفاوت مدل ارائه شده با روش ANP معمولی، در استخراج اوزان اهمیت از ماتریس مقایسات زوجی می‌باشد که شرح آن در ذیل آمده است. سایر گام‌های مدل با روش ANP معمولی یکسان است و از ذکر مجدد آن خودداری می‌گردد.

از آنجایی که هر عدد در ماتریس مقایسات زوجی، نظر شخصی تصمیم‌گیرندگان را نشان می‌دهد و یک مفهوم مبهم است، به منظور یکی نمودن نظرات متمایز کارشناسان، اعداد فازی به کار گرفته می‌شوند.

نیز نیاز می‌شود، از نظر حق تقدم، مرتب می‌کند. در ادامه به مراحل ANP که شامل ۳ زیر مرحله است می‌پردازیم [۳۱]:

مرحله ۱: بدون فرض وابستگی داخلی میان معیارها، تصمیم‌گیرنده همه جفت معیارها را ارزیابی می‌کند. این مقایسه بر پایه مقیاس ۹-۱ ساعتی صورت می‌گیرد. پس از تکمیل مقایسه‌های زوجی، بردار وزن محلی w_1 به شکل زیر محاسبه می‌گردد:

$$Aw_1 = \lambda \max w_1 \quad (3)$$

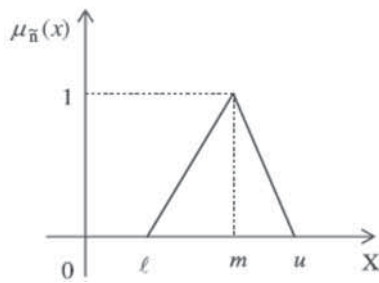
$\lambda \max$ بزرگترین مقدار ویژه ماتریس A مقایسه‌های زوجی است. بردار به دست آمده با تقسیم هر عنصر بر مجموع ستونی نرمال می‌گردد که بردار وزن w_2 حاصل می‌گردد.

مرحله ۲: اثرات وابستگی داخلی بین معیارها ارزیابی می‌گردد. تصمیم‌گیرندگان اثر همه معیارها را بر روی دیگر معیارها با مقایسه‌های زوجی به دست می‌آورند. ماتریس مقایسه‌های زوجی گوناگون برای هر معیار تشکیل می‌گردد. ماتریس‌های مقایسه زوجی نیازمند بررسی اثر بر روی روابط وابستگی معیارها می‌باشند. بردار ویژه نرمال شده ماتریس محاسبه شده و به صورت ستون ترکیبی در ماتریس وزن داده شده معیار B نشان داده می‌شود.

مرحله ۳: حال باید اوزان وابستگی معیار را با استفاده از دو مرحله قبلی به شکل زیر محاسبه نماییم:

$$W_c = BWT_2 \quad (4)$$

1. Eigenvector



شکل ۲- اعداد مثلثی فازی [۱۹]

مقدار α ثبات پیدا می‌کند و همزمان، واریانس تصمیم‌گیری کاهش می‌یابد. همچنین، می‌تواند عددی بین ۰ و ۱ باشد و معمولاً مجموعه‌ای متشکل از ده عدد ۰/۱، ۰/۲، ۰/۳، ...، ۱ برای نمایش عدم قطعیت است. به علاوه، در حالی که $\alpha=0$ معرف حد بالای U_{ij} و حد پایین L_{ij} اعداد فازی مثلثی، و $\alpha=1$ معرف میانگین هندسی اعداد فازی مثلثی M_{ij} می‌باشند، β به عنوان میزان بدبینی^۱ تصمیم‌گیرنده مد نظر قرار می‌گیرد. وقتی $\beta=0$ است، تصمیم‌گیرنده خوش‌بین‌تر است و بنابراین توافق کارشناسان برابر با حد بالای U_{ij} عدد فازی مثلثی است. وقتی $\beta=1$ است، تصمیم‌گیرنده بدبین است و دامنه اعداد از ۰ تا ۱ می‌باشد. به هرحال، پنج عدد ۰/۱، ۰/۳، ۰/۵، ۰/۷ و ۰/۹ برای نمایش حالات ذهنی تصمیم‌گیرندگان استفاده می‌شود. ماتریس مقایسات زوجی یک فرد، به صورت ذیل نمایش داده می‌شود:

$$g_{\alpha,\beta}(\tilde{A}) = g_{\alpha,\beta}(\tilde{a}_{ij}) =$$

$$c_1 \begin{bmatrix} 1 & g_{\alpha,\beta}(\tilde{a}_{12}) & \dots & g_{\alpha,\beta}(\tilde{a}_{1n}) \\ \frac{1}{g_{\alpha,\beta}(\tilde{a}_{12})} & 1 & \dots & g_{\alpha,\beta}(\tilde{a}_{2n}) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{1}{g_{\alpha,\beta}(\tilde{a}_{1n})} & \frac{1}{g_{\alpha,\beta}(\tilde{a}_{2n})} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

معرف مقدار ویژه ماتریس مقایسات زوجی $g_{\alpha,\beta}(\tilde{A})$ است.

1. Pessimism

ماتریس مقایسات زوجی فازی \tilde{A} به صورت ذیل است:

$$\tilde{A} = [\tilde{a}_{ij}] = \begin{bmatrix} c_1 & c_2 & \dots & c_n \\ c_1 & 1 & \dots & \tilde{a}_{1n} \\ c_2 & \frac{1}{\tilde{a}_{12}} & 1 & \dots & \tilde{a}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ c_n & \frac{1}{\tilde{a}_{1n}} & \frac{1}{\tilde{a}_{2n}} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

که در آن \tilde{a}_{12} معرف یک عدد فازی مثلثی برای تعیین اهمیت نسبی دو معیار C_1 و C_2 است. ضمن اینکه $[\tilde{a}_{ij}]$ معرف ماتریسی است که توسط اعداد فازی مبتنی بر فرمول‌های (۶) تا (۹) به دست آمده است. روش‌های فازی متعددی وجود دارد. روش مورد استفاده در اینجا، روش لیو و وانگ [۲۰] می‌باشد. همان‌طور که در فرمول‌های (۱۰) و (۱۱) نشان داده شده، این روش می‌تواند به طور صریح مشاهدات فازی را نشان دهد:

$$0 \leq \beta \leq 1, 0 \leq \alpha \leq 1 \quad (10)$$

$$g_{\alpha,\beta}(\tilde{a}_{ij}) = [\beta f_{\alpha}(L_{ij}) + (1-\beta)f_{\alpha}(U_{ij})]$$

که در آن $f_{\alpha}(L_{ij}) = (M_{ij} - L_{ij})\alpha + L_{ij}$

معرف مقدار حد پایین α -برش \tilde{a}_{ij} و معرف مقدار حد بالای α -برش \tilde{a}_{ij} می‌باشد.

$$0 \leq \beta \leq 1, 0 \leq \alpha \leq 1, i > j \quad (11)$$

$$g_{\alpha,\beta}(\tilde{a}_{ij}) = 1/g_{\alpha,\beta}(\tilde{a}_{ji})$$

به دلیل توانایی این روش در نمایش صریح تفرانس ترجیح (α) و تفرانس ریسک (β) تصمیم‌گیرندگان، این افراد می‌توانند ریسک‌هایی را که در شرایط مختلف با آن مواجه می‌شوند کاملاً لمس نمایند.

به ویژه α می‌تواند به صورت شرایط با ثبات یا بی‌ثبات در نظر گرفته شود. زمانی که $\alpha=0$ است، دامنه عدم قطعیت در بیشترین مقدار است. در ضمن، محیط تصمیم‌گیری با افزایش

در دنیای واقعی، بسیاری از تصمیمات در بر گیرنده عدم صراحت در اهداف، محدودیت‌ها و اعمال ممکن است که صراحتاً معرفی نمی‌شوند [۱۶]. ریشه‌های این عدم صراحت عبارتند از: اطلاعات غیر قابل اندازه‌گیری، اطلاعات ناقص، و اطلاعات غیر قابل دستیابی [۱۷]. برای حل این مسأله، نظریه مجموعه‌های فازی اولین بار توسط زاده [۱۸] به عنوان یک روش ریاضی جهت برخورد با ابهام در تصمیم‌گیری ارائه گردید. نظریه فازی در جایی که تصمیم‌گیری‌ها با عبارات مبهم و دو پهلوئی انسانی سر و کار دارد، بسیار پر کاربرد و مفید می‌باشد. تصمیم‌گیرندگان به ارزیابی بر طبق تجربیات و دانش گذشته‌شان تمایل دارند و اکثر برآوردهایشان بر حسب عبارات کلامی دو پهلو بیان می‌گردد. به منظور یکپارچه‌سازی تجربیات، عقاید، ایده‌های تصمیم‌گیرندگان، بهتر است که برآورد کلامی به اعداد فازی تبدیل شود. بنابراین مسائل تصمیم‌گیری در دنیای واقعی، نیاز به منطق فازی را مطرح نموده است [۱۹].

به دلیل کاربرد اعداد فازی مثلثی در این مقاله در ادامه به شرح مختصری در مورد اعداد فازی مثلثی و کاربرد و جایگاه آن در مقاله خواهیم پرداخت.

اعداد فازی مثلثی به صورت ذیل تعریف می‌شوند:

$$L_{ij} \leq M_{ij} \leq U_{ij} \quad L_{ij}, M_{ij}, U_{ij} \in [1/9, 9] \quad (6)$$

$$\tilde{u}_{ij} = (L_{ij}, M_{ij}, U_{ij}) \quad (7)$$

$$L_{ij} = \min(B_{ijk}) \quad (8)$$

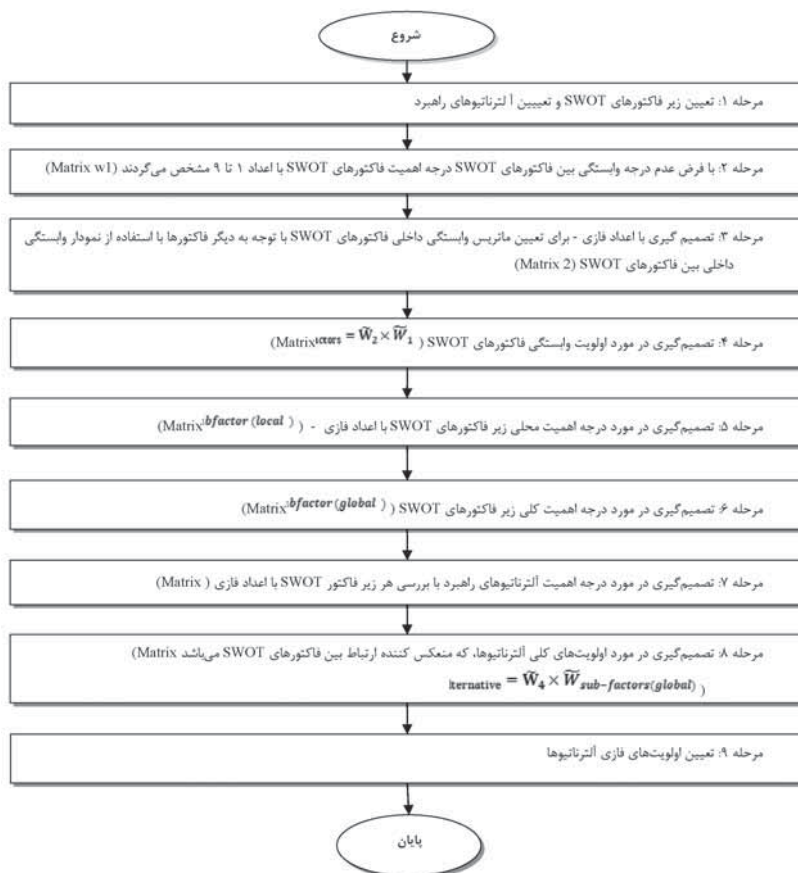
$$M_{ij} = \sqrt[n]{\prod_{k=1}^n B_{ijk}} \quad (9)$$

$U_{ij} = \max(B_{ijk})$ که در آن B_{ijk} معرف قضاوت کارشناس k ام در مورد اهمیت نسبی دو معیار C_j و C_i است. در شکل ۲ نمودار اعداد فازی مثلثی نشان داده شده است.

پیااده‌سازی جدول SWOT برای پارک‌های علم و فناوری و تعیین بهترین راهبرد مهدی یوسفی‌نژاد عطاری، انسیه نیشابوری جامی

جدول ۱- مقیاس اهمیت اعداد فازی مثلثی

| TFN | Linguistic Scale for importance | Triangular fuzzy scale |
|-----|--------------------------------------|------------------------|
| 1 | Equally preferred | (1,1,1) |
| 2 | Equally to moderately preferred | (1,3/2,3/2) |
| 3 | Moderately proffered | (1,2,2) |
| 4 | Moderately to strongly proffered | (3,7/2,4) |
| 5 | Strongly preferred | (3,4,9/2) |
| 6 | Strongly to very strongly preferred | (3,9/2,5) |
| 7 | Very strongly preferred | (5,11/2,6) |
| 8 | Very strongly to extremely preferred | ((5,6,7) |
| 9 | Extremely preferred | (5,7,9) |



شکل ۱- مراحل انجام متدولوژی FANP روی SWOT

$$[g_{\alpha,\beta}(\tilde{A}) - \lambda_{\max} I] W = 0$$

$$g_{\alpha,\beta}(\tilde{A}) W = \lambda_{\max} W$$

و
که در آن w معرف بردار ویژه $0 \leq \alpha \leq 1$ و $0 \leq \beta \leq 1$ است.

پیااده‌سازی

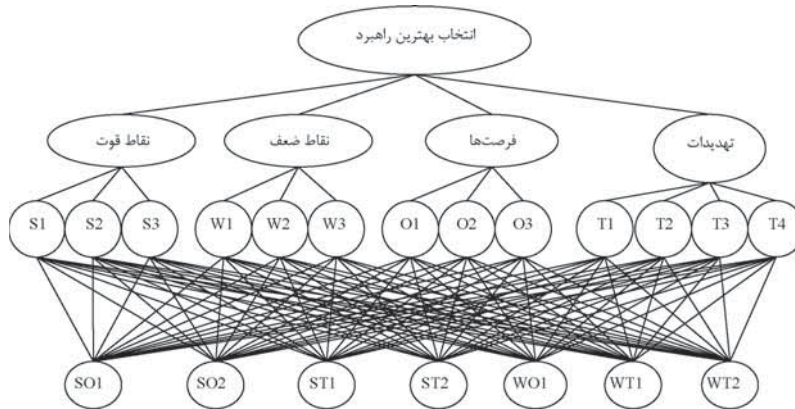
همان طور که در بالا اشاره گردید از متدولوژی ANP فازی SWOT در تعیین بهترین راهبرد جهت بهبود عملکرد پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری در ایران استفاده شده است و چون شرایط محیطی به صورت عدم قطعی وجود دارد، از اعداد فازی مثلثی در حل مسأله استفاده نموده‌ایم. اعداد فازی مثلثی به کار گرفته شده در جدول ۱ ارائه شده است.

کلیه مراحل طی شده در متدولوژی ANP فازی SWOT در تعیین بهترین راهبرد جهت بهبود عملکرد پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری در ایران در شکل ۱ آمده است.

همانگونه که در بالا نیز ذکر گردید، هدف این مقاله تهیه جدول SWOT برای فعالیت پارک‌های علم و فناوری می‌باشد. نکته حائز اهمیت این است که شرایط کاری و زمینه‌های تخصصی فعالیت این مراکز متفاوت می‌باشد اما در این مقاله سعی شده است که برای تهیه جدول SWOT و راهبردهای مرتبط فعالیت کلیه پارک‌ها لحاظ گردد. پس از تکمیل جدول SWOT راهبردهای حاصله به شرح ذیل می‌باشند:

- ایجاد تفاهم‌نامه بین وزارتخانه‌های علوم، تحقیقات و فناوری، صنایع و بهداشت و بانک‌ها جهت حمایت لازم از متخصصان (SO1)
- ایجاد کارگروه‌های تخصصی بین متخصصان داخلی مستقر در مراکز و متخصصان خارجی (SO2)

- تسهیلات لازم برای تجاری‌سازی یافته‌های متخصصان از طرف نهادهای اجرایی (WO1)



شکل ۲- مدل ANP برای مطالعه موردی

بدین منظور ۷ راهبرد جهت این مطالعه موردی در سطح چهارم توسعه یافته است. **گام (۲):** فرض می‌کنیم که هیچ وابستگی بین فاکتورهای SWOT وجود ندارد، مقایسه زوجی فاکتورهای SWOT با هدف استفاده از اعداد فازی مثلثی (TFN) محاسبه شده است.

فاکتورهای SWOT و زیر فاکتورهای آن به ترتیب در سطوح دوم و سوم جای می‌گیرند. این زیر فاکتورها برای نقاط قوت سه فاکتور، نقاط ضعف سه فاکتور، تهدیدات چهار فاکتور و برای فرصت‌ها سه فاکتور در نظر گرفته شده است.

- ایجاد پارک‌ها و مراکز رشد خصوصی و تدوین آیین‌نامه‌ها و مقررات لازم در این زمینه (ST1)

- ارائه خدمات تخصصی مرتبط با نیاز متخصصان از طرف پارک‌ها و مراکز رشد (ST2) - ایجاد شرایط و تسهیلات آسان برای پذیرش و جذب متخصصان دانشگاهی و غیر دانشگاهی (WT1)

- تدوین آیین‌نامه‌ها و قوانین لازم در زمینه مالکیت فکری (WT2)

پس تعیین جدول SWOT و راهبردهای آن، نوبت به مراحل FANP می‌رسد که مراحل آن به شرح ذیل می‌باشند:

گام (۱): تبدیل مسأله به ساختار سلسله مراتبی، که زیر فاکتورها در یک حالت به وسیله تکنیک ANP اندازه‌گیری می‌شود. هدف مسأله انتخاب بهترین راهبرد برای بهبود عملکرد پارک‌ها و مراکز رشد است که در سطح اول ساختار سلسله مراتبی قرار می‌گیرد.

جدول ۲- جدول SWOT برای پارک‌های علم و فناوری

| | نقاط قوت (Strengths) | نقاط ضعف (Weaknesses) |
|---|--|--|
| | ۱- تعداد زیاد افراد متخصص و تحصیل کرده ۲- ایجاد امکاناتی مانند فضا، ارتباط مؤثر با اساتید، استفاده از آزمایشگاه‌های تخصصی و ... اشتغال‌زایی ۳- | ۱- عدم توجه لازم به تخفیفان غیر دانشگاهی ۲- عدم وجود قوانین لازم در زمینه مالکیت فکری ۳- عدم شناساندن صحیح جایگاه پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری در کشور |
| تهدیدها (Threats) | راهبردهای ST | راهبردهای WT |
| ۱- اقتصاد دولتی و سهم کوچک بخش خصوصی از اقتصاد ملی ۲- رقابت ناسالم بین دستگاه‌ها در ایجاد این مراکز و برخورد‌های سیاسی ۳- وجود پارک‌هایی با کیفیت خدمات‌رسانی بالا در کشورهای دیگر ۴- گرایش جهانی به سمت ایجاد پارک‌ها و مراکز رشد مجازی | ۱- ایجاد پارک‌ها و مراکز رشد خصوصی و تدوین آیین‌نامه‌ها و مقررات لازم در این زمینه ۲- ارائه خدمات تخصصی مرتبط با نیاز متخصصان از طرف پارک‌ها و مراکز رشد | ۱- ایجاد شرایط و تسهیلات آسان برای پذیرش و جذب متخصصین دانشگاهی و غیر دانشگاهی ۲- تدوین آیین‌نامه‌ها و قوانین لازم در زمینه مالکیت فکری |
| فرصت‌ها (Opportunities) | راهبردهای SO | راهبردهای WO |
| ۱- بهره‌گیری از متخصصان داخل و مقیم خارج از کشور ۲- ارتباط مؤثر با صنعت ۳- استفاده از تسهیلات بانکی و بنگاه‌های زود بازده | ۱- ایجاد تفاهم‌نامه بین وزارت خانه های علوم، تحقیقات و فناوری، صنایع و بهداشت و بانک‌ها جهت حمایت لازم از متخصصان ۲- ایجاد کارگروه‌های تخصصی بین متخصصین داخلی مستقر در مراکز و متخصصان خارجی | ۱- تسهیلات لازم برای تجاری‌سازی یافته‌های متخصصان از طرف نهادهای اجرایی |

پیاده‌سازی جدول SWOT برای پارک‌های علم و فناوری و تعیین بهترین راهبرد مهدی یوسفی‌نژاد عطاری، انسیه نیشابوری جامی

جدول ۳- مقایسه زوجی فاکتورهای SWOT با فرض استقلال فاکتورها

| SWOT factor | S | W | O | T | درجه اهمیت فاکتورهای SWOT | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------------------|-------|-------|
| | | | | | پایین | متوسط | بالا |
| S | $\tilde{1}$ | $\tilde{2}$ | $\tilde{3}$ | $\tilde{3}$ | 0.303 | 0.371 | 0.314 |
| W | | $\tilde{1}$ | $\tilde{2}$ | $\tilde{2}$ | 0.274 | 0.263 | 0.246 |
| O | | | $\tilde{1}$ | $\tilde{3}$ | 0.230 | 0.214 | 0.239 |
| T | | | | $\tilde{1}$ | 0.193 | 0.152 | 0.201 |

جدول ۴- ماتریس وابستگی داخلی فاکتورهای SWOT با توجه به نقاط قوت

| نقاط قوت | W | O | T | وزن اهمیت مرتبط | | |
|----------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-------|-------|
| | | | | پایین | متوسط | بالا |
| W | $\tilde{1}$ | $1/4$ | $1/6$ | ۰.۱۲۵ | ۰.۱۱۰ | ۰.۱۱۵ |
| O | | $\tilde{1}$ | $\tilde{3}$ | ۰.۴۸۸ | ۰.۵۲۸ | ۰.۴۷۷ |
| T | | | $\tilde{1}$ | ۰.۳۸۷ | ۰.۳۶۲ | ۰.۴۰۸ |

جدول ۵- ماتریس وابستگی داخلی فاکتورهای SWOT با توجه به نقاط ضعف

| نقاط ضعف | S | T | وزن اهمیت مرتبط | | |
|----------|-------------|-------------|-----------------|-------|-------|
| | | | پایین | متوسط | بالا |
| S | $\tilde{1}$ | $\tilde{5}$ | ۰.۵۸۶ | ۰.۶۶۷ | ۰.۵۸۶ |
| T | | $\tilde{1}$ | ۰.۴۱۴ | ۰.۳۳۳ | ۰.۴۱۴ |

جدول ۶- ماتریس وابستگی داخلی فاکتورهای SWOT با توجه به فرصت‌ها

| فرصت‌ها | S | T | وزن اهمیت مرتبط | | |
|---------|-------------|-------------|-----------------|-------|-------|
| | | | پایین | متوسط | بالا |
| S | $\tilde{1}$ | $\tilde{5}$ | ۰.۷۸۶ | ۰.۸۰۰ | ۰.۷۸۶ |
| T | | $\tilde{1}$ | ۰.۲۱۴ | ۰.۲۰۰ | ۰.۲۱۴ |

با پاسخ هر زیر فاکتور فازی SWOT در مقابل بقیه زیر فاکتورها محاسبه می‌گردد. محاسبات این بخش نیز با نرم‌افزار excel انجام شده است که در جدول ۹ نتایج مشخص شده است.

گام (۸): اولویت‌های کلی فازی راهبردها با در نظر گرفتن روابط داخلی فاکتورهای SWOT به

اولویت‌های وابستگی داخلی فازی فاکتورهای SWOT که در گام چهارم به دست آمده است و اولویت‌های فازی محلی زیر، فاکتورهای SWOT که در مرحله پنجم به دست آمده است. جدول ۸ این نتایج را نشان می‌دهد.

گام (۷): در این مرحله درجه اهمیت راهبردها

برای به دست آوردن اعداد از افراد متخصص استفاده شده است.

جدول مقایسه زوجی در جدول ۳ آمده است، آنالیز این جدول با نرم‌افزار اکسل انجام شده است.

گام (۳): وابستگی داخلی میان فاکتورهای SWOT با تحلیل اثر هر فاکتور بر روی فاکتورهای دیگر با استفاده از مقایسه زوجی فازی بررسی گردیده است. با استفاده از تحلیل داخلی و خارجی محیط سازمان، وابستگی میان فاکتورهای SWOT تعریف گردیده است. بر پایه این وابستگی داخلی، ماتریس مقایسه زوجی برای هر فاکتور در جدول‌های ۴ تا ۷ آورده شده است. با محاسبه وزن‌های اهمیت فازی، ماتریس وابستگی داخلی فاکتورهای SWOT (W_2) تشکیل خواهد شد.

گام (۴): در این مرحله، وابستگی داخلی با اولویت فازی فاکتورهای SWOT به روش زیر قابل محاسبه می‌باشند:

$$\tilde{W} = \tilde{W}_2 \times \tilde{W}_1 = \begin{bmatrix} 0.431 & 0.530 & 0.443 \\ 0.185 & 0.161 & 0.164 \\ 0.193 & 0.174 & 0.195 \\ 0.191 & 0.134 & 0.198 \end{bmatrix}$$

گام (۵): زیر فاکتورهای SWOT با توجه به مقایسات جفتی با اولویت فازی محاسبه می‌شود:

$$\tilde{W}_{Sub\ factor\ (Strengths)} = \begin{bmatrix} 0.510 & 0.553 & 0.516 \\ 0.309 & 0.292 & 0.302 \\ 0.181 & 0.155 & 0.183 \end{bmatrix}$$

$$\tilde{W}_{Sub\ factor\ (Weakness)} = \begin{bmatrix} 0.094 & 0.090 & 0.090 \\ 0.669 & 0.678 & 0.666 \\ 0.237 & 0.231 & 0.244 \end{bmatrix}$$

$$\tilde{W}_{Sub\ factor\ (Opportunity)} = \begin{bmatrix} 0.109 & 0.103 & 0.113 \\ 0.620 & 0.626 & 0.617 \\ 0.271 & 0.271 & 0.270 \end{bmatrix}$$

$$\tilde{W}_{Sub\ factor\ (Threats)} = \begin{bmatrix} 0.558 & 0.554 & 0.530 \\ 0.173 & 0.195 & 0.177 \\ 0.141 & 0.143 & 0.160 \\ 0.128 & 0.109 & 0.134 \end{bmatrix}$$

گام (۶): در این مرحله، اولویت‌های کلی فازی زیر فاکتورهای جدول SWOT با ضرب

جدول ۷- ماتریس وابستگی داخلی فاکتورهای SWOT با توجه به تهدیدها

| تهدیدها | S | W | O | وزن اهمیت مرتبط | | |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-------|-------|
| | | | | پایین | متوسط | بالا |
| S | $\bar{1}$ | $\bar{3}$ | $\bar{5}$ | ۰.۵۲۶ | ۰.۵۸۶ | ۰.۵۳۷ |
| W | | $\bar{1}$ | $1/2$ | ۰.۲۵۳ | ۰.۲۰۳ | ۰.۲۵۸ |
| O | | | $\bar{1}$ | ۰.۲۲۱ | ۰.۲۱۱ | ۰.۲۰۵ |

$$\tilde{W}_2 = \begin{bmatrix} B & M & T & B & M & T & B & M & T & B & M & T \\ 1.000 & 1.000 & 1.000 & 0.586 & 0.667 & 0.586 & 0.786 & 0.800 & 0.786 & 0.526 & 0.586 & 0.537 \\ 0.125 & 0.110 & 0.115 & 1.000 & 1.000 & 1.000 & 0.000 & 0.000 & 0.000 & 0.253 & 0.203 & 0.258 \\ 0.488 & 0.528 & 0.477 & 0.000 & 0.000 & 0.000 & 1.000 & 1.000 & 1.000 & 0.221 & 0.211 & 0.205 \\ 0.387 & 0.362 & 0.408 & 0.414 & 0.333 & 0.414 & 0.214 & 0.200 & 0.214 & 1.000 & 1.000 & 1.000 \end{bmatrix}$$

جدول ۸- اولویت‌های کلی فازی زیر فاکتورهای جدول

| فاکتورهای SWOT | اولویت فاکتورها | زیر فاکتورها | اولویت زیر فاکتورها | اولویت کلی زیر فاکتورها |
|----------------|---------------------|--------------|---------------------|-------------------------|
| S | (0.431,0.530,0.443) | S1 | (0.510,0.553,0.516) | (0.220,0.293,0.229) |
| | | S2 | (0.309,0.292,0.302) | (0.133,0.155,0.134) |
| | | S3 | (0.181,0.155,0.183) | (0.078,0.082,0.081) |
| W | (0.185,0.161,0.164) | W1 | (0.094,0.090,0.090) | (0.017,0.015,0.015) |
| | | W2 | (0.669,0.678,0.666) | (0.124,0.109,0.109) |
| | | W3 | (0.237,0.231,0.244) | (0.044,0.037,0.040) |
| O | (0.193,0.174,0.195) | O1 | (0.109,0.103,0.113) | (0.021,0.018,0.022) |
| | | O2 | (0.620,0.626,0.617) | (0.120,0.109,0.120) |
| | | O3 | (0.271,0.271,0.270) | (0.052,0.047,0.053) |
| T | (0.191,0.134,0.198) | T1 | (0.558,0.554,0.530) | (0.107,0.074,0.105) |
| | | T2 | (0.173,0.195,0.177) | (0.033,0.026,0.035) |
| | | T3 | (0.141,0.143,0.160) | (0.027,0.019,0.032) |
| | | T4 | (0.128,0.109,0.134) | (0.024,0.015,0.027) |

جدول ۹- درجه اهمیت راهبردها نسبت به هر زیر فاکتور فازی جدول SWOT

| | ۱s | ۲s | ۳s | ۱w | ۲w | ۳w | ۱o | ۲o | ۳o | ۱T | ۲T | ۳T | ۴T |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| SO1 | 0.36 | 0.09 | 0.14 | 0.08 | 0.07 | 0.07 | 0.05 | 0.2 | 0.36 | 0.09 | 0.14 | 0.15 | 0.14 |
| SO2 | 0.08 | 0.34 | 0.31 | 0.07 | 0.09 | 0.09 | 0.07 | 0.19 | 0.09 | 0.08 | 0.13 | 0.25 | 0.13 |
| WO1 | 0.09 | 0.08 | 0.12 | 0.18 | 0.06 | 0.08 | 0.11 | 0.11 | 0.08 | 0.07 | 0.12 | 0.08 | 0.12 |
| ST1 | 0.07 | 0.08 | 0.06 | 0.06 | 0.07 | 0.06 | 0.09 | 0.07 | 0.08 | 0.41 | 0.1 | 0.09 | 0.11 |
| ST2 | 0.07 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 0.08 | 0.14 | 0.34 | 0.11 | 0.07 | 0.07 | 0.1 | 0.08 | 0.1 |
| WT1 | 0.07 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 0.39 | 0.34 | 0.09 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.1 | 0.07 | 0.1 |
| WT2 | 0.06 | 0.06 | 0.05 | 0.32 | 0.06 | 0.05 | 0.07 | 0.04 | 0.06 | 0.05 | 0.09 | 0.07 | 0.08 |
| SO1 | 0.45 | 0.14 | 0.19 | 0.11 | 0.1 | 0.1 | 0.06 | 0.26 | 0.44 | 0.13 | 0.22 | 0.23 | 0.22 |
| SO2 | 0.13 | 0.43 | 0.38 | 0.09 | 0.12 | 0.12 | 0.09 | 0.27 | 0.13 | 0.11 | 0.19 | 0.3 | 0.19 |
| WO1 | 0.12 | 0.12 | 0.15 | 0.23 | 0.09 | 0.09 | 0.15 | 0.15 | 0.12 | 0.09 | 0.16 | 0.12 | 0.17 |
| ST1 | 0.09 | 0.1 | 0.08 | 0.07 | 0.08 | 0.07 | 0.11 | 0.08 | 0.1 | 0.47 | 0.13 | 0.11 | 0.13 |
| ST2 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.06 | 0.09 | 0.16 | 0.42 | 0.13 | 0.08 | 0.08 | 0.12 | 0.09 | 0.12 |
| WT1 | 0.08 | 0.07 | 0.07 | 0.05 | 0.46 | 0.41 | 0.1 | 0.08 | 0.07 | 0.07 | 0.1 | 0.08 | 0.1 |
| WT2 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.4 | 0.06 | 0.05 | 0.07 | 0.04 | 0.06 | 0.06 | 0.09 | 0.07 | 0.08 |
| SO1 | 0.49 | 0.14 | 0.2 | 0.12 | 0.1 | 0.11 | 0.11 | 0.28 | 0.48 | 0.13 | 0.22 | 0.24 | 0.22 |
| SO2 | 0.13 | 0.48 | 0.42 | 0.1 | 0.13 | 0.13 | 0.1 | 0.28 | 0.14 | 0.12 | 0.21 | 0.36 | 0.2 |
| WO1 | 0.14 | 0.14 | 0.17 | 0.25 | 0.1 | 0.12 | 0.17 | 0.16 | 0.14 | 0.11 | 0.19 | 0.13 | 0.19 |
| ST1 | 0.11 | 0.13 | 0.09 | 0.09 | 0.11 | 0.09 | 0.13 | 0.1 | 0.12 | 0.51 | 0.18 | 0.13 | 0.17 |
| ST2 | 0.1 | 0.11 | 0.09 | 0.07 | 0.13 | 0.18 | 0.46 | 0.17 | 0.1 | 0.1 | 0.15 | 0.12 | 0.17 |
| WT1 | 0.11 | 0.1 | 0.09 | 0.07 | 0.5 | 0.45 | 0.13 | 0.11 | 0.11 | 0.1 | 0.15 | 0.12 | 0.15 |
| WT2 | 0.09 | 0.1 | 0.08 | 0.44 | 0.09 | 0.08 | 0.1 | 0.06 | 0.1 | 0.09 | 0.14 | 0.11 | 0.14 |

شرح زیر قابل محاسبه است:

$$\tilde{W}_{alternative} = \begin{bmatrix} so1 \\ so2 \\ wo1 \\ wo2 \\ st1 \\ st2 \\ wt1 \end{bmatrix} = \tilde{W}_4 \times \tilde{W}_{sub-}$$

$$factors(global) = \begin{bmatrix} 0.178 & 0.257 & 0.261 \\ 0.155 & 0.214 & 0.229 \\ 0.092 & 0.122 & 0.142 \\ 0.107 & 0.118 & 0.154 \\ 0.085 & 0.097 & 0.127 \\ 0.124 & 0.129 & 0.164 \\ 0.061 & 0.062 & 0.095 \end{bmatrix}$$

گام (۹): در پایان اولویت‌های فازی کلی، از آلترناتیوها به اعداد غیر فازی تبدیل می‌شود.

$$W_{alternative} = \begin{bmatrix} so1 \\ so2 \\ wo1 \\ wo2 \\ st1 \\ st2 \\ wt1 \end{bmatrix} = W_4 \times W_{sub-}$$

$$factors(global) = \begin{bmatrix} 0.232 \\ 0.200 \\ .119 \\ .126 \\ 0.126 \\ 0.103 \\ 0.139 \\ 0.073 \end{bmatrix}$$

نتیجه‌گیری و پیشنهاد برای آینده

در نتیجه اجرای الگوریتم FANP، راهبرد SO1 به عنوان بهترین راهبرد انتخاب گردید که مقدار اولویت کلی آن ۰/۲۳۲ به دست آمده است. به منظور مقایسه الگوریتم FANP با الگوریتم‌های موجود مشابه، در جدول ۱۰ اولویت‌بندی آلترناتیوها برای الگوریتم‌های AHP، ANP، FAHP و FANP نشان داده شده است.

پیاده‌سازی جدول SWOT برای پارک‌های علم و فناوری و تعیین بهترین راهبرد مهدی یوسفی‌نژاد عطاری، انسیه نیشابوری جامی

جدول ۱۰- ماتریس وابستگی داخلی فاکتورهای SWOT با توجه به تهدیدها

| | SO1 | SO2 | WO1 | WO2 | ST1 | ST2 | WT1 |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| AHP مقدار اولویت | ۰.۲۰۱ | ۰.۲۱۹ | ۰.۱۵۹ | ۰.۱۱۰ | ۰.۱۵۲ | ۰.۰۶۰ | ۰.۰۸ |
| AHP رتبه در | ۱ | ۲ | ۳ | ۵ | ۴ | ۷ | ۶ |
| ANP مقدار اولویت | ۰.۲۴۱ | ۰.۲۱۰ | ۰.۱۱۰ | ۰.۱۲۹ | ۰.۱۴۰ | ۰.۰۸۹ | ۰.۱۰۶ |
| ANP رتبه در | ۱ | ۲ | ۵ | ۴ | ۳ | ۷ | ۶ |
| FAHP مقدار اولویت | ۰.۲۳۵ | ۰.۲۳۲ | ۰.۱۵۲ | ۰.۱۱۲ | ۰.۱۴۰ | ۰.۰۶۵ | ۰.۰۶۶ |
| FAHP رتبه در | ۱ | ۲ | ۳ | ۵ | ۴ | ۷ | ۶ |
| FANP مقدار اولویت | ۰.۲۳۲ | ۰.۲۰۰ | ۰.۱۱۹ | ۰.۱۲۶ | ۰.۱۰۳ | ۰.۱۳۹ | ۰.۰۷۳ |
| FANP رتبه در | ۱ | ۲ | ۵ | ۴ | ۶ | ۳ | ۷ |

پیشنهاد می‌شود برای دقیق‌تر شدن انتخاب بهترین راهبرد از تکنیک DEMATEL استفاده نمود که در نتیجه تعیین اوزان به دست آمده از کارشناسان دقیق‌تر شود.

References

- Dayson, R.G. (2004). strategic development and swot analysis at university of workwick, European journal of operational research, 152, 631-640.
- E.kurtis, m.pesoneri, j.kangas. (2000). utilizing the analytic hierarchy process in SWOT analysis- a hybrid method and its application to a forrest certification case, forest policy and economics, 41-52.
- kahrman, demirel and demirel (2007), kurtila, pesonen, kangas and kaganus (2000), shrestha, alavalapati and kambacher (2004).
- yuksel, degdeviren m. (2007). using the analytic network process (ANP) in a swot analysis- a case study for a textile firm, information science, 177, 3364-3382.
- Wei-wen wu. (2008). choosing knowledge management strategies by using a combined ANP and DEMATEL approach, expert systems with applications, 35, 828-835.
- Saaty, T.L.; The Analytic Hierarchy Process. New York: McGraw-Hill, 1980.
- Chen, S. J., Hwang, C. L., Hwang, F. P. (1992), "Fuzzy multiple attribute decision making methods and applications". New York: Springer.
- Partovi, F. Y. (1994). "Determining what to benchmark: An analytic hierarchy process Approach". International Journal of Operations & Production Management, 14, 25-39
- Tung, S. L. and Tang, S. L. (1998). "A comparison of the Saaty's AHP and modified AHP for right and left eigenvector inconsistency". European Journal of Operational Research, 106, 123-128.
- Saaty, T.L.; Analytical Network Process. Pittsburgh: RWS Publications, 1996.
- Meade, L.M. and Sarkis, J. (1999). "Analyzing organizational project alternatives for agile manufacturing processes: An analytical network approach". International Journal of Production Research, 37, 241-261.
- Saaty, T.L.; Fundamentals of The Analytic Network Process. ISAHP, Kobe, Japan, 1999.
- Shyur, H. J. and Shih, H. S. (2006). "A hybrid MCDM model for strategic vendor selection". Mathematical and Computer Modeling, 44(7-8), 749-761.
- Saaty, T.L.; "Fundamentals of The Analytic Network Process: Multiple Networks With Benefits, Costs, Opportunities and Risks". Journal of Systems Science And Systems Engineering, 13(3), 348-379, 2004.
- Wu, C.R., Chang, C.W., Lin, H.L.; "A Fuzzy ANP-based Approach to Evaluate Medical Organizational Performance". Information and Management Sciences, 19(1), 53-74, 2008.
- Bellman, R. E., Zadeh, L. A. (1970), "Decision-making in a fuzzy environment". Management Science, 17(4), 141-164,
- Chen, S. J., Hwang, C. L., & Hwang, F. P. (1992), "Fuzzy multiple attribute decision making". Lecture Notes in Economics and Mathematical System, 375.
- Zadeh, L. A. (1965). "Fuzzy sets". Information and Control, 8(2), 338-353.
- Kaufmann, A. and Gupta, M. M. (1991). "Introduction to fuzzy arithmetic: Theory and applications". New York: Thomson Computer Press.
- Liou, T. S., Wang, M. J. J.; "Ranking Fuzzy Numbers with Integral Value". Fuzzy Sets and Systems, 50, 247-55, 1992.

شناسایی و اولویت‌بندی عوامل کلیدی موفقیت پارک علم و فناوری خراسان رضوی

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| ■ سید حسن علم‌الهدایی دانشیار دانشکده ریاضی دانشگاه فردوسی مشهد alamolhodaei@yahoo.com | ■ نورمحمد یعقوبی دانشیار دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه سیستان و بلوچستان دانشگاه جامع امام حسین (ع) yaghoobinor@yahoo.com | ■ بهنوش مودی* کارشناس ارشد مدیریت فناوری اطلاعات دانشگاه سیستان و بلوچستان behnoosh.moody@yahoo.com * نویسنده مسئول مکاتبات | ■ آرمان بهاری کارشناس ارشد مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی امیرکبیر arman_bahari@aut.ac.ir | تاریخ دریافت: ۹۰/۱۱/۰۱ تاریخ پذیرش: ۹۱/۰۳/۱۰ |
|---|---|---|--|---|

چکیده

پارک‌های علم و فناوری به عنوان یکی از ساختارهای مؤثر در توسعه فناوری و به تبع آن توسعه اقتصاد دانش‌محور و اشتغال‌زایی تخصصی، مورد توجه بسیاری از کشورهای جهان واقع شده است. هدف بسیاری از این ساختارهای نوین، سامان‌دهی یک محیط فعال برای ایجاد و یا توسعه زنجیره‌های فناوری به منظور محصول‌گرایی تحقیقاتی، ایجاد زمینه‌هایی برای انجام کار جمعی و حمایت از فعالیت‌های هدف‌دار محققان، نوآوران و شرکت‌های فعال در زمینه‌های برگزیده فناوری می‌باشد. از طرف دیگر هر سازمانی برای دستیابی به اهداف خود نیازمند عواملی است که الزاماً باید آنها را فراهم سازد. در واقع برای هر سازمانی زمینه‌هایی از فعالیت وجود دارد که باید آنها را به بهترین شکل ممکن انجام دهد تا بتواند به اهدافی که برای خود تعریف کرده است، نائل شود. این عوامل که در ادبیات مدیریت عوامل حیاتی موفقیت نامیده می‌شوند، اجزای تفکیک‌ناپذیر توفیق سازمان در دستیابی به اهدافشان هستند. پارک‌های علم و فناوری نیز مانند هر سازمان و مؤسسه دیگری برای دستیابی به اهداف خود نیازمند فراهم کردن این عوامل هستند. هدف این پژوهش شناسایی عوامل کلیدی موفقیت پارک علم و فناوری خراسان رضوی و اولویت‌بندی این عوامل جهت توسعه پارک‌های علمی می‌باشد. برای این منظور عوامل کلیدی موفقیت پارک‌های علمی از طریق مطالعه متون و مصاحبه با خبرگان پارک علمی خراسان رضوی جمع‌آوری شده و با استفاده از پرسشنامه و آزمون فریدمن این عوامل رتبه‌بندی شده‌اند. جامعه آماری این پژوهش، شامل خبرگان پارک‌های علم و فناوری می‌باشد و نمونه آماری آن پارک علم و فناوری خراسان رضوی را در بر می‌گیرد. اولویت‌بندی این عوامل نشان می‌دهد که عامل حمایتی از مؤسسات دانش‌بنیان در جهت تولید فناوری، عامل نیروی انسانی، عوامل توسعه زیرساخت‌های مرتبط با فناوری و عوامل توسعه و ایجاد مراکز مرتبط با فناوری، به ترتیب از اهمیت ویژه‌ای در توسعه پارک‌های علمی برخوردارند. اهمیت و اولویت این عوامل کلیدی موفقیت را می‌توان راهنمایی برای مدیران و مؤسسان پارک‌های علم و فناوری در جهت موفقیت در ایجاد و توسعه پارک‌های علمی دانست.

واژگان کلیدی

عوامل کلیدی موفقیت، پارک علم و فناوری، توسعه، فناوری اطلاعات.

مقدمه

از مهمترین ویژگی‌های جهان امروز، تغییرات گسترده، افزایش پیچیدگی‌ها و رقابت‌هاست. سازمان‌های امروزی در محیطی پیچیده و در عین حال پویا فعالیت می‌کنند. تحولات عظیم و مستمر از خصوصیات این محیط و فضای کسب و کار است که لزوم توجه به هماهنگی با محیط را پر رنگ می‌کند [۱]. بنابراین، توجه به نوآوری و طراحی سیستمی که بتواند محصولات و خدمات

بهتری را برای عرضه به جهانیان تولید کند، از مهمترین دغدغه‌های برنامه‌ریزان در کشورها به حساب می‌آید [۲].

در این رهگذر توجه به پارک‌های علم و فناوری^۱ به عنوان یکی از ساختارهای مؤثر در توسعه فناوری و به تبع آن توسعه اقتصاد دانش‌محور و اشتغال‌زایی تخصصی، مورد توجه بسیاری از کشورهای جهان واقع شده است [۳]. این ساختارها به عنوان یکی از اجزای نظام ملی نوآوری و یکی از زیرساخت‌های

شناسایی و اولویت‌بندی عوامل کلیدی موفقیت پارک علم و فناوری خراسان رضوی
آرمان بهاری، بهنوش مودی، نورمحمد یعقوبی، سید حسن علم‌الهدایی

بر این، پارک‌های علمی سایر خدمات ارزش افزوده را همراه با فضاهای کاری و تأسیسات کیفی به مؤسسات مستقر در پارک ارائه کرده [۴] و به انتقال دانش بین مؤسسات تولید کننده و مصرف کننده دانش می‌پردازند. از طرف دیگر هر سازمانی برای دستیابی به اهداف خود نیازمند عواملی است که الزاماً باید آنها را فراهم کند. در واقع برای هر سازمانی، زمینه‌هایی از فعالیت وجود دارد که باید آنها را به بهترین شکل ممکن انجام دهد تا بتواند به اهدافی که برای خود تعریف کرده است نائل شود. این عوامل که در ادبیات مدیریت، عوامل حیاتی موفقیت نامیده می‌شوند، اجزای تفکیک‌ناپذیر توفیق سازمان در دستیابی به اهداف هستند.

پارک‌های علم و فناوری نیز مانند هر سازمان و مؤسسه دیگری برای دستیابی به اهداف خود نیازمند فراهم کردن این عوامل هستند. در این باره سؤال اصلی این تحقیق این است که عوامل کلیدی موفقیت پارک‌های علمی شامل چه مواردی بوده و اهمیت نسبی این عوامل نسبت به هم چگونه است؟ بر این اساس در این پژوهش، عوامل کلیدی موفقیت پارک‌های علم و فناوری شناسایی و میزان اهمیت آنها رتبه‌بندی شده است. ادامه این مقاله بدین شرح سازماندهی شده است. در بخش دوم به مرور ادبیات موضوع و ارائه روش تحقیق پرداخته شده است. سپس تحلیل و اولویت‌بندی عوامل اساسی و شاخص‌های هر کدام از این عوامل موفقیت پارک‌های علمی، ارائه شده و در نهایت بخش پایانی این مقاله به نتیجه‌گیری و پیشنهادات اختصاص دارد.

ادبیات عوامل حیاتی موفقیت^۱ پارک‌های علم و فناوری

عوامل اساسی موفقیت را می‌توان به عنوان حوزه‌هایی تعریف کرد که نتایج به دست آمده در آنها در صورت رضایت‌بخش بودن، عملکرد رقابتی موفقیت‌آمیز برای سازمان را تضمین خواهند کرد. جان روکارت^۲ (۱۹۷۹) عوامل حیاتی موفقیت را حوزه‌های مشخص و محدود کاری می‌داند که اگر در آنها نتایج رضایت‌بخش حاصل شود، سازمان عملکرد رقابتی موفق خواهد داشت [۵]. طیف گسترده‌ای از عواملی که می‌توانند در موفقیت پارک‌های علمی تأثیرگذار باشند در ادبیات موضوع مشاهده می‌شوند. با وجود این مطالعات نظام‌مند در این زمینه کمتر صورت گرفته است و اغلب مقالات پیرامون مسائل جزئی و همراه با تحلیل‌های تکراری است. در بین این مقالات و مطالب منتشر شده در مورد پارک‌های فناوری آنچه در این پژوهش مورد نظر است، مرور نوشتارها با هدف گردآوری عوامل موفقیت پارک‌ها از دیدگاه نویسندگان مختلف است. در این زمینه به برخی از این مطالعات از نظر محققان مختلف اشاره می‌کنیم.

اولین پژوهشی که به صورت سازمان‌یافته و مستقیم به بررسی و تعیین عوامل حیاتی موفقیت پرداخته است، تحقیق مانی^۳ (۱۹۷۰) است که در قالب پایان‌نامه دکتری خود در بخش مدیریت اجرایی دانشگاه یوتا به تعیین عوامل حیاتی موفقیت پارک‌های فناوری آمریکا پرداخته است. تقسیم‌بندی وی از عوامل موفقیت پارک‌ها به شرح زیر است [۶]:

- رابطه منطقی بین فعالیت‌های ساکنان پارک و برنامه‌های اعضای هیأت علمی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه‌های منطقه که می‌تواند موجب هم‌افزایی فعالیت‌ها شده و کارایی پارک‌ها را افزایش دهد و از

طرفی جریان دانش و فناوری بین دانشگاه و شرکت‌های حاضر در پارک را تسهیل کند.

- سرویس‌هایی که پارک ارائه می‌کند، می‌تواند جذابیت لازم برای حضور شرکت‌های قوی در پارک را فراهم آورد و حضور این شرکت‌ها و تعامل آنها با یکدیگر نوآوری‌های فنی را تسریع می‌کند.
- سیاست‌های مدیریت پارک: جانمایی فیزیکی پارک باید جوابگوی توسعه تجهیزات ساکنان باشد، باید کنترل‌ها و محدودیت‌هایی مستقر شود که کیفیت بالای پارک را حفظ کند، هزینه حضور در پارک در مقابل جایگزین‌ها کمتر باشد.
- عوامل جغرافیایی و محیطی: منطقه مسکونی با فاصله کم از شهر، ساختمان‌های کافی با قیمت مناسب، مدارس عمومی مناسب، مدرسه عالی یا دانشگاه مناسب در منطقه با برنامه پژوهشی مشخص، تکنسین‌های ماهر در منطقه و فرودگاه منطقه‌ای مناسب.
- کاکس^۴ (۱۹۸۵) در جمع‌بندی ویژگی‌ها و خدماتی که پارک‌ها ارائه می‌دهند، به این نتیجه رسیده است که موفقیت پارک‌های علمی به الزاماتی چون وجود یک محیط مطلوب برای زندگی، نزدیکی به یک دانشگاه عمده، وجود امکانات تحقیقاتی و وجود نیروی کار ماهر بستگی دارد. وی اینطور نتیجه می‌گیرد که محیط مطلوب برای جذب بنگاه‌ها و کارکنان ضروری است. وجود دانشگاه نیز به دلیل نقش‌هایی از قبیل مشاوره، زایش صنعتی، ارائه آموزش مستمر، تأمین نیروی کار متخصص و انتقال فناوری، یک ضرورت دیگر است. همچنین امکانات تحقیقاتی از آن جهت ضروری هستند که "جنه بحرانی" و زیرساخت‌های لازم برای موفقیت را پدید می‌آورند. نیروی کار ماهر نیز طبیعتاً برای

1. Critical Success Factor
2. Rockart

3. Money
4. Cox

سرمایه‌ای، زیرساخت‌های فیزیکی، زیرساختار اداری، زیرساختار اطلاعاتی و زیرساختار فناوری و علمی است.

- عوامل تقاضا که ماهیت تقاضای بومی و بین‌المللی برای محصولات و خدمات دسته‌های صنعتی است و عواملی همچون تقاضای محلی، تقاضای محلی آینده، بلوغ مشتریان محلی، تقاضای جهانی را در بر می‌گیرد.

- صنایع مرتبط و حمایت‌گر که خود شامل معیارهایی همچون زمینه محلی که سرمایه‌گذاری و فعالیت‌های مرتبط با نوآوری را تشویق می‌کنند و رقابت محلی بین رقبا است.

- عوامل رقابتی، راهبرد و ساختار شرکت شامل مزیت رقابتی صنایع مرتبط و پشتیبان و حضور دسته‌ها به جای صنایع ایزوله، عرضه‌کنندگان محلی و رقابت صنعتی موجود است.

ژانگ^۴ (۲۰۰۴) در بخشی از تحقیق خود در ارتباط با عوامل کلیدی پارک‌های علمی بیان کرد که پس از تشکیل پارک‌های فناوری ۳ دسته عوامل به ترتیب زمانی مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است: عوامل مکانی، خدمات و امکانات پارک، و تیم مدیریت حرفه‌ای. عوامل مکانی مربوط به کیفیت زندگی و عناصر کار دانشی است که کیفیت زندگی شامل محیط کاری دلپذیر با قیمت مناسب، مدارس خوب، سیستم حمل و نقل مناسب خدمات عمومی، نزدیکی به مرکز شهر و عناصر دانشی مربوط به نیروی کار ماهر و متخصص، نهادهای پژوهشی و دانشگاهی، فرصت‌های آموزشی، خدمات و ابزار کسب کار و فناوری می‌باشد. عوامل آماده‌سازی، مرتبط با مراحل قبل از باز شدن پارک است. این

گسترش مکانی پارک در بخش‌های صنعتی و اقتصادی است که همه در کنار هم به نوعی در موفقیت پارک‌های علمی سهیم هستند. عامل کلیدی دیگر از نظر گوور و همکاران، پیچیدگی در انگیزه پارک‌ها است. وی اینطور ادعا می‌کند که اگر پارک‌ها توسط سازمان یا مؤسسه‌ای به تنهایی اداره شود، برنامه‌ریزی و توسعه پارک سخت خواهد بود [۹]. هریس با توجه به موارد موجود این‌طور نتیجه می‌گیرد که تنوع مهارت‌های سازمانی، مدیریتی و تخصصی در پارک نیازمند همکاری بین سازمان‌ها و مؤسسات مختلف برای مدیریت و توسعه پارک علمی است. عواملی که در این طبقه قرار می‌گیرند، شامل تسهیلات اشتراکی همچون امکانات اداری مشترک، واحدهای کسب و کار، کیفیت محصولات، رشد ارتباطات الکترونیکی و کیفیت تسهیلات موجود هستند. وی سطح بالای پشتیبانی‌های مدیریتی، نوع کمپانی‌های داخل پارک، منابع سرمایه‌گذار در پارک (دانشگاه، آژانس دولتی، کمپانی‌های توسعه یافته، کمپانی‌های داخل پارک و بخش عمومی)، حمایت‌های دولتی، دسترسی به امتیازات، هزینه‌های عملکرد پایین و سرمایه مخاطره‌آمیز را از مباحثی می‌داند که در توسعه پارک‌ها باید در نظر گرفته شود [۱۰].

پس از آن پورتر^۳ (۱۹۹۰، ۱۹۹۸، ۲۰۰۰) مدلی را برای تحلیل و بررسی دسته‌های صنعتی با استفاده از چهار فاکتور اصلی ارائه داد که شامل عوامل سازنده، موقعیت و عوامل تقاضا، صنایع مرتبط پشتیبان و عوامل رقابتی بود [۱۱، ۱۲، ۱۳].

- عوامل سازنده که اولین فاکتور دسترسی به ورودی با کیفیت و نوآوری‌های خاص است و شامل منابع طبیعی، منابع انسانی، منابع

پر کردن فرصت‌های شغلی لازم است [۷]. امیر احمدی^۱ و همکار (۱۹۹۳) نیز در جمع‌بندی عوامل مؤثر بر تکوین موفقیت‌آمیز پارک‌های علمی به موارد زیر اشاره کرده است [۸]:

- در داخل یا مجاورت تجمعات شهری باشد؛
- ایجاد پارک با محیط‌های عالی مسکونی؛
- مجاورت با دست کم یک دانشگاه عمده؛
- وجود زیرساخت‌ها و شبکه‌های ارتباطی و ترابری؛
- وجود دست کم یک شرکت عمده در داخل پارک؛
- وجود منابع سرشار نیروی کار ماهر؛
- همجواری سیاست‌های مناسب دولت برای ترویج پارک‌های علمی؛
- وجود فرهنگ نوآوری؛
- وجود سرمایه برای سرمایه‌گذاری در عملیات پارک؛
- زایش شرکت‌ها از دل شرکت‌های موجود؛
- پویایی شغلی.

وی اضافه می‌کند که هر چند تلفیق این عوامل بهترین شرایط را برای توسعه موفقیت‌آمیز پارک‌های علمی به وجود می‌آورد ولی نمونه‌هایی که تاکنون بررسی شده‌اند نشان می‌دهند که در عمل چنین شرایطی به ندرت وجود دارد.

پس از آن، گوور^۲ و همکاران (۱۹۹۴) در هنگام بررسی و آزمایش پارک‌های علمی انگلیس از ۱۹۸۵ تا ۱۹۹۳، یکی از کلیدی‌ترین فاکتورهای موفقیت پارک‌ها را تنوع صرف موجود در شکل پارک‌ها می‌دانند. این معیار نشان دهنده عواملی چون رابطه با دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی، همچنین محیط کسب و کار، چگونگی انتقال فناوری از پارک و عناصری مانند سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر،

1. Amirahmadi
2. Gower

3. Porter
4. Zhang

گروه شامل عوامل آشنایی به بازار، جانمایی فیزیکی انعطاف‌پذیر، منابع مالی کافی و توجه به پارک به عنوان یک سرمایه‌گذاری بلندمدت قانونمند، برای فعالیت ساکنان و حفظ کیفیت پارک است. عامل تیم مدیریت حرفه‌ای نیز شامل داشتن تیم مدیریت کاملاً متعهد و حرفه‌ای در رشته مربوطه مانند بازاریابی و مدیریت دارایی است. [۱۵].

بیونگ جوکانگ^۱ نیز در همان سال ضمن ارائه مدلی برای توسعه انواع مختلف پارک‌های علمی دسته‌بندی زیر را برای عوامل موفقیت پارک‌ها ارائه کرده است [۱۶]:

- عوامل مکانی: وجود دانشگاه مهندسی و فنی برجسته در منطقه، دسترسی به فرودگاه و بزرگراه، محیط کاری دلپذیر و دسترسی به خدمات آموزشی با کیفیت بالا.

- عوامل مربوط به خدمات و امکانات: ارتباط مداوم میان بنگاه‌ها، شبکه تبادل اطلاعات، وجود مراکز رشد و نوآوری و تجهیزات پژوهشی در پارک با هزینه و اجاره کم.

- عوامل مربوط به ساز و کارهای حمایتی: ارتباط و همکاری بین دانشگاه‌ها و بنگاه‌های حاضر در پارک، رهبری قوی در پارک، تجمع بنگاه‌های فناورانه قوی نزدیک پارک و دسترسی به سرمایه مخاطره‌پذیر.

همچنین محققان بسیاری در بررسی دره سیلیکون در استانفورد آمریکا دلایل موفقیت این پارک‌ها را عواملی همچون دسترسی به زیرساخت‌های موجود و شبکه عظیم عرضه کنندگان [۱۷]، منابع عظیم استعدادهای تکنیکی، دسترسی به سرمایه مخاطره‌آمیز، دسترسی به تسهیلات آموزشی مناسب و مؤسسات تحقیقاتی، دسترسی به شبکه‌های اطلاعاتی توسعه یافته [۱۸]، وجود کارشناسان فنی، پویایی (جابجایی) شغلی و شرکت‌های

کوچک زاینده شده از دل شرکت‌های موجود [۱۹، ۸] می‌دانند.

علاوه بر این در تحقیقی که توسط سانز (۲۰۰۶) برای انجمن بین‌المللی پارک‌های علمی^۲ (IASP) روی پارک‌های فناوری صورت گرفت، عواملی همچون تصویر پارک، حضور دانشگاه و مؤسسات، تقاضای محلی به عنوان عوامل موفقیت پارک‌ها طبقه‌بندی شد. وی بیان می‌دارد که بیشتر پارک‌های فناوری مورد مطالعه فاصله کمی از دانشگاه‌ها و مراکز صنعتی داشته‌اند. همچنین روابط با دانشگاه در موارد بسیاری مانند مشارکت در زیرساخت‌ها (لابراتوار)، خدمات و همکاری گروه‌های تحقیقاتی صورت می‌گیرد. بنابراین دانشگاه‌ها نقش کلیدی در توسعه پارک‌های علم و فناوری بازی می‌کنند. عامل دیگری که در بررسی‌ها دارای اهمیت زیادی است، شرکت‌های سرمایه‌گذار و سرمایه مخاطره‌پذیر است که به موازات دانشگاه‌ها نقش عمده‌ای را در رشد پارک‌های فناوری بازی می‌کنند.

همچنین بنگاه‌های مالی، شرکت‌های خدماتی حقوقی، شرکت‌های سهام‌دار محلی از عوامل تأثیرگذار بر رشد پارک‌های علمی هستند. در این تحقیق عوامل دیگری همچون ظاهر پارک مانند زیرساخت‌های مورد نیاز برای توسعه آینده، زیبایی پارک، پارکینگ و همچنین وجود تسهیلات مسکونی و مراکز تحقیق و توسعه^۳ (R&D)، حمایت‌های مدیریت و دولت، پشتیبانی‌های بخش عمومی و مالیات‌گذاری بر پارک‌ها از عوامل تأثیرگذار بر موفقیت پارک‌ها است [۲۰]. انجمن پارک‌های علمی انگلستان ۶ عامل موفقیت را برای پارک‌های علمی معرفی می‌کند [۲۲]:

- کنترل صحیح و دقیق بر فعالیت‌های مؤسسات داخل پارک؛

- دقت در طراحی ساختمان‌ها و استفاده از مواد؛

- مدیریت حرفه‌ای و اثربخش؛
- مشارکت دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی؛
- دسترسی به خدمات مالی و پشتیبانی؛
- دسترسی به فضاهای رشد.
در ادامه به بررسی روش تحقیق و نتایج به دست آمده خواهیم پرداخت.

روش تمقیق

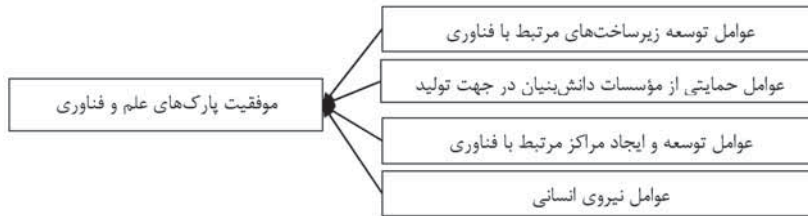
با دقت در محتوای موضوع این تحقیق یعنی شناسایی عوامل کلیدی موفقیت پارک‌های علم و فناوری، می‌توان دریافت که تحقیق فوق در قالب تحقیقات توصیفی جای می‌گیرد؛ چرا که محقق درصدد است تا با گردآوری اطلاعات واقعی، متنوع و گسترده‌ای از شاخص‌های موفقیت پارک‌های علم و فناوری به دنبال شناسایی عوامل موفقیت اینگونه برای ایجاد و توسعه پارک‌های علمی و سپس ارائه مدلی از رتبه‌بندی و میزان اهمیت آن باشد. همچنین با توجه به اینکه می‌توان از نتایج تحقیق در جهت بهبود فعالیت‌های سازمانی استفاده نمود می‌توان تحقیق حاضر را بر مبنای هدف، جزء تحقیقات کاربردی دسته‌بندی کرد.

در این پژوهش در مرحله اول پس از جمع‌آوری عوامل مورد نظر از طریق مرور پیشینه، از روش کیفی مصاحبه با خبرگان پارک علم و فناوری خراسان رضوی برای بررسی این عوامل و بیان میزان اهمیت آن استفاده شده است. داده‌های حاصل از این مصاحبه‌ها در ۴ گروه اصلی طبقه‌بندی شده که به عنوان عوامل کلیدی موفقیت پارک علم و فناوری خراسان رضوی ارائه شده‌اند که در نمودار ۱ مشاهده می‌شود.

1. Joo Kung

2. International Association of Science Parks

3. Research and Development



نمودار ۱- عوامل کلیدی موفقیت پارک علم و فناوری خراسان رضوی

جدول ۱- نتایج محاسبه پایایی هفت عامل اساسی موفقیت پارک‌های علم و فناوری

| عوامل کلیدی موفقیت پارک‌های علم و فناوری | تعداد شاخص | آلفای کرونباخ |
|---|------------|---------------|
| توسعه زیرساخت‌های مرتبط با فناوری | ۱۵ | ۰/۸۹۲ |
| حمایتی از مؤسسات دانش‌بنیان در جهت تولید فناوری | ۱۵ | ۰/۸۶۱ |
| توسعه و ایجاد مراکز مرتبط با فناوری | ۷ | ۰/۷۴۲ |
| نیروی انسانی | ۱۱ | ۰/۷۷۱ |

از نرم‌افزار SPSS پایایی پرسشنامه ۰/۹۳۶ به دست آمده که مناسب است. در این پژوهش علاوه بر محاسبه پایایی برای کل پرسشنامه، تحلیل پایایی به طور جداگانه برای هر یک از عوامل کلیدی موفقیت انجام گرفته که نتایج حاصل برای هر یک از آنها در جدول ۱ ارائه شده است.

تملیل و اولویت‌بندی عوامل کلیدی موفقیت پارک‌های علمی

برای اولویت‌بندی و رتبه‌بندی عوامل کلیدی موفقیت پارک‌های علم و فناوری از آزمون رتبه‌ای فریدمن استفاده گردید. نقش آزمون فریدمن در اینجا علاوه بر رتبه‌بندی عوامل، بررسی و آزمون یکسان بودن و یا نبودن تأثیر و درجه اهمیت آنها است. در این خصوص ابتدا عوامل کلیدی موفقیت پارک‌های علم و فناوری (عوامل توسعه زیرساخت‌های مرتبط با فناوری، "عوامل حمایتی از مؤسسات دانش‌بنیان در جهت

است، میان چند تن از خبرگان و متخصصان مربوطه توزیع شد و همچنین به منظور کسب اطمینان از روایی صوری سؤالات پرسشنامه، محقق نظرات متخصصان حرفه‌ای پارک علم و فناوری خراسان رضوی را جویا شد و در نهایت با توجه به نظرات هر دوی آنها، نکات مبهم و نارسای پرسشنامه برطرف گردید و برخی از گزینه‌ها که بی‌ربط با مسأله بودند، حذف شد و شاخص‌های دیگری که ارتباط نزدیک داشتند اضافه گردیدند. بعد از اعمال نظرات اصلاحی، پرسشنامه تدوین و اعتبار آن توسط افراد مذکور مورد تأیید قرار گرفت. ثبات یا سازگاری داخلی را می‌توان با استفاده از یک ضریب پایایی مانند آلفای کرونباخ تخمین زد. برای آزمون با اهداف پژوهشی، حصول پایایی بالای ۰/۶ کافی و مناسب است [۲۳]. در این باره مجموعه‌ای از پاسخ‌دهندگان با دقت و آگاهی به سؤالات پاسخ داده‌اند. با توزیع پرسشنامه بین متخصصان و جمع‌آوری آنها که نهایتاً تعداد ۶۳ پرسشنامه بود، با استفاده

سپس در مرحله بعد، از روش کمی پرسشنامه جهت جمع‌آوری داده‌های لازم جهت استخراج نهایی عوامل و اولویت‌بندی این عوامل استفاده شده است. در این مرحله پرسشنامه به خبرگان و متخصصان پارک علمی خراسان رضوی ارائه شد و داده‌های جمع‌آوری شده، با استفاده از روش آزمون فریدمن، تحلیل شده است که در نتیجه آن به رتبه‌بندی عوامل کلیدی موفقیت پارک‌های علمی پرداخته شد. برای سنجش میزان اهمیت هر کدام از عوامل و مؤلفه‌های پرسشنامه، از مقیاس پنج امتیازی لیکرت استفاده شده است که دارای مقیاس ترتیبی بوده و با تعیین عدد ۱ تا ۵ به گزینه‌ها، این داده‌ها به داده‌های کمی تبدیل می‌شوند. داده‌های جمع‌آوری شده در این پژوهش در بازه زمانی آذر ۱۳۸۹ تا آذر ۱۳۹۰ است و مکان اجرای پژوهش پارک علم و فناوری خراسان رضوی بوده است. با توجه به محدود بودن صاحب‌نظران و خبرگان پارک‌های علم و فناوری، سعی شد تا استادان و مدیرانی به عنوان خبره در نظر گرفته شوند که در ارتباط با پارک‌های علمی کار کرده‌اند. جامعه آماری این پژوهش شامل مدیران و متخصصان پارک علمی خراسان رضوی بود. برای تعیین حجم نمونه آماری در قسمت تکمیل پرسشنامه، از فرمول کوکران استفاده گردید که بر اساس این فرمول حجم نمونه ۳۶ عدد مشخص شد که با توجه به آن ۳۶ پرسشنامه تکمیل و جمع‌آوری گردید. در این بخش نمونه‌گیری تصادفی ساده مورد استفاده قرار گرفت.

مماسیه (روایی) و پایایی^۱ پرسشنامه

برای اندازه‌گیری روایی پرسشنامه که شامل عوامل کلیدی موفقیت پارک‌های علم و فناوری

1. Validity
 2. Reliability

شناسایی و اولویت‌بندی عوامل کلیدی موفقیت پارک علم و فناوری خراسان رضوی
آرمان بهاری، بهنوش مودی، نورمحمد یعقوبی، سید حسن علم‌الهدایی

جدول ۲- آزمون معنی‌داری فریدمن عوامل کلیدی موفقیت پارک‌های علم و فناوری

| شاخص آماری | مقادیر محاسبه شده |
|------------|-------------------|
| تعداد | ۳۶ |
| X^2 | ۲۰/۲۵۹ |
| درجه آزادی | ۳ |
| معنی داری | ۰۰۰۰ |

جدول ۳- میانگین رتبه‌ها در آزمون فریدمن به منظور رتبه‌بندی عوامل کلیدی موفقیت پارک علم و فناوری

| عوامل کلیدی موفقیت | میانگین رتبه‌ها |
|---|-----------------|
| عوامل حمایتی از مؤسسات دانش‌بنیان در جهت تولید فناوری | ۲/۸۶ |
| عوامل نیروی انسانی | ۲/۷۸ |
| عوامل توسعه زیرساخت‌های مرتبط با فناوری | ۲/۱۸ |
| عوامل توسعه و ایجاد مراکز مرتبط با فناوری | ۲/۱۸ |

جدول ۴- عوامل توسعه زیرساخت‌های مرتبط با فناوری

| شاخص آماری | مقادیر محاسبه شده |
|------------|-------------------|
| تعداد | ۳۶ |
| X^2 | ۱۱۳/۴۷۶ |
| درجه آزادی | ۱۴ |
| معنی داری | ۰/۰۰۰ |

معنی‌داری ۰/۰۰۰ با توجه به عدد معنی‌داری ۰/۰۰۰ که از سطح معنی‌داری استاندارد ($\alpha=0/05$) کمتر است و آماره آزمون، رتبه میانگین شاخص‌های مرتبط با توسعه زیرساخت‌های مرتبط با فناوری با هم یکسان نیست.

بر اساس آزمون معنی‌داری فریدمن می‌توان به رتبه‌بندی این عوامل پرداخت. همان‌طور که در جدول ۵ ملاحظه می‌شود، وجود امکانات و ملزومات اطلاع‌رسانی (پورتال، سایت، اتوماسیون) از نظر خبرگان، به عنوان مهمترین شاخص عوامل توسعه زیرساخت‌های مرتبط با فناوری در موفقیت پارک‌های علم و فناوری لحاظ شده و مابقی بر اساس رتبه به ترتیب در جدول ارائه شده‌اند.

تلیل و اولویت‌بندی شاخص‌های عوامل کلیدی موفقیت پارک‌های علمی

در این پژوهش ۴ عامل کلیدی به عنوان عوامل کلیدی موفقیت پارک‌های علمی مشخص شدند که هر یک دارای شاخص‌هایی هستند. برای رتبه‌بندی تک تک شاخص‌های عوامل چهار گانه نیز از آزمون فریدمن استفاده شده که نتایج رتبه‌بندی‌ها به صورت زیر است:

رتبه‌بندی شاخص‌های عوامل توسعه زیرساخت‌های مرتبط با فناوری

با توجه به نتایج به دست آمده از آزمون فریدمن که در جدول ۴ نشان داده شده، می‌توان این طور استنباط کرد که در سطح

تولید فناوری"، "عوامل توسعه و ایجاد مراکز مرتبط با فناوری" و "عوامل نیروی انسانی" مورد مقایسه قرار گرفته و نسبت به هم رتبه‌بندی شده‌اند و پس از آن شاخص‌های هر یک از عوامل اولویت‌بندی شده‌اند. نتایج حاصل از آزمون فریدمن در دو بخش قابل ارائه است:

در بخش اول به بررسی معنی‌داری این آزمون پرداخته شده که نتایج آزمون معنی‌داری فریدمن در خصوص عوامل کلیدی موفقیت پارک‌های علم و فناوری نشان می‌دهد که در سطح معنی‌داری ۰/۰۰۰ با توجه به عدد معنی‌داری ۰/۰۰۰ که از سطح معنی‌داری استاندارد ($\alpha=0/05$) کمتر است و آماره آزمون، رتبه میانگین عوامل مرتبط با موفقیت پارک‌های علم و فناوری با هم یکسان نیست. به عبارت دیگر می‌توان گفت که رتبه میانگین حداقل دو عامل از عوامل کلیدی موفقیت پارک‌های علم و فناوری، با هم برابر نمی‌باشد. کلیه مراحل به طور خلاصه در جدول ۲ نشان داده شده است.

بر اساس آزمون معنی‌داری فریدمن در بخش دوم می‌توان به رتبه‌بندی این عوامل پرداخت. نتایج رتبه‌بندی عوامل کلیدی موفقیت با استفاده از آزمون فریدمن مشخص نمود که در بین ۴ عامل کلیدی موفقیت، عامل حمایتی از مؤسسات دانش‌بنیان در جهت تولید فناوری با میانگین رتبه ۲/۸۶ از نظر خبرگان، به عنوان مهمترین عامل کلیدی موفقیت پارک‌های علم و فناوری لحاظ شده است. پس از آن عامل نیروی انسانی با میانگین رتبه ۲/۷۸، عوامل توسعه زیرساخت‌های مرتبط با فناوری با میانگین رتبه ۲/۱۸ و عوامل توسعه و ایجاد مراکز مرتبط با فناوری با میانگین رتبه ۲/۱۸ به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند.

جدول ۵- میانگین رتبه‌ها در آزمون فریدمن به منظور رتبه‌بندی شاخص‌های توسعه زیرساخت‌های مرتبط با فناوری

| میانگین رتبه‌ها | شاخص‌های زیرساخت‌های مرتبط با فناوری |
|-----------------|--|
| ۱۰/۰۶ | وجود امکانات و ملزومات اطلاع‌رسانی (پورتال، سایت، اتوماسیون) |
| ۹/۸۳ | دسترسی سریع به مراکز صنعتی و تجاری |
| ۹/۶۱ | کیفیت بسترسازی شبکه‌های اطلاع‌رسانی (شبکه LAN، فیبر نوری) |
| ۹/۵۰ | میزان توسعه زیرساخت‌های انرژی (آب، برق، گاز، تلفن و اینترنت) |
| ۹/۲۹ | سطح زیربنای واگذار شده به مؤسسات جهت فعالیت تحقیقاتی |
| ۹/۲۸ | دسترسی سریع به مراکز مرتبط با فعالیت‌های آموزشی، پژوهشی و فناوری (دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها، مراکز فناوری) |
| ۹/۰۱ | سطح زیربنای فضاهای تحقیقاتی (پایلوت‌ها، کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌ها) |
| ۸/۷۹ | دسترسی به شبکه‌های مخابراتی، ارتباطات بین‌الملل و ماهواره‌ای |
| ۸/۱۴ | دسترسی سریع به مراکز شهری |
| ۷/۲۵ | سطح زیربنای احداث شده |
| ۶/۸۱ | ایجاد محیط‌های مناسب به جهت موقعیت و چشم‌اندازهای زیبای طبیعی |
| ۶/۱۹ | نزدیکی به بازارهای هدف در سطح منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی |
| ۶/۱۱ | مساحت کل سایت اصلی پارک |
| ۵/۷۹ | سطح زیربنای ستادی و امکانات فرهنگی و رفاهی |
| ۴/۳۳ | نزدیکی به گذرگاه‌های حمل و نقل از قبیل فرودگاه، راه‌آهن |

جدول ۶- آزمون معنی‌داری فریدمن شاخص‌های عوامل حمایتی از مؤسسات دانش‌بنیان در جهت تولید فناوری

| شاخص آماری | مقادیر محاسبه شده |
|------------|-------------------|
| تعداد | ۷۲ |
| χ^2 | ۶۴/۴۲۸ |
| درجه آزادی | ۱۴ |
| معنی‌داری | ۰۰۰ |

جدول ۷- میانگین رتبه‌ها در آزمون فریدمن به منظور رتبه‌بندی شاخص‌های عوامل حمایتی از مؤسسات دانش‌بنیان در جهت تولید فناوری

| میانگین رتبه‌ها | شاخص‌های حمایتی از مؤسسات دانش‌بنیان در جهت تولید فناوری |
|-----------------|---|
| ۱۰/۰۶ | حمایت از مؤسسات به جهت توسعه کسب و کار دانش‌بنیان |
| ۹/۱۱ | ارائه تسهیلات مشاوره‌ای در زمینه‌های اداری، مالی، بیمه، حقوقی، مالیاتی |
| ۸/۷۴ | حمایت از تجاری‌سازی نتایج تحقیقات |
| ۸/۶۷ | حمایت در جهت فروش محصولات و دانش فنی در بازارهای هدف |
| ۸/۵۰ | حمایت از متخصصان، نوآوران و پژوهشگران در قالب طرح ایده |
| ۸/۴۰ | اعطای تسهیلات در دوره رشد مقدماتی و دوره رشد به مؤسسات در مراکز رشد |
| ۸/۳۲ | حمایت از ثبت اختراع در داخل و خارج از کشور (پتنت) |
| ۸/۲۹ | ایجاد ارتباط بین مؤسسات با بنگاه‌های اقتصادی و مراکز کارآفرینی |
| ۷/۷۶ | حمایت از سرمایه‌گذاری مؤسسات در جهت تولید دانش فنی |
| ۷/۷۵ | حمایت از ثبت مالکیت فکری |
| ۷/۲۵ | واگذاری فضاهای اداری، اینترنت، وسایل ایاب وذهاب |
| ۷/۲۱ | حمایت از حضور مؤسسات فناور در نمایشگاه‌های داخلی و خارجی جهت فروش محصولات |
| ۶/۸۸ | واگذاری زمین (عرصه) جهت احداث فضاهای تحقیقاتی به مؤسسات |
| ۶/۶۵ | برگزاری دوره‌های آموزشی در قالب کارگاه سمینار و همایش |
| ۶/۴۲ | اعطای تسهیلات به کلیه مؤسسات از طریق صندوق پژوهش و فناوری |

رتبه‌بندی شاخص‌های عوامل حمایتی از

مؤسسات دانش‌بنیان در جهت تولید فناوری

نتایج آزمون معنی‌داری فریدمن در خصوص شاخص‌های عامل حمایتی از مؤسسات دانش‌بنیان در جهت تولید فناوری نشان می‌دهد که در سطح معنی‌داری ۹۵٪ با توجه به عدد معنی‌داری ۰/۰۰۰ و آماره آزمون، رتبه میانگین حداقل دو شاخص از شاخص‌ها عوامل حمایتی از مؤسسات دانش‌بنیان در جهت تولید فناوری در موفقیت پارک‌های علم و فناوری، با هم برابر نمی‌باشد. جدول ۶ شاخص‌های آماری مربوطه را نشان می‌دهد و بر این اساس در جدول ۷ با توجه به میانگین رتبه‌ها می‌توان نتیجه گرفت که شاخص حمایت از مؤسسات به جهت توسعه کسب و کار دانش‌بنیان به عنوان مهمترین بعد عوامل حمایتی از مؤسسات دانش‌بنیان در جهت تولید فناوری از نظر خبرگان می‌باشد. رتبه‌بندی شاخص‌های دیگر این عامل در جدول ۷ نشان داده شده است.

رتبه‌بندی شاخص‌های عوامل توسعه و

ایجاد مراکز مرتبط با فناوری

با توجه به آزمون معنی‌داری فریدمن در خصوص شاخص‌های عوامل توسعه و ایجاد مراکز مرتبط با فناوری که در جدول ۸ نشان داده شده است، رتبه میانگین شاخص‌های عامل توسعه و ایجاد مراکز مرتبط با فناوری با هم یکسان نیست.

جدول ۹ نیز به رتبه‌بندی این شاخص‌ها اختصاص یافته که بر اساس میانگین رتبه‌ها، ایجاد مراکز رشد وابسته در پارک و ایجاد مرکز نوآوری و پارک فناوری در پارک مهمترین شاخص‌های این عامل می‌باشند و شاخص‌های دیگر به ترتیب اولویت در جدول ۹ نمایش داده شده‌اند.

شناسایی و اولویت‌بندی عوامل کلیدی موفقیت پارک علم و فناوری خراسان رضوی
آرمان بهاری، بهنوش مودی، نورمحمد یعقوبی، سید حسن علم‌الهدایی

جدول ۸- آزمون معنی‌داری فریدمن شاخص‌ها عوامل توسعه و ایجاد مراکز مرتبط با فناوری

| شاخص آماری | مقادیر محاسبه شده |
|------------|-------------------|
| تعداد | ۳۶ |
| X^2 | ۱۱/۶۲۳ |
| درجه آزادی | ۶ |
| معنی داری | ۰/۰۴۱ |

جدول ۹- میانگین رتبه‌ها در آزمون فریدمن به منظور رتبه‌بندی شاخص‌ها، عوامل توسعه و ایجاد مراکز مرتبط با فناوری

| میانگین رتبه‌ها | شاخص‌های توسعه و ایجاد مراکز مرتبط با فناوری |
|-----------------|--|
| ۴/۷۵ | ایجاد مراکز رشد وابسته در پارک |
| ۴/۲۱ | ایجاد مرکز نوآوری و پارک فناوری در پارک |
| ۴/۰۰ | ایجاد فن بازار منطقه‌ای |
| ۳/۹۶ | ایجاد دفتر مالکیت فکری |
| ۳/۸۳ | ایجاد مرکز رشد در دانشگاه‌ها |
| ۳/۷۸ | ایجاد مراکز تحقیقات حرفه‌ای خصوصی و دولتی |
| ۳/۴۷ | ایجاد مرکز اقماری در شهرستان‌ها |

جدول ۱۰- آزمون معنی‌داری فریدمن شاخص‌های عوامل نیروی انسانی

| شاخص آماری | مقادیر محاسبه شده |
|------------|-------------------|
| تعداد | ۳۶ |
| X^2 | ۲۲/۵۵۹ |
| درجه آزادی | ۱۰ |
| معنی داری | ۰/۰۱۲ |

این پژوهش با داشتن جامعه آماری که شامل خبرگان و متخصصان مرتبط با پارک‌های علمی، توانسته عوامل کلیدی موفقیت پارک‌های علمی را شناسایی و به اولویت‌بندی این عوامل از نظر میزان اهمیتشان از بعد صاحب‌نظران علمی و کارشناسان و مجریان درگیر در پارک‌های علمی بررسی نماید. در پایان به محققانی که در این زمینه درصدد پژوهش هستند پیشنهاد می‌شود با استفاده از نتایج تحقیق شامل ۴۸ معیار

آزمون فریدمن حاکی از آن بود که با توجه به آماره آزمون در سطح معنی‌داری ۰/۰۵٪ حداقل رتبه دو عامل با هم تفاوت دارد و با توجه به آزمون معنی‌داری به اولویت‌بندی عوامل کلیدی موفقیت پارک‌ها پرداخته شد که به ترتیب اولویت عبارتند از: عامل حمایتی از مؤسسات دانش‌بنیان در جهت تولید فناوری، عامل نیروی انسانی، عامل توسعه زیرساخت‌های مرتبط با فناوری و عامل توسعه و ایجاد مراکز مرتبط با فناوری.

رتبه‌بندی شاخص‌های عوامل نیروی انسانی
با توجه به نتایج به دست آمده از آزمون فریدمن که در جدول ۱۰ نشان داده شده، می‌توان این طور استنباط کرد که در سطح معنی‌داری ۰/۰۱۲٪ که از سطح معنی‌داری استاندارد ($\alpha=0/05$) کمتر است، رتبه میانگین شاخص‌های مرتبط با عوامل نیروی انسانی با هم یکسان نیست و آزمون رتبه‌بندی این شاخص‌ها نشان می‌دهد که برخورداری مدیران پارک و مراکز رشد از تخصص مرتبط و لازم به عنوان مهمترین شاخص‌های این عامل و انعطاف‌پذیری در جهت اهداف کلان به عنوان کم‌اهمیت‌ترین شاخص بوده‌اند. نتایج حاصل شده در جدول ۱۱ نشان داده شده است.

بمٹ و نتیبه‌گیری

در این پژوهش در جهت تعیین اولویت‌بندی عوامل کلیدی موفقیت پارک‌های علمی با رویکرد بهینه‌کاوی، با مطالعه ادبیات موضوع و انجام مصاحبه با خبرگان و متخصصان پارک‌های علم و فناوری هفت عامل کلیدی استخراج گردید که به ترتیب عبارتند از: عامل نیروی انسانی، عوامل توسعه زیرساخت‌های مرتبط با فناوری، عامل حمایتی از مؤسسات دانش‌بنیان در جهت تولید فناوری و عوامل توسعه و ایجاد مراکز مرتبط با فناوری که بعد از بررسی دقیق در این ۴ عامل پرسشنامه‌ای با ۴۸ شاخص به خبرگان ارائه گردید. پس از اجرای فرایندهای مرتبط با طراحی پرسشنامه، آزمایش آزمون‌های روایی و پایایی و اولویت‌بندی عوامل صورت گرفت. در پایان رتبه‌بندی عوامل چهارگانه و شاخص‌های آنها با استفاده از آزمون فریدمن انجام گرفت. نتایج

جدول ۱۱- میانگین رتبه‌ها در آزمون فریدمن به منظور رتبه‌بندی شاخص‌های عوامل نیروی انسانی

| میانگین رتبه‌ها | شاخص‌های عوامل نیروی انسانی |
|-----------------|---|
| ۷/۲۵ | برخوردارای مدیران پارک و مراکز رشد از تخصص مرتبط و لازم |
| ۶/۶۰ | بهره‌مندی مدیران از مشاوران متخصص در زمینه‌های مرتبط با فناوری |
| ۶/۵۴ | میزان تعهد کاری به انسجام رویه خدمات رسانی به مؤسسات |
| ۶/۴۷ | دسترسی به نیروی انسانی متخصص |
| ۶/۰۴ | تجربه مدیریتی در زمینه‌های مرتبط با فناوری |
| ۵/۹۷ | آشنایی مدیران با مباحث اقتصادی، بازاریابی |
| ۵/۵۶ | آشنایی مدیران با مباحث مدیریتی (از جمله مدیریت راهبردی، آینده نگری) |
| ۵/۵۴ | دوره‌های آموزشی طی شده توسط پرسنل |
| ۵/۴۹ | سطح تحصیلات کارشناسان |
| ۵/۲۸ | تجربه کاری پرسنل در زمینه امور اداری، مالی، برنامه‌ریزی |
| ۵/۲۶ | انعطاف‌پذیری در جهت اهداف کلان |

از عوامل و الزامات موفقیت یک پارک علم و فناوری، به ارائه ابزاری برای ایجاد، توسعه و سنجش میزان موفقیت پارک‌های علم و فناوری به منظور اعتبارسنجی عملی آنها بپردازند.

References

1. Worthington, J., Britton, C., The business environment (6th Ed.) . pearson Education Limited , 2006.
2. Halafi, H. , first national conference of Industry , Student and Sustainable Development , Sustainable development through science and technology parks, Iran University of Science and Technology , Tehran , 1386 (in persion) .
3. Khosravi , K. , Rasti Barzaki , M. , Mahdavi , H . , Technology Transfer Using The Brain Circulation Model In Science And Technology Parks , Journal of Science and Technology Parks & Incubators : Technology Development (Roshd-e-Fanavari) , No. 22 , pp. 48-54 , 1389 (in persion) .
4. Tavares , Raymond , Science and technology parks: An overview of the ongoing initiatives in Africa, African Journal of Political Science and International Relations , Vol. 3 (5) , pp. 208-223 , 2009.
5. Rockart, J.F. , chief executives define their own data needs , Harvard business review .Vol 57 No.2 , 1979.
6. Money .ML . , a model for the establishment of a university related research ark with in a frame work of selected management principles. Ph.D dissertation, Division of business administration, university of utah. The USA , 1970 .
7. Cox, R.N. , lessons from 30 years of science parks in the USA , Elsevier science publication , 1985.
8. Amirahmadi , Hooshang , Saff , Grant , Science Parks : A Critical Assessment . Journal of Planning Literature , Vol.8 , No.2 , 1993.
9. Gower, S., Harris, F., The funding of, and investment in, British science parks. Journal of Property Finance , 5 (3) , pp. 7-18 , 1994a.
10. Gower, S., Harris, F. , Science parks in the UK: Regional regenerators or just another form of property development?, Property Management , 12 (4), pp. 24-33, 1994b.
11. Porter, M. E. , Clusters and the new economics of competition. Harvard Business Review, 76(6), 77-90 , 1998.
12. Porter, M. E. , Location, competition, and economic development: Local clusters in a global economy. Economic Development Quarterly, 14(1), 15-34 , 2000.
13. Lai, H. C., & Shyu, J. Z , A comparison of innovation capacity at science parks across the Taiwan Strait: The case of Zhangjiang high-tech park and Hsinchu Science-based industrial park. Technovation, 25(7), 805-813, 2005 .
14. Lin ,Chia-Li, Tzeng , Gwo-Hshung , A value-created system of science (technology) park by using DEMATEL, Expert Systems with Applications , 36, pp. 9683-9697 , 2009.
15. Zhang, Y., Critical factors for science park management: the North American and European experience, Int. J. Entrepreneurship and Innovation Management, Vol. 4, No. 6, pp.575-586, 2004.
16. Joo Kung, Byung . , A study on the Establishing Development model for research parks , Journal of Technology transfer, Vol 29. No. 2, 2004 .
17. Koh , Francis C C, Koh , Winston T H, Tschang , Feichin Ted . An Analytical Framework for Science Parks and Technology Districts with an Application to Singapore. SMU Economics & Statistics Working Paper Series, No. 18 , 2003 .
18. Bargh , M. Science Parks , Innovation and Technology (MBAD 662) , 2000.
19. Sanz , Luis , Facts and Figures of Science and Technology Parks in the World, IASP General Survey 2006 – 2007 , www.iasp.ws
20. CONDOM VILÀ , PERE , LLACH PAGÈS , JOSEP. Science and technology parks . Creating new environments favourable to innovation , paradigmes , Issue no. 0 , May 2008.
21. Delavar , A. Introduction on factor analyses , Islamic Azad University, Second Edition , Tehran , 2000 (in Persian) .

کاربرد شناسایی دوره عمر سازمان در انتخاب راهبردهای اکتساب فناوری

■ مهرداد شفیعی

کارشناس ارشد مدیریت فناوری
پارک علم و فناوری فارس
shafiee@fstp.ir

تاریخ دریافت: ۹۰/۰۸/۲۲

تاریخ پذیرش: ۹۱/۰۲/۲۰

چکیده

پاسخ به این سؤال که توسعه فناوری با استفاده از کدام یک از روش‌های توسعه داخلی، همکاری با سایر شرکت‌ها یا خرید فناوری انجام شود، یکی از ابعاد اصلی راهبرد فناوری یک بنگاه را تشکیل می‌دهد. پس از تصمیم‌گیری در مورد انتخاب راهبرد توسعه فناوری، بسیاری از بنگاه‌ها در مراحل مختلف چرخه زندگی خود، با توجه به اقتضات بازار، هدف و راهبردهای شرکتی از روش‌های متفاوتی جهت اکتساب فناوری استفاده می‌کنند. هر بنگاهی جهت حضور موفق در بازار، نیازمند اکتساب فناوری به بهترین وجه می‌باشد و بنابراین شناسایی راهبردهای اکتساب فناوری و نقاط قوت و ضعف هر راهبرد از اهمیت بسزایی برخوردار است. از جمله مسائل مهمی که در این زمینه مطرح است، انتخاب ترکیبی از راهبردهای مناسب اکتساب فناوری از میان راهبردهای مختلف است. به نحوی که بیشترین منفعت را برای بنگاه به همراه داشته باشد. در هر راهبرد نیز روش‌های مختلفی برای اکتساب فناوری و همکاری فناورانه وجود دارد که با توجه به نوع نیاز سازمان و محتوای فناوری و همچنین خصوصیات شرکت‌های اکتساب دهنده و اکتساب گیرنده، بعضی از این روش‌ها کاراتر و اثربخش‌تر خواهند بود. از جمله ابزارها که می‌تواند به تعیین درجه تناسب راهبرد کسب فناوری با وضعیت سازمان کمک کند، شناسایی محل قرارگیری سازمان بر روی منحنی دوره عمر آن است. در این مقاله سعی بر این است که بر پایه یک مطالعه تطبیقی و با ترکیب مفاهیم دوره عمر سازمان و راهبردهای اصلی اکتساب فناوری، راهبردهای اصلی بالقوه مناسب برای بنگاه در هر یک از مراحل دوره عمر خود تعیین و معرفی گردد. در واقع هدف این مقاله عبارت است از برقراری تناظری بین شرایط سازمان در هر یک از مراحل دوره عمر خود و شرایطی که به طور عمومی برای اتخاذ هر یک از راهبردهای اصلی اکتساب فناوری لازم است.

واژگان کلیدی

منحنی چرخه عمر، اکتساب فناوری، دوره عمر سازمان.

مقدمه

به طور کلی اکتساب یک فناوری و توسعه آن برای صنعت از دو راه امکان‌پذیر است. [۱] • تحقیقات؛ • انتقال فناوری. در واقع در تدوین «سیاست جامع علم و فناوری»، «تحقیقات» و «انتقال فناوری» به عنوان دو بال محرک برای توسعه صنعتی در نظر گرفته می‌شوند. اما باید در نظر داشت که امروزه به دلیل پیچیده شدن فناوری‌ها، مرز مشخصی بین این دو وجود ندارد. چرا که هیچ فرایند انتقال فناوری بدون انجام تحقیقات نمی‌تواند مؤثر و کارآمد باشد و نیز اکتساب یک فناوری به طور کامل از طریق تحقیقات و بدون استفاده از تجربیات و نتایجی که دیگران به دست آورده‌اند، اقتصادی و مقرون به صرفه نیست. به همین دلیل در تمام الگوهای توسعه فناوری و خصوصاً در شیوه‌های مدرن، انتقال فناوری و تحقیقات در کنار یکدیگر دیده می‌شوند. پاسخ به این سؤال که توسعه فناوری با استفاده از کدام یک از روش‌های توسعه داخلی همکاری با سایر شرکت‌ها یا خرید فناوری انجام شود، یکی از ابعاد اصلی راهبرد فناوری یک بنگاه را تشکیل می‌دهد. اکتساب فناوری را می‌توان بخشی از فرایند مدیریت فناوری بنگاه نیز دانست. فرایندی که شامل پنج گام شناسایی، انتخاب، اکتساب، بهره‌برداری و حفاظت می‌باشد که شاید بتوان مهمترین مرحله را به لحاظ جهت‌دهی راهبردی یا تدوین برنامه میان‌مدت بنگاه مرحله اکتساب دانست. [۲] شناسایی فرایند اکتساب فناوری و عوامل مؤثر بر آن و همچنین ایجاد زیر ساخت‌های لازم برای جذب فناوری

اکتساب شده از اهمیت اساسی برخوردار است. از این رو لازم است که با ایجاد یک ساختار مشخص و هدفمند برای اکتساب فناوری و در نظر گرفتن همه عوامل و جنبه‌های مختلف آن از اثربخش بودن اکتساب فناوری انجام شده اطمینان حاصل نمود. از طرف دیگر اکتساب فناوری برای کشورهایی مانند کشور ما که از نظر سطح فناوری اختلاف زیادی با دیگر کشورها دارند و ناچار به پرکردن شکاف فناورانه خود هستند- به عنوان یک مسیر میانبر برای دستیابی به فناوری‌های موردنیاز- موضوعی بسیار مهم بوده و در صورت عدم وجود نگرش علمی نسبت به آن می‌تواند منجر به شکست و خطاهای جبران ناپذیر شود. [۳]

روش‌های مختلفی برای اکتساب فناوری و همکاری فناورانه وجود دارد که با توجه به نوع نیاز سازمان و محتوای فناوری و همچنین خصوصیات شرکت‌های اکتساب دهنده و اکتساب گیرنده، بعضی از این روش‌ها کارا تر و اثربخش تر خواهند بود.

اما سؤالی که در ارتباط با اکتساب فناوری مطرح می‌شود آن است که «برای اکتساب هر کدام از فناوری‌های مورد نیاز بنگاه/ صنعت، از میان انبوه روش‌های ممکن، چه روشی را باید برگزید؟» [۳] برای پاسخ به این سؤال می‌توان از روش‌ها و رویکردهای مختلفی استفاده کرد که هر یک با مدنظر قراردادن بعضی از متغیرها و فاکتورهای مؤثر به تدوین مدل‌های مناسب اکتساب می‌پردازند. از جمله روش‌ها و ابزارهایی که می‌تواند در این راستا به تعیین درجه تناسب راهبرد کسب فناوری با وضعیت سازمان و به نوعی تعیین راهبرد مناسب اکتساب فناوری کمک کند، شناسایی

محل قرارگیری سازمان بر روی منحنی دوره عمر آن است. به طور کلی یکی از مدل‌های کاربردی در رابطه با تحلیل موقعیت سازمان‌ها، روش تعیین دوره عمر سازمان می‌باشد. طبق این مدل هر محصول، خدمت، صنعت یا کسب و کاری دارای یک دوره عمر است. بدین معنی که در یک مقطعی از زمان متولد و معرفی می‌شود، رشد می‌کند، به مرحله بلوغ می‌رسد و سپس مرحله اشباع و نهایتاً پیری و زوال آن فرا می‌رسد. تئوری چرخه عمر در مواردی همچون محصولات، بازار، خدمات، فناوری و صنعت کاربرد دارد و از طریق تعیین جایگاه هر یک از عوامل فوق در طول منحنی می‌توان تصویری واضح و دقیق نسبت به اقدامات و تمهیداتی که باید در آینده صورت گیرد، به دست آورد. چرا که هر کسب و کاری در هر یک از مراحل چرخه عمر دارای خصوصیات، رفتارها و مسائل خاص همان دوره است. [۴] در این مقاله سعی بر این است که بر پایه یک مطالعه تطبیقی و با ترکیب مفاهیم دوره عمر سازمان و راهبردهای اصلی اکتساب فناوری، راهبردهای اصلی بالقوه مناسب برای بنگاه در هر یک از مراحل دوره عمر خود تعیین و معرفی گردد. در واقع هدف این مقاله عبارت است از برقراری تناظری بین شرایط سازمان در هر یک از مراحل دوره عمر خود و شرایطی که به طور عمومی برای اتخاذ هر یک از راهبردهای اصلی اکتساب فناوری لازم است.

طبیعت رشد و پیری سازمان‌ها

یکی از مفاهیم اساسی مدیریت این است که یک سازمان و کسب و کار مانند هر پدیده دیگری دارای یک چرخه عمر است. بدین

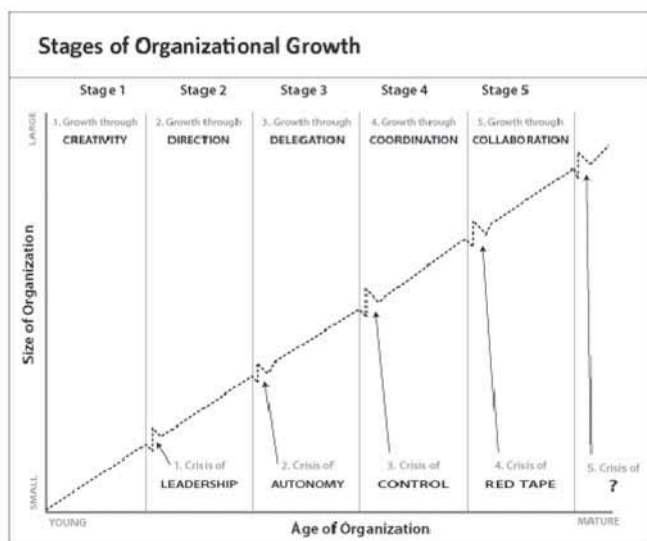
معنی که در یک مقطعی از زمان متولد و معرفی می‌شود، رشد می‌کند، به مرحله بلوغ می‌رسد و سپس مرحله اشباع و نهایتاً پیری و زوال آن فرا می‌رسد. [۳] بنابراین هر سازمانی باید ابتدا ادوار زیستی و دوره‌های حیاتی خویش را بشناسد تا در موقعیت مقتضی اقدام به حل مشکلاتش کند. بدیهی است که شناخت زمان و برهه زیستی سازمان، در حل مشکلات حادث شده در آن بسیار حائز اهمیت است. اگر درصد حل مشکلات یک سازمان برآییم، ابتدا باید بدانیم آن سازمان در چه جایگاهی از دوره حیات خویش قرار دارد. ممکن است آنچه که جزء طبیعت آن دوره است و اصلاً مشکل به حساب نمی‌آید، برای ما مشکل قلمداد شود.

دقت بیان می‌دارد که مراحل دوره عمر دارای ترتیب خاص و مسیر طبیعی مشخصی هستند و ساختار سازمان، شیوه رهبری و سیستم اداری سازمان‌ها از الگویی نسبتاً قابل پیش‌بینی پیروی می‌کنند که در مراحل دوره عمر وجود دارد [۵].

یکی دیگر از مدل‌های ارائه شده در این زمینه مدل گرینر است. گرینر ۵ مرحله برای رشد یک سازمان بر می‌شمارد. رشد سازمان در هر مقطعی -متناسب با بزرگی سازمان- ریشه و عللی دارد و پس از رسیدن به بلوغ در آن مرحله دچار نیازهای جدیدی می‌شود و بحران‌هایی برای سازمان به وجود می‌آید. رفع بحران نیز متناسباً آن را وارد فاز جدیدی می‌کند و دوباره بلوغ جدیدی در راه است و ...

مرحله اول این مدل رشد از طریق خلاقیت است. گروهی که خلاقانه و کارآفرینانه وارد یک کسب و کار می‌شوند و با مزیت خلاقیت

کاربرد شناسایی دوره عمر سازمان در انتخاب راهبردهای اکتساب فناوری
مهرداد شفیعی



نمودار ۱- منحنی رشد گرینر [۵]



نمودار ۲- منحنی رشد آدیازس [۷]

و نوآوری آغاز به کار می‌کنند. در این مرحله، بیش از هر چیز انجام کار مهم است و سمت و مقام و جایگاه مطرح نیست و وجود ندارد. پس از گسترش کارها بحران رهبری به وجود خواهد آمد. به یک نفر که کلیت کار را کنترل و هدایت کند نیاز می‌شود. این جا اولین ایستگاه برای ورود به کارهای ستادی است. رهبری و هدایت موجب می‌شود که با کمک یک ناظر از بیرون [در جایگاه رهبر] از دوباره کاری و اتلاف منابع جلوگیری شود. اگر بحران رهبری رفع شود، موتور رشد سازمان هدایت مستقیم خواهد بود. این مسیر اگر ادامه پیدا کند و سازمان را رشد بدهد، به بحران دوم یعنی بحران نیاز به استقلال خواهیم رسید. پس از مدتی که کارها با هدایت مستقیم انجام گرفت و ساختار کارها روال پیدا کرد و وضعیت معلوم شد، نیاز افراد به اختیار بیشتر خواهد شد. این بحران با تفویض اختیارات بیشتر به افراد قابل حل خواهد بود. این آزادی عمل باعث می‌شود که خلاقیت‌های جزئی مجدداً شکل بگیرد و کارهای بخشی در هر بخش بتواند با قدرت اختیار مدیر آن بخش و ابتکار و خلاقیتی که در نتیجه آزادی عمل آزاد شده است، رشد کند. این مرحله از رشد ادامه می‌یابد و چنانچه قابل حدس است، سازمان و مدیریت را دچار بحران کنترل می‌کند. این بلوغ و این بحران که ثمره‌اش نیاز به تمرکز بیشتر جهت کنترل است را با هماهنگی حل می‌کنند. این هماهنگی‌ها در عمل از طریق اظهار نظرها و قواعد و اعمال نظرها انجام می‌گیرد. بخش‌های مختلف برای اتخاذ تصمیم، نظر سایر بخش‌ها را جویا می‌شوند تا تداخلی در روند کارهایشان به وجود نیاید. در صورتی که

سازمان در این مرحله رشد کند، به بحران تشریفات زائد اداری دچار خواهد شد. به این معنی که از آنجا که هماهنگی‌های مورد نظر تنها و اغلب به قصد جلوگیری از تداخل امور و نه قصد همکاری و هم‌افزایی انجام می‌گیرد، با بزرگتر شدن حجم سازمان و رشد یافتن آن، هر بخش کوچکی از سازمان خود سازمان

بزرگی تلقی خواهد شد که به کارهای مورد نظر خویش خواهد پرداخت و این بحران را با همکاری حل خواهند کرد. همکاری به معنی برنامه‌ریزی مشترک و تشکیل نهادهای مشترک برای ایجاد هم‌افزایی و هم‌راستا کردن بخش‌های مختلف سازمان انجام می‌گیرد. تشکیل گروه‌ها، ستادها و کمیته‌های مختلف

و متعدد از اجزای مختلف سازمان، روابط ضربدیری در چارت سازمانی و ... راهکارهایی است که در این بحران به کار گرفته می‌شوند. گرینر در سال‌های اخیر مرحله دیگری را از این رشد برشمرده و بر سایرین اضافه کرده است که به مشکلات ادغام شرکت‌های بزرگ و هولدینگ‌ها و شبکه و ... پرداخته است.

یکی دیگر از مدل‌های مهم در این زمینه مدل آدیزس است. ایساک آدیزس در مقدمه کتاب دوره عمر سازمان بیان می‌کند که تمامی موجودات زنده از جمله گیاهان، حیوانات و انسان‌ها همگی از منحنی دوره عمر یا چرخه حیات پیروی می‌کنند. مدلی که آدیزس برای شناسایی دوره عمر سازمان ارائه می‌دهد، یکی از جامع‌ترین مدل‌های رشد سازمانی است که تا کنون ارائه شده است و در سایت Adizes.com پرسشنامه‌ای سه مرحله‌ای وجود دارد که برای تعیین موقعیت سازمان روی منحنی دوره عمر آن طراحی شده است. [۶] بر اساس نظریه آدیزس دوره عمر سازمان به ده مرحله تقسیم می‌شود و منحنی عمر یک سازمان سالم دارای توزیع نرمال است. اغلب رفتارها یا رفتار غالب از موقعیت فعلی سازمان روی چرخه حیات نشأت می‌گیرد و در صورتی که سازمان سالم باشد، انحراف استاندارد از رفتارش نیز ناچیز است.

بر اساس نظریه آدیزس مراحل رشد سازمان شامل دوره‌های زیر خواهد بود: [۷، ۸]

۱. **ایجاد:** این دوره، شامل مراحل قبل از تولد و تولد می‌شود. ایجاد سازمان جدید مستلزم بروز ایده‌ای جدید یا ابتکاری نو و یا نیازی جدید است که برای رفع آن نیاز به تشکیل سازمان جدید باشد. آنچه در

این مرحله بسیار حائز اهمیت است، دیدگاه غیر منفعت‌طلبانه بنیان‌گذاران سازمان است که با عناصر تعهد ترکیب شده و اساس سازمان را بنا می‌نهد. شاید این وضعیت را بتوان در دغدغه‌مندی بنیان‌گذاران تعریف کرد که این روحیه می‌تواند در گذر زمان و موفقیت سازمان، در مراحل بعد به انگیزه‌های دیگر و حتی منفعت‌طلبانه تبدیل شود.

۲. **دوره کودکی:** سازمان پس از ایجاد، وارد دوره کودکی می‌شود. زمان واقعی کودکی از آن لحظه‌ای شروع می‌شود که بخشی از تعهدات شرکا یا مؤسسان سازمان به اجرا درآیند. دوره کودکی دوره مدیریت در بحران است. مشخصه‌های این دوره عبارتند از: فضای بسیار صمیمی، سلسله مراتب محدود و نه چندان مورد توجه، فقدان سیستمی برای ارزیابی افراد، عدم تقسیم مسئولیت‌ها براساس توانایی‌ها و وجود افراط و تفریط فراوان در سطح سازمان.

۳. **رشد سریع:** این مرحله، زمانی است که سازمان بر مشکلات مالی خود فائق آمده و موفق به ایجاد زیرساخت‌های قابل اعتمادی در بخش اقتصاد شده است. در این دوره ایده‌های سازمان به عمل تبدیل شده و نقدینگی و حجم فعالیت سازمان متعادل شده است.

۴. **دوره بلوغ:** مهمترین مرحله در چرخه زندگی سازمان، دوره بلوغ است. این دوره، همانند تولدی دوباره برای سازمان بوده و بسیار سخت‌تر از دوره ایجاد است. این دوره به دلایل ذیل، بسیار حادثه‌ساز است:

۱. تفویض اختیار از بنیان‌گذاران و زعمای قبلی سازمان به افراد جدید؛
۲. تغییر اهداف اولیه سازمان یا اصلاح آنها.

لغزش در هر یک از این دو موضوع، باعث تغییر اساسی در روند رشد سازمان می‌شود و بعضاً ممکن است سازمانی آرمان‌گرا را به سازمانی بی‌بند و بار تبدیل کند. تمام دقت و ظرافت بنیان‌گذاران و رهبران سازمان، باید معطوف به این تغییرات شود تا روند روبه رشد سازمان به سوی دیگر سوق پیدا نکند.

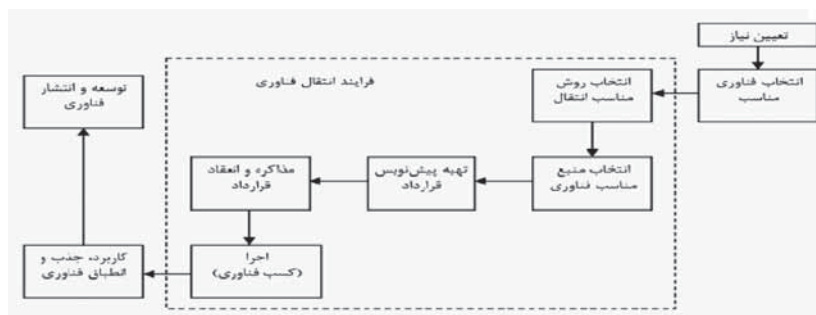
۵. **دوره تکامل:** دوره تکامل، مرحله‌ای است متعادل در بهترین حالت ممکن برای یک سازمان، حالتی بین حداکثر کنترل‌پذیری و حداکثر انعطاف‌پذیری و در واقع، دوره شکوفایی و ثمردهی سازمان.

۶. **دوره ثبات:** از این مرحله به بعد، دوره افول سازمان آغاز می‌شود. در این دوره، سازمان قدرتمند است، اما به تدریج انعطاف‌پذیری خود را از دست می‌دهد و به آرامی در سراسیابی نزول قرار می‌گیرد.

۷. **دوره اشرافیت:** این دوره، یکی از مراحل نزول سازمان به سمت انحطاط است. تجمل‌گرایی زیاد و نوآوری کم، از مشخصه‌های بارز این دوره است. سازمان در این دوره از نظر نقدینگی ثروتمند است و پول‌ها علاوه بر اینکه در جهت سودآوری هزینه می‌شود، در جهت کنترل سیستم نیز مصروف می‌گردد. نوآوری در داخل سازمان بسیار کم است و کارها طبق روال گذشته و با تأکید بر دستاوردهای گذشته صورت می‌گیرد.

۸. **دوره بوروکراسی اولیه:** در این دوره که از دیگر مراحل نزولی سازمان به سوی نابودی است، پرسش افراد سازمان تغییر می‌کند، آنها به جای اینکه بپرسند «چه باید کرد؟» می‌پرسند: «مقصر کیست؟» برای انجام کاری مؤثر در سازمان باید روش‌های پردردسر همراه

کاربرد شناسایی دوره عمر سازمان در انتخاب راهبردهای اکتساب فناوری
مهرداد شفیعی



نمودار ۳- فرایند اکتساب [۱۱]

با کاغذبازی زیادی طی شود و عموم فعالیت‌ها، بی‌نتیجه و بدون پشتوانه کارشناسی است. ۹. دوره بوروکراسی: در این دوره سازمان به هم ریخته و بی‌نظم است. دارای سیستم‌های فراوان و عملکرد ناچیز است و نمی‌تواند منابع کافی برای خود ایجاد کند. کاغذبازی، وجود مقررات دست و پاگیر و باندبازی‌های سیاسی، نوآوری و خلاقیت را از بین برده است.

۱۰. دوره انتهایی: مرگ سازمان. پس از این جنجال‌ها و مشاجرات، سرانجام سازمان در گورستان تاریخ دفن می‌شود و جز نامی و شاید کمتر از آن، نصیب باقی‌ماندگان نخواهد شد. سرانجام زمانی که سازمان نتواند نیازهای مالی خود را برآورده کند و توجیه سیاسی نیز برای ادامه حیات آن وجود نداشته باشد، سازمان خواهد مرد [۷، ۸].

این مدل یکی از جامع‌ترین مدل‌های ارائه شده در این زمینه است و قابلیت استفاده زیادی در موارد مختلف دارد و به همین دلیل در این مقاله از همین مدل استفاده شده است.

روش‌های اکتساب فناوری

اکتساب فناوری به معنای تعریف و تعیین چگونگی دسترسی به فناوری‌های منتخب از راه‌های توسعه داخلی، همکاری با دیگر شرکت‌ها و یا خرید فناوری می‌باشد. [۹]. اکتساب فناوری فرایندی است که در آن فناوری‌های منتخب سازمان کسب شده و جهت استفاده در اختیار سازمان قرار می‌گیرند. اکتساب فناوری فرایندی است که با انتخاب یک فناوری در گام گذشته شروع می‌شود و با به دست آوردن فناوری با استفاده از روش‌های مختلف به پایان می‌رسد. [۱۰]

خود به توسعه فناوری می‌پردازد. در این سبک می‌توان به دو روش عمده اشاره کرد:

۱. تحقیق و توسعه داخلی: تحقیق و توسعه به مجموعه‌ای از فعالیت‌های خلاق گفته می‌شود که به صورت نظام‌مند به منظور افزایش دانش فنی و استفاده از این دانش در خلق کاربردهای جدید انجام می‌گیرد. این دانش و کاربردهای جدید در قالب فناوری‌های جدیدی هستند که سازمان به دنبال اکتساب آنهاست.

۲. مهندسی معکوس: در این روش نیز گرچه بنگاه دیگری برای کمک به اکتساب فناوری حضور فعال ندارد اما به دلیل استفاده از محصول فناورانه بنگاه دیگر برای دستیابی به فناوری و تحقیق و توسعه روی آن، مشارکت طرف خارجی در آن نسبت به روش قبلی بیشتر خواهد بود.

همکاری فناورانه

مراجعه به منابع خارجی فناوری یک روند مهم در دهه‌های اخیر است. بعد از یک افزایش سریع در اوایل و میانه دهه هشتاد، اتکا به منابع خارجی فناوری به بخشی از راهبرد فناوری بنگاه‌ها تبدیل شد. [۹] در این سبک به دلیل حضور طرف‌های خارجی و به

جهت اکتساب فناوری روش‌های متعددی وجود دارد که تمامی آنها را می‌توان در سه گروه متمایز اکتساب بر حسب مشارکت طرف خارجی تفکیک کرد: [۳]

- ۱- اکتساب داخلی؛
- ۲- همکاری فناورانه؛
- ۳- خرید فناوری.

دو سبک آخر را به جهت اینکه وجه تمایز اصلی آنها نسبت به سبک اول وجود و حضور طرف خارجی دارنده فناوری است، می‌توان سبک‌های اکتساب خارجی نامید. بر اساس این تقسیم‌بندی، برای تصمیم‌گیری در مورد سبک اکتساب فناوری بنگاه‌های اقتصادی با طیفی از سبک‌های مختلف روبرو هستند که در یک طرف آن تحقیق و توسعه داخلی با تکیه کامل به منابع فناورانه، مالی و نیروی انسانی درون بنگاهی قرارداد شده و در نقطه مقابل آن تصاحب قرار دارد که در آن منابع فناورانه و نیروی انسانی به صورت کامل از منبع بیرونی کسب می‌شود.

اکتساب داخلی

در این سبک اکتساب فناوری بدون وجود و یا با حداقل مشارکت سازمان و یا طرف خارجی انجام می‌شود و بنگاه با تکیه به منابع

خرید فناوری

در این سبک نقش تأمین فناوری به عهده طرف خارجی است و بنگاه تنها نقش دریافت کننده و جذب کننده فناوری را بازی می‌کند. در این سبک می‌توان دوروش اصلی را برشمرد:

۱. تأمین بیرونی: در این روش بنگاه اقتصادی منابع مالی برای خرید فناوری از طرف خارجی را تأمین می‌کند و تمام فرایند اکتساب توسط طرف خارجی انجام می‌شود و در نهایت فناوری به بنگاه منتقل شده و در مالکیت آن قرار می‌گیرد. در این روش یک شرکت فعالیت‌های فناوری را به خارج منتقل کرده و به سادگی خروجی مورد نظر را به دست می‌آورد.
۲. تملک: یک شرکت به منظور دسترسی به فناوری مورد نظر شرکت دیگری را می‌خرد. در این روش فناوری به همراه سازمان دارنده آن به بنگاه اقتصادی منتقل می‌شود. این روش به دلیل انتقال کامل دارنده فناوری بیشترین حضور طرف خارجی را در بین انواع روش‌ها دارد [۳].

این روش‌ها از نظر میزان ادغام و سطح رسمی بودن با هم متفاوت هستند. شناسایی این روش‌ها و نیازهای فناورانه منجر به ایجاد روش مناسب برای اکتساب فناوری می‌شود. شناسایی کارکردهای هر روش و نحوه کاربرد آن در یک مدل اکتساب فناوری می‌تواند منجر به استفاده بهینه از آنها در جهت توسعه فناوری شود. بنابراین لازم است تا با در نظر گرفتن متغیرهای مهم و مؤثر، بهترین و مناسب‌ترین روش و مدل اکتساب فناوری انتخاب شود. به همین منظور از طرف نویسندگان مدل‌های مختلفی توسعه داده شده است که هر یک با مدنظر قرار دادن

۶. سرمایه‌گذاری در پژوهش: یک شرکت در راستای ایجاد فرصت‌هایی برای خلق ایده‌های نوآورانه اقدام به سرمایه‌گذاری در مؤسسات تحقیقاتی یا دانشگاه و یا شرکت‌های نوآور کوچک می‌کند.

۷. همکاری: در این روش بنگاه‌های اقتصادی منابع خود اعم از منابع مالی، فنی و فناورانه را در حالی که مالکیت آنها در اختیار خودشان است با هم به اشتراک می‌گذارند تا از هم‌افزایی که در اثر اشتراک منابع به دست می‌آید، بتوانند فناوری مورد نیاز خود را تأمین کنند. این روش نسبت به روش سرمایه‌گذاری مشترک دارای رسمیت کمتری است و نتایج به دست آمده نیز طبق توافق‌های طرفین درگیر تقسیم می‌شود.

۸. کنسرسیوم: در این روش تعدادی شرکت و مؤسسه تلاش خود را برای دستیابی به یک هدف مشترک نوآورانه فنی و فناورانه یکی می‌کنند. در این روش نیز سهامی رد و بدل نمی‌شود.

۹. شبکه‌سازی: یک شرکت شبکه‌ای از ارتباطات ایجاد می‌کند تا سرعت خود را در نظام فناورانه حفظ کند و فرصت‌های فناورانه و روندهای تکاملی را به دست آورد.

۱۰. اکتساب آموزشی: یک شرکت افراد متخصص در یک نظام فناورانه معین را به کار می‌گیرد یا یک شرکت کوچک را به قصد دسترسی به یک صلاحیت فناورانه و مدیریتی معین تملک می‌کند.

۱۱. ادغام: یک شرکت با شرکت دیگری که دارای صلاحیت فناورانه است ادغام می‌شود. یک شرکت جدید از ادغام این دو شرکت ایجاد می‌شود.

نسبت شدت و ضعف این حضور با روش‌های مختلفی روبرو هستیم که در ادامه به برخی از مهمترین آنها اشاره خواهد شد.

۱. اخذ لیسانس: در این روش یک شرکت حق لیسانس و امتیاز فناوری خاصی را از شرکت دیگری دریافت می‌کند. در این روش تنها شرکت منابع مالی را تخصیص می‌دهد و از منبع خارجی برای همکاری استفاده می‌کند.
۲. سهام اقلیت: یک شرکت بخشی از سهام شرکتی که دارای فناوری یا قابلیت فناورانه است را خریداری می‌کند ولی دارای قدرت کنترل مدیریتی نمی‌شود.
۳. سرمایه‌گذاری مشترک: یک شرکت سرمایه‌گذاری مشترکی را از طریق تبادل سهام با شرکت دیگری انجام می‌دهد و شرکت سومی با هدف نوآوری فناورانه معین ایجاد می‌شود. در این روش مالکیت منابع مورد استفاده برای فعالیت‌های همکاری به بنگاه سوم خلق شده تعلق دارد. در یک قرارداد بدون معمولاً سهم شرکا، مشارکت، مالکیت نتایج و حقوق بهره‌برداری تعریف می‌شود. البته سرمایه‌گذاری مشترک می‌تواند بیش از دو شریک داشته باشد.
۴. تحقیق و توسعه مشترک: در این روش یک شرکت با سایر شرکت‌ها توافق می‌کند که تحقیق و توسعه در مورد یک فناوری معین را به صورت نظام‌یافته و مشترک و بدون مبادله سهام انجام دهند.
۵. قرارداد تحقیق و توسعه: یک شرکت توافق می‌کند که هزینه تحقیق و توسعه را در یک مؤسسه تحقیقاتی یا دانشگاه یا یک شرکت نوآور برای یک فناوری معین تأمین کند.

عوامل متفاوتی سعی در ارائه پیشنهادهایی به بنگاه‌های مختلف برای انتخاب روش مناسب دارند. در بخش بعد مختصراً به بعضی از این مدل‌ها اشاره می‌کنیم تا پس از آن به بررسی تناظر بین موقعیت بنگاه روی چرخه عمر و ویژگی‌های روش‌های اکتساب و تعیین روش مناسب اکتساب، به عنوان کمک اصلی این مقاله به بدنه دانش مدیریت فناوری بپردازیم.

برخی مدل‌های اکتساب فناوری

در این بخش به چند مدل مهم اکتساب فناوری اشاره می‌شود. این مدل‌ها تلاش می‌کنند نحوه انتخاب روش اکتساب فناوری را با استفاده از برخی متغیرها نشان دهند.

۱. **مدل خلیل:** از نظر خلیل تصمیم‌گیری برای توسعه فناوری به پنج عامل جایگاه نسبی بنگاه در فناوری مورد نظر، فوریت دستیابی به فناوری، میزان سرمایه لازم برای دستیابی به فناوری، جایگاه فناوری در چرخه عمر آن و نوع فناوری بستگی دارد. [۱۲]

۲. **مدل آفوا:** بر اساس این مدل تصمیم‌گیری در مورد توسعه درون‌زا یا برون‌زا بودن روش به میزان آشنایی با فناوری و بازار بستگی دارد. [۱]

۳. **مدل تید:** بر اساس این مدل نگرش هر بنگاه به کسب فناوری دارای دو بعد اصلی است. اول ویژگی‌های سازمان شامل راهبرد بنگاه [رهبری یا دنباله روی]، تطابق با شایستگی‌ها یا قابلیت‌ها، فرهنگ بنگاه [درون‌گرا یا برون‌گرا] و قابلیت بنگاه و دوم ویژگی‌های فناوری شامل اهمیت رقابتی فناوری [پایه، کلیدی، در حال رشد، در حال ظهور]، پیچیدگی فناوری، کدپذیری فناوری،

اعتبار حاصل از فناوری. [۳]

۴. **مدل چی‌یزا:** چارچوب مفهومی چی‌یزا شامل سه جنبه اهداف همکاری، محتوای همکاری و شرکای بالقوه است که با توجه به معیارهای تأثیر بر بنگاه و منابع انسانی، افق زمانی، کنترل بر فعالیت‌ها، کنترل بر نتایج، مخاطرات، زمان و هزینه برپاکردن همکاری و بازگشت‌پذیری بررسی می‌شوند. [۹]

۵. **مدل آراستی:** آراستی و دلآوری پس از بررسی مدل‌های مختلف انتقال فناوری، با یکسان‌سازی عوامل مشترک و طبقه‌بندی عوامل مؤثر بر انتخاب روش انتقال فناوری سعی دارند مدلی جامع برای انتخاب روش مناسب انتقال ارائه دهند. این مدل شامل پنج عامل وضعیت آشنایی با بازار و فناوری، طبیعت فناوری، مشخصات سازمان دارنده فناوری، نوع همکاری مطلوب بین دارنده و گیرنده فناوری و سیاست‌های شرکت گیرنده فناوری می‌باشد. [۱۱]

۶. **مدل آخر استفاده از تحلیل فاکتور است** که توسط نجفی با مینا قرار دادن مدل چی‌یزا تهیه و ارائه شده است. این مدل شامل سه گام تعیین رویکرد کلی به اکتساب فناوری، آنالیز فاکتور و تعیین روش اکتساب است. [۱۰]

روش‌های بالقوه مناسب اکتساب برای هر یک از دوره‌های عمر سازمان

اکنون به تفصیل، هریک از مراحل دوره عمر به همراه روش‌های مناسب اکتساب فناوری در آن دوره مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

۱- **ایجاد:** ایجاد سازمان جدید مستلزم بروز ایده‌های جدید یا ابتکاری نو و یا نیازی جدید است که برای رفع آن نیاز به تشکیل سازمان

جدید باشد. در این دوره تأکید بر ایده‌ها و امکاناتی است که در آینده تحقق آنها محتمل است. فراتر از آن باید تعهد روحی و احساسی در مورد ایده‌ها و عملیات مربوطه در محدوده بازار وجود داشته باشد و هدف اصلی مدیریت برطرف نمودن تقاضای بازار به منظور کسب ارزش افزوده است. آنچه در این مرحله حائز اهمیت است محصولی [کالا/ خدمت] است که بازار در آینده خواهد خرید و نه لزوماً آنچه بازار در حال خریدن است. چنانچه سازمان در این دوره از منبع قدرت مناسب یعنی منابع مالی و انسانی برخوردار باشد، می‌تواند از نتایج تحقیق و توسعه داخلی و یا مهندسی معکوس خود که پیش از این به اتمام رسانده است، استفاده کند و به عبارت دیگر به تجاری‌سازی نتایج تحقیقات بپردازد. اما در صورتی که بنیانگذاران سازمان فاقد پیشینه تحقیق و توسعه در زمینه کاری خود باشند، لازم است از روش‌های اکتساب خارجی یا خرید استفاده کنند. در این حالت به دلیل تعهد بنیانگذاران به ایجاد یک سازمان جدید نیاز به دستیابی سریع به منابع فناورانه وجود دارد و بنابراین روش‌های اخذ لیسانس و سرمایه‌گذاری مشترک می‌توانند مناسب باشند و در صورت توانمندی مالی بالاتر روش‌های تأمین بیرونی و تملک، سریع‌تر به پاسخ مطلوب منتهی می‌شوند. این روش‌ها امکان کنترل قوی نتایج را هم فراهم می‌کند و البته درجاتی از ریسک را به همراه دارد و نیاز به منابع مالی بالاتر دارد.

۲- **کودکی:** دوره کودکی دوره مدیریت در بحران است. سازمان برای ادامه حیات نیاز به وجود نقدینگی و علاقه و تعهد بنیان‌گذار دارد. آنچه در این دوره اهمیت دارد، تأمین

می‌شود و یکی از مشکل‌ترین مراحل دوره عمر سازمان است. در این مرحله سازمان به یک ثبات نسبی رسیده و باید در صد حفظ مزیت‌های رقابتی و تثبیت موقعیت خود در بازار باشد و از طرفی برای پیشگیری از تشدید تضادهای درونی از پراکنده کاری و تنوع خودداری کند. طبیعتاً در این دوره روش‌هایی مانند ادغام، تملک، سرمایه‌گذاری مشترک، اکتساب آموزشی و تحقیق و توسعه مشترک که باعث تشدید دوگانگی‌ها خواهد شد، نمی‌توانند روش‌های مناسبی باشند. بنابراین لازم است سازمان برای دستیابی به فناوری‌های مورد نیاز خود به روش‌هایی مانند مهندسی معکوس، سهام اقلیت، قرارداد پژوهشی و تحقیق و توسعه داخلی روی آورد. در صورت گرفتاری سازمان در تله خلاقیت، لازم است تمرکز سازمان مجدداً روی فناوری‌های اصلی به وجود بیاید. بنابراین اخذ لیسانس و تأمین بیرونی می‌توانند روش‌های مناسبی باشند. همچنین در حالت پیری زودرس نیز لازم است سازمان به منظور دستیابی به توانمندی فنی به تحقیق و توسعه داخلی یا قرارداد تحقیق و توسعه سرمایه‌گذاری پژوهشی بپردازد تا بتواند مزیت رقابتی خود را حفظ کند.

۵- تکامل: این دوره، نقطه‌ای است بهینه از منحنی حیات سازمانی که تعادل بین کنترل‌پذیری و قابلیت انعطاف در سازمان وجود دارد. سازمان تلاش خواهد کرد که در این دوره باقی بماند. تکامل ادامه منطقی دوره بلوغ است به شرطی که سازمان در دام‌های خلاقیت و پیری زودرس گرفتار نشود. سازمان در این دوره دارای بودجه‌ای

۳- رشد سریع: در این دوره ایده‌ها عملی شده و نقدینگی وارد سازمان شده است. در این دوره اگر بر ایجاد سیستم‌های اداری و سازمانی تأکید وجود نداشته باشد و مدیریت به صورت نهادی عمل نکند، عارضه تله بنیان‌گذار بروز خواهد کرد. به این معنی که در صورت خروج بنیان‌گذاران از متن سازمان - به هر نحوی چه فوت و چه انزوا- سازمان به انحطاط و مرگ سوق داده می‌شود. در این دوره مشکل نقدینگی از بین رفته است و سازمان رو به پیشرفت و تعالی و توسعه دارد. بنابراین می‌تواند از روش‌های مختلف توسعه فناوریانه که به پیشرفت و توسعه سازمان کمک کند، استفاده نماید. در این مرحله سازمان می‌تواند برای افزایش توان رقابتی خود از راهبرد همکاری فناوریانه در ترکیب راهبردهای خود استفاده نماید. سازمان می‌تواند حق لیسانس و امتیاز فناوری خاصی را از شرکت دیگری دریافت و از منبع خارجی برای همکاری استفاده کند و یا بخشی از سهام شرکتی که دارای فناوری یا قابلیت فناوریانه است را خریداری کند، وارد سرمایه‌گذاری مشترک با هدف نوآوری فناوریانه معین شود و تحقیق و توسعه در مورد یک فناوری معین را به صورت نظام‌یافته و مشترک و بدون مبادله سهام با شرکت‌های دیگر انجام دهد. همکاری، کنسرسیوم، شبکه‌سازی و اکتساب آموزشی نیز بنا به هدف همکاری می‌توانند در این دوره استفاده شوند. همچنین لازم است شرکت در این دوره فعالیت‌های تحقیق و توسعه را نیز آغاز کند تا در مراحل بعد بتواند از دستاوردهای آن استفاده نماید.

۴- بلوغ: در این دوره سازمان دوباره متولد

نقدینگی از طریق فروش هر چه بیشتر محصولات است. این دوره از لحاظ اقتصادی، یکی از سخت‌ترین مراحل رشد سازمانی است. در نتیجه چنانچه سازمان در این دوره نیاز به توسعه فناوریانه داشته باشد، نمی‌تواند به سراغ روش‌هایی برود که به سرمایه‌گذاری بالا نیاز دارند. از طرفی لازم است که در این دوره کنترل سازمان از دست بنیان‌گذار خارج نشود و علاقه و تعهد بنیان‌گذار نیز کاسته نشود. پدیده مرگ در کودکی زمانی رخ می‌دهد که کنترل سازمان از دست بنیان‌گذار خارج شود، علاقه و تعهد بنیان‌گذار نسبت به سازمان کم شود یا از بین برود و یا سازمان به طور جبران ناپذیری نقدینگی خود را از دست بدهد. مجموعه این عوامل محدوده انتخاب‌ها را کم می‌کند. همکاری، کنسرسیوم و شبکه‌سازی به دلیل اینکه کنترل مدیریتی را از بین نمی‌برند و منابع مالی زیادی را طلب نمی‌کنند، می‌توانند روش‌های مناسبی برای این دوره باشند. در روش همکاری بنگاه‌های اقتصادی منابع خود اعم از منابع مالی، فنی و فناوریانه را در حالی که مالکیت آنها در اختیار خودشان است با هم به اشتراک می‌گذارند تا از هم‌افزایی که در اثر این اشتراک منابع به دست می‌آید، بتوانند فناوری مورد نیاز خود را تأمین کنند. در کنسرسیوم تعدادی شرکت و مؤسسه تلاش‌های خود را برای دستیابی به یک هدف مشترک نوآورانه فنی و فناوریانه یکی می‌کنند. در این روش نیز سهامی رد و بدل نمی‌شود. در شبکه‌سازی یک شرکت شبکه‌ای از ارتباطات ایجاد می‌کند تا سرعت خود را در نظام فناوریانه حفظ کند و فرصت‌های فناوریانه و روندهای تکاملی را به دست آورد.

کاربرد شناسایی دوره عمر سازمان در انتخاب راهبردهای اکتساب فناوری
مهرداد شفیعی

جدول ۱- راهبردهای مناسب در هر دوره از چرخه عمر

| دوره عمر | راهبردهای مناسب |
|-----------------|---|
| ایجاد | تجاری‌سازی نتایج تحقیقات [تحقیق و توسعه، مهندسی معکوس]- اخذ لیسانس و سرمایه‌گذاری مشترک- تأمین بیرونی- تملک |
| کودکی | همکاری- کنسرسیوم - شبکه‌سازی |
| رشد سریع | راهبردهای همکاری فناورانه |
| بلوغ | راهبردهای اکتساب داخلی - سهام اقلیت - قرارداد پژوهشی- اخذ لیسانس - تأمین بیرونی |
| تکامل | راهبردهای اکتساب داخلی - مشارکت |
| ثبات | سرمایه‌گذاری مشترک- تحقیق و توسعه مشترک- همکاری- کنسرسیوم- شبکه سازی، اکتساب آموزشی |
| اشرافیت | کنسرسیوم - شبکه‌سازی - ادغام |
| بوروکراسی اولیه | اتحلال - ادغام |
| بوروکراسی و مرگ | اتحلال - ادغام |

سازمان بسیار کم است. سازمان‌های اشرافی معمولاً سازمان‌های در حال رشد را به منظور دستیابی به فناوری‌های جدید می‌خرند ولی در نهایت بوروکراسی سازمان اشرافی بر کارآفرینی سازمان در حال رشد غلبه خواهد کرد. در این مرحله سازمان باید مجدداً خود را در مسیر رشد قرار دهد. به این منظور اکتساب آموزشی می‌تواند خون جدیدی را به رگ‌های سازمان وارد کند. همچنین سرمایه‌گذاری در پژوهش می‌تواند راه دستیابی به فناوری‌های جدید را باز کند. به همین منظور شرکت در راستای ایجاد فرصت‌هایی برای خلق ایده‌های نوآورانه اقدام به سرمایه‌گذاری در مؤسسات تحقیقاتی یا دانشگاه و یا شرکت‌های نوآور کوچک می‌کند. سرمایه‌گذاری مشترک نیز می‌تواند روشی برای نگاه داشتن شرکت در کوران پیشرفت‌های فنی باشد. اگر شرکت نتواند به مسیر رشد برگردد، سازمان وارد دوره بوروکراسی اولیه می‌شود.

۸- بوروکراسی اولیه: سازمان در این دوره

سازمان‌ها لاجرم به این دوره خواهند رسید بلکه ممکن است با تمهیدات آگاهانه و تنظیم میزان انعطاف‌پذیری سازمان، از ورود آن به این مرحله جلوگیری کرد. نکته مهم در این مرحله این است که پیری، باعث کاهش قابلیت انعطاف‌پذیری می‌شود. لذا نباید اجازه داد که سازمان پا به مرحله پیری گذارد. بنابراین باید راهبردهایی اتخاذ شود که جو غالب مقاومت در برابر تغییر را بشکنند. بنابراین سرمایه‌گذاری مشترک، تحقیق و توسعه مشترک، همکاری، کنسرسیوم، شبکه‌سازی و مخصوصاً اکتساب آموزشی روش‌هایی هستند که می‌توانند شایستگی‌های محوری سازمان را ترمیم کرده و توان رقابتی را به آن برگردانند. در صورتی که دوران رکود طولانی شود و سازمان نتواند به دوره تکامل بازگردد، توانایی‌اش در تأمین نیازهای مشتریان به تدریج کاهش یافته و سازمان به دوره اشرافیت می‌لغزد.

۷- اشرافیت: در این دوره سازمان از نظر نقدینگی ثروتمند است ولی نوآوری در

افزایشی است و به راحتی می‌تواند هزینه‌های تحقیق و توسعه داخلی و مهندسی معکوس را بپردازد. همچنین سازمان می‌تواند به اخذ لیسانس، سهام اقلیت، سرمایه‌گذاری مشترک، تحقیق و توسعه مشترک، قرارداد تحقیق و توسعه، سرمایه‌گذاری در پژوهش، همکاری، کنسرسیوم، شبکه‌سازی و اکتساب آموزشی بپردازد. شاید بتوان گفت این دوره تنها دوره‌ای است که سازمان می‌تواند هر یک از راهبردهای اکتساب را به خوبی استفاده کند - به جز راهبرد ادغام که در این دوره چندان مناسب نیست- اما بهترین حالت استفاده از اکتساب داخلی است که می‌تواند توانمندی‌های فنی را در سازمان نهادینه کرده و قابلیت آن را افزایش دهد. در کنار این راهبرد مشارکت نیز می‌تواند در این دوره مناسب باشد.

۶- ثبات: از این مرحله به بعد، دوره افول سازمان آغاز می‌شود و اولین نشانه‌های پیری ظاهر می‌شوند. نباید تلقی شود تمامی

References

1. Molaverdikhani, K. Tavakoly, A "Algorithmic way for proposed technology acquisition in Iran's defense industries" Third International Management conference, 2007 (in Persian)
2. Jafar Nejad, A. Ghasemy, A "Technology acquisition model with respect to intellectual capital strategy", J. Information Management, vol 1, issue 1 (in Persian)
3. Malek Y. A. Bagheri, N " Factors influencing the choice of appropriate styles and methods for technology acquisition" First Technology management conference, 2005 (in Persian)
4. Sirus, M. Elahi, M "Introduce a performance model to identify periods of life with Adizes Model" Second International Management Conference, 2006 (in Persian)
5. Daft, R "Organization Theory" Translated by Arabi, M. Parsaeian, A. Cultur Research, 2000
6. Adizes, I "Organization Life Cycle" Translated By Sirus, M. AmirKabir University Publication, 2005
7. Adizes, Isac (1996), The 10 stages of corporate life cycle, Available URL : www.Inc.com/magazine/19961001/1847.html
8. Available URL: www.Adizes.com
9. Chieza, V "R&D Management" Translated by Ghazynoory, S. Mahdikhani, M. Advanced Industry publication, 2007
10. Najafi, A "provide a model for selecting the appropriate method of technology acquisition" Roshd-e-Fanavari, vol 2, issue 17
11. Arasti, M. Delavary, M "Provide appropriate models of technology transfer" Second Technology management conference, 2006 (in Persian)
12. Khalil, T "Technology Management" Translated by Arabi, M. Izady, D. Cultur Research, 2006

هر یک از راهبردهای اکتساب در شرایط خاص خود می‌توانند موجب رشد و بقای سازمان شوند و در سایر شرایط نه تنها مثر ثمر نیستند بلکه می‌توانند موجب ناکامی سازمان در انجام مأموریت خویش باشند. از آنجا که شرایط مذکور رابطه مستقیمی با موقعیت سازمان بر روی منحنی دوره عمر آن دارد، شناسایی دوره عمر سازمان یک عامل کلیدی در انتخاب صحیح راهبردهای اکتساب فناوری خواهد بود. آنچه در این مقاله ارائه شد، نشان می‌دهد که به طور کلی مراحل ایجاد تا تکامل مهمترین مراحل برای توسعه فناوری هستند و راهبردهای اکتساب داخلی و همکاری فناورانه به تناسب می‌توانند استفاده شوند. راهبرد اکتساب داخلی در دوره‌های بلوغ و تکامل می‌تواند به بهترین نحو اجرا شود و در مراحل بعدی بهترین راهبردها باید بتوانند سازمان را به مسیر اصلی برگردانند و سرانجام در مراحل انتهایی ادغام یا انحلال بهترین راهبردها هستند. جدول ۱ خلاصه مطالب را نشان می‌دهد.

نیروی کارآفرین و خلاق خود را از دست داده و منابع کافی برای تأمین بودجه مورد نیاز خود را هم ندارد. در این شرایط انتخاب‌های سازمان برای توسعه فناوری بسیار محدود می‌شود. در این شرایط به دلیل کمبود شدید منابع مالی تنها کنسرسیوم و شبکه‌سازی می‌تواند مسیر توسعه شرکت را هموار کند، به این شرط که اراده‌ای برای بازگشت وجود داشته باشد و توانمندی‌های فنی از قبل ایجاد شده باشد. در غیر این صورت سازمان به سمت انحلال یا ادغام خواهد رفت.

۹- **بوروکراسی:** سازمانی که در مرحله بوروکراسی اولیه قرار دارد، اگر تحت حمایت دولت قرار گیرد وارد این مرحله خواهد شد. در این دوره سازمان چنان در هم ریخته و بی‌نظم است که شاید کسی به فکر توسعه فناورانه سازمان نباشد. در این مرحله تنها گزینه پیش روی سازمان ادغام یا انحلال است مگر اینکه برای ادامه حیات آن توجیه سیاسی وجود داشته باشد.

۱۰- **مرگ:** سرانجام زمانی که سازمان نتواند نیازهای مالی خود را برآورده کند و توجیه سیاسی نیز برای ادامه حیات آن وجود نداشته باشد، خواهد مرد.

نتیجه‌گیری

یکی از متغیرهای مهمی که می‌تواند برای تعیین راهبرد مناسب اکتساب فناوری استفاده شود، منحنی چرخه عمر است. برای هر یک از دوره‌های عمر سازمان لازم است راهبرد مناسب با همان دوره تدوین گردد. زیرا

شناسایی رابطه جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با نوآوری ایران، در مقایسه با کشورهای سند چشم‌انداز ابوالفضل شاه‌آبادی، نیما نیلفروشان

رابطه جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با نوآوری ایران در مقایسه با کشورهای سند چشم‌انداز

■ نیما نیلفروشان
دانشجوی کارشناسی ارشد علوم اقتصادی
دانشگاه بوعلی سینا
nimanilforoushan@gmail.com

■ ابوالفضل شاه‌آبادی*
استادیار دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی
دانشگاه بوعلی سینا
shahabadia@gmail.com
* نویسنده مسئول مکاتبات

تاریخ دریافت: ۹۰/۰۷/۰۲
تاریخ پذیرش: ۹۰/۱۲/۰۲

چکیده

در عصر کنونی نوآوری به عنوان ضرورتی جهت رشد و توسعه اقتصادی پایدار، ارتقاء سطح زندگی و رفاه افراد مورد توجه صاحب نظران اقتصادی قرار گرفته است. از سویی دیگر گسترش نوآوری در هر کشوری مستلزم تشکیل سرمایه برای تأمین منابع مالی مورد نیاز است. اما کشورها به ویژه کشورهای در حال توسعه می‌توانند از طریق جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اقدام به جذب منابع مالی، انتقال فناوری و ایجاد بستر مناسب برای گسترش نوآوری نمایند. لذا با توجه به اهمیت کلیدی نوآوری و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در افزایش قدرت رقابت‌پذیری، مطالعه حاضر به بررسی رابطه جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با نوآوری در اقتصاد ایران در مقایسه با کشورهای سند چشم‌انداز طی دوره زمانی ۲۰۰۸-۱۹۹۵ می‌پردازد. نتایج مطالعات تجربی بیانگر وجود رابطه دو طرفه میان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و نوآوری در اکثر کشورهای سند چشم‌انداز می‌باشد. ترکیه، ایران و عربستان در بین کشورهای سند چشم‌انداز در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و توسعه مؤلفه‌های نوآوری موفق‌تر عمل کرده‌اند، در حالی که کشورهای یمن و تاجیکستان از نظر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و مؤلفه‌های نوآوری ضعیف‌ترین عملکرد را داشته‌اند. همچنین بر اساس نتایج به دست آمده وضعیت کشورهای سند چشم‌انداز در مقایسه با کل جهان در شاخص‌های نوآوری و سرمایه‌گذاری مستقیم مطلوب نمی‌باشد. این امر ممکن است ناشی از مشکلات آنان در خصوص ظرفیت جذب، ناهماهنگی مابین سیاست‌های کلان اقتصادی با سیاست‌های آموزش و پژوهشی و... دانست.

واژگان کلیدی

نوآوری، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، جمهوری اسلامی ایران، کشورهای سند چشم‌انداز.

مقدمه

امروزه قواعد بازی جهانی شدن تغییر کرده و تمرکز بر سیاست‌های تجاری صرفاً بر اساس مزیت طبیعی به ضرر یک کشور است و از این رو هر کشور به منظور رقابت مؤثر در سطح جهانی باید نوآوری داشته باشد. به عبارتی دیگر محیط تجاری امروز جهان به گونه‌ای است که فعالیت‌ها در آن بسیار مشکل‌تر از گذشته آغاز می‌شود و تداوم می‌یابد و یکی از مهمترین نکات کلیدی برای فعالیت در این عرصه، این است که هیچ پدیده اقتصادی در دنیای معاصر مهم‌تر از خلق ثروت از طریق نوآوری نیست [۱]. بنابراین کشورهای در حال توسعه می‌توانند با توجه جدی به مؤلفه نوآوری از یک سو بر مشکلات ساختاری از جمله تورم، بیکاری، وابستگی به اقتصاد تک محصولی و... فایق آیند و از سوی دیگر افزایش نقش نوآوری به منظور افزایش نقش مزیت نسبی اکتسابی در راستای بهبود کیفیت، بهره‌وری بالا، سطح استاندارد زندگی، افزایش سهم بازارهای خارجی و دیگر عوامل که در افزایش توان رقابتی کشورها در صحنه اقتصاد داخلی و بین‌المللی مؤثر هستند، گام بردارند [۲]. بنابراین نوآوری مؤلفه‌ای است که

به عنوان ضرورتی جهت ارتقاء سطح زندگی و رفاه انسان‌ها و جوامع همواره مورد توجه صاحب‌نظران اقتصادی قرار گرفته است. زیرا با توجه به کمیابی منابع، نوآوری بهترین و مؤثرترین روش جهت استفاده بهینه از منابع و دستیابی به رشد اقتصادی مستمر و باثبات است. اما فرایندهای نوآوری که زمینه‌ساز پیشرفت فناوری در کشورهای در حال توسعه است، عملکردی بسیار متفاوت از کشورهای توسعه‌یافته دارد. نوآوری در این کشورها تا حد زیادی از طریق جذب رخ می‌دهد تا انتشار. انتشار نوآوری نیازمند

در زمینه نوآوری توسط شومپتر [۵] در سال ۱۹۳۴ صورت گرفت. او در نظریه توسعه اقتصادی خود مسأله نوآوری و ابداع را پیش می‌کشد و سه عنصر اصلی برای توسعه مطرح می‌کند. نوآوری را به عنوان اولین و مهمترین عنصر توسعه اقتصادی تلقی می‌کند و تأمین مالی نوآوری را به عنوان دومین عنصر و نقش کارآفرینان را به عنوان سومین عنصر اساسی در توسعه اقتصادی معرفی می‌کند. به عقیده او نوآوری ابزاری در دست کارآفرینان است که سبب ایجاد ثروت در جامعه می‌شود و مهمترین منبع در ایجاد نوآوری، تحقیق و توسعه (R&D) است. بر اساس مطالعات نوآوری در راستای اندیشه‌های شومپتر در دهه ۱۹۹۰-۱۹۸۰ نظام‌های نوآوری شکل گرفت.

نظام‌های نوآوری را می‌توان در سه سطح مطالعه کرد:

۱. نظام‌های ملی نوآوری که توسط فریمن [۶]، لوندوال [۷] و نلسون [۸] پایه‌گذاری شد، به ایجاد شبکه‌ای از نهادها در بخش‌های عمومی و خصوصی که فعالیت‌ها و تعاملات آنها زمینه‌ساز اصلاح و انتشار فناوری جدید می‌شود تأکید می‌کنند.

۲. نظام‌های محلی نوآوری که در کارهای دلاموت و پاکت^۱ [۹]، کوک و برازیک^۲ [۱۰]: مشاهده می‌شود، بیشتر به افزایش ظرفیت نوآوری در یک منطقه محدود جغرافیایی از طریق فرایند همکاری و یادگیری جمعی اشاره دارد.

۳. نظام‌های بخشی نوآوری که توسط کارلسون و استنکوویچ^۳ [۱۱]، برشی^۴ [۱۲] و مالربا [۱۳] پایه‌گذاری شد، نه تنها در آن

شاخص‌های اقتصادی در جوامع احساس می‌شود. لذا هدف تحقیق حاضر بررسی رابطه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با نوآوری در ایران در مقایسه با کشورهای سند چشم‌انداز (شامل کشورهای جنوب غربی آسیا [۴] ۲۶-۲۵: ۱۳۸۹) است. همچنین بررسی می‌کنیم آیا کشورهای سند چشم‌انداز که در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی موفق بوده در نوآوری نیز موفق هستند؟

از نیمه قرن بیستم، مرکز توجه جهانی و شاید حساس‌ترین منطقه جهان از نظر راهبردی، اقتصادی، سیاسی و فرهنگی بوده‌اند و دارای بالاترین ذخایر نفتی و گازی هستند، و هدف تدوین برنامه چشم‌انداز بیست ساله توسعه اقتصادی ایران دستیابی به جایگاه اول اقتصادی، علمی و فنی در میان این کشورها می‌باشد. از این رو به منظور ارائه نکات سیاستی مناسب برای سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران اقتصادی کشور به بررسی، مقایسه و تجزیه و تحلیل تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر نوآوری در ایران در مقایسه با کشورهای سند چشم‌انداز طی دوره زمانی ۲۰۰۸-۱۹۹۵ می‌پردازیم. از این رو در بخش دوم مبانی نظری و مطالعات تجربی ارائه می‌شود، سپس در بخش سوم به تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها و اطلاعات کشورهای مورد مطالعه پرداخته می‌شود و نهایتاً در بخش چهارم نتیجه‌گیری و نکات سیاستی بیان می‌گردد.

مبانی نظری و مطالعات تجربی

نوآوری در نظریه‌های اقتصاددانان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده است. اولین فعالیت‌ها

تحقیقات گسترده و پر هزینه و همچنین دارای سود و بازده نامشخص است و چون شرکت‌هایی که در زمینه انتشار نوآوری فعالیت می‌کنند، در کشورهای در حال توسعه جوان و کوچک هستند و اعتبار لازم جهت دسترسی به بازار سرمایه و بانک‌ها را ندارند، از این رو گرایش به سمت انتقال فناوری پیدا می‌کنند که این امر باعث بروز مشکلاتی از قبیل عدم انطباق با زیرساخت‌های موجود، توان شرکت‌ها و عدم تسلط نیروی کار بر فناوری وارد شده در کشور میزبان می‌شود. از این رو به دلیل اینکه در بسیاری از کشورهای در حال توسعه شکاف بین منابع پس‌انداز ملی و نیازهای سرمایه‌گذاری و همچنین عدم تعادل بین هزینه‌ها و درآمدهای ارزی وجود دارد، موجب می‌شود که این کشورها برای تحقق اهداف اقتصادی و تکمیل منابع داخلی به منابع خارجی به ویژه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی روی آورند [۳]. همچنین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌تواند از یکسو از طریق انتقال نوآوری منطبق با زیرساخت‌های کشور و تأمین مالی فرایند تحقیق و توسعه، ایجاد ظرفیت‌های نوآوری و افزایش ظرفیت گیرندگی نوآوری در کشورها زمینه‌ساز انتشار نوآوری باشد و از سویی دیگر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی نه تنها مشکل استقراض خارجی را ندارد در عمل موجب پرشدن شکاف میان پس‌انداز و سرمایه‌گذاری، و همچنین موجب تحقق درآمدهای مالیاتی هدف‌گذاری شده دولت می‌شود. با توجه به این موارد، ضرورت بررسی رابطه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با نوآوری که مؤلفه‌ای بسیار مهم در افزایش رفاه، رقابت و ثروت و سایر

1. J. Delamothe & G. Paquet
2. P. Coke & H. Braczyk

3. B. Carlsson & R. Stankiewicz
4. Breschi, S

شناسایی رابطه جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با نوآوری ایران، در مقایسه با کشورهای سند چشم‌انداز ابوالفضل شاه‌آبادی، نیما نیلفروشان

و در صدد انتقال فناوری و نوآوری به کشور میزبان نیستند بلکه تنها به انتقال مراحل نهایی تولید (مونتاژ) اکتفا می‌کنند. آلیبر [۲۰] در سال ۱۹۷۰ سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را به عنوان دومین عامل سرمایه (در کنار منابع داخلی) در تابع تولید معرفی نموده و با استفاده از مدل رشد نئوکلاسیک چنین استدلال می‌کند که FDI تأثیری بر انتقال نوآوری و فناوری ندارد و به طور ساده حجم سرمایه را در تابع تولید افزایش می‌دهد. به رغم استدلال‌های گروه اخیر، اکثر پژوهش‌های کاربردی بیانگر تأثیر مثبت FDI بر رشد اقتصادی کشورهای میزبان است. در این مطالعات بیشتر صاحب‌نظران اقتصادی، FDI را یکی از مهمترین روش‌های انتشار نوآوری معرفی کرده‌اند. شایان ذکر است، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی همانند سایر ابزارها می‌تواند نقش مثبت یا منفی بر مؤلفه‌های اقتصادی از جمله نوآوری داشته باشد. اما این تأثیر بستگی به بینش و دانش سیاست‌گذاران اقتصادی دارد که با آگاهی از پتانسیل‌های موجود و شناختی جامع از ساختار اقتصادی کشور میزبان بتوانند با اتخاذ تدابیری بهره‌بردارانه مناسبی از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی انجام دهند.

الوارز و همکاران^۲ [۲۱] بیان می‌دارند سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، در کوتاه‌مدت بر نوآوری کشور شیلی تأثیری ندارد. اما این بدان معنی نیست که اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر نوآوری متضاد با شواهد مطالعات دیگر کشورها است. با توجه به اینکه در شرکت‌های شیلی فرایند یادگیری از طریق انجام کار، دستاوردهای کند فعالیت‌های

- سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی^۱: سرمایه‌گذاری است که غالباً با انتقال عوامل تولید مانند فناوری، فرمول‌های ساخت، دانش فنی و مهارت‌های انسانی همراه است.

- سرمایه‌گذاری غیر مستقیم خارجی^۲: سرمایه‌گذاری است که غالباً محدود به انتقال منابع مالی می‌باشد.

در مورد سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دو دیدگاه موافق و مخالف وجود دارد.

طرفداران ورود FDI معتقدند از مجاری گوناگون از جمله: تأمین سرمایه، انتقال فناوری، انتقال مهارت مدیریتی و ارتقای توان نیروی کار، تسهیل ورود به بازار جهانی برای کشور میزبان، برانگیختن رقابت و تقویت پیوندهای بین صنایع بر نوآوری کشورهای میزبان تأثیر مثبت می‌گذارد. به عقیده دانیگ [۱۸] سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی چیزی فراتر از انتقال سرمایه است و از طریق انتقال فناوری، دانش و مهارت‌های مدیریتی سبب انتشار و ایجاد نوآوری می‌شود. همچنین کو و همکاران [۱۹] اشاره می‌کنند سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از طریق فراهم کردن فناوری‌های خارجی و دانش فنی، زمینه ایجاد و انتشار نوآوری را فراهم می‌کند. در غیر این صورت انتقال دانش و فناوری یا غیر قابل دسترس و یا با هزینه بسیار بالا همراه خواهد بود.

در مقابل، مخالفان ورود FDI معتقدند شرکت‌هایی که از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی استفاده می‌کنند به بنگاه‌های محلی فشار وارد می‌کنند تا از سود خود محافظت کنند. این شرکت‌ها به دلیل برخورداری از فناوری‌های مدرن دارای قدرت انحصاری بوده

عوامل خاص یک کشور بررسی می‌شود، بلکه به تأثیر جهانی شدن فناوری نیز توجه می‌شود.

بر اساس نتایج به دست آمده از این مطالعات، اقتصاددانانی چون رومر [۱۴]، گروسمن و هلپمن [۱۵]، آقیون و هوویت [۱۶]، الگوهای رشدی طراحی نمودند که حتی در شرایط ثابت بودن سرمایه فیزیکی و نیروی کار، می‌تواند نشان دهنده رشد اقتصادی باشند. در الگوهای ارائه شده توسط این اقتصاددانان رشد اقتصادی ناشی از عوامل برون‌زا قلمداد نمی‌شود بلکه منشاء رشد اقتصادی تغییرات درون‌زای فناوری در نظر گرفته شده است. به عقیده این محققان این تغییرات ناشی از نوآوری و نوآوری خود از طریق گسترش زمینه‌های تحقیق و توسعه، انتشار دانش و توسعه سرمایه انسانی حاصل می‌شود. نوآوری نقطه قوتی برای ایجاد فناوری‌های مدرن و افزایش قدرت رقابت‌پذیری می‌باشد و فناوری‌های مدرن نیز اساس رشد را تشکیل می‌دهد. از این رو سرمایه‌گذاری در نوآوری و عوامل مؤثر آن راه دستیابی به فناوری برتر است، بنابراین در طول تاریخ سرمایه‌گذاری با اشکال متفاوت و در زمینه‌های مختلف اقتصادی ظاهر شده است.

از سوی دیگر دستیابی به هدف رشد و توسعه اقتصادی نیاز به تأمین مالی دارد. براساس تئوری‌های جدید، جوامعی که برای توسعه خود از سرمایه کافی برخوردار نباشند توسل به سرمایه‌های خارجی از ضروریات توسعه اقتصادی آنها قلمداد می‌شود [۱۷]. در یک تقسیم‌بندی کلی سرمایه‌گذاری خارجی را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد:

1. Foreign Direct Investment (FDI)
2. Foreign Portfolio Investment (FPI)

3. R. Alvarez & et al

به بررسی جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی طی دوره ۲۰۰۸-۱۹۹۵ در کشورهای سند چشم‌انداز پرداخته و سپس به بررسی وضعیت و جایگاه این کشورها در برخی از شاخص‌های تعیین‌کننده نوآوری از قبیل تعداد مقالات علمی و فنی، میزان ثبت اختراعات، مخارج تحقیق و توسعه و سرمایه‌گذاری در آموزش عمومی و عالی می‌پردازیم.

جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی:

به نظر می‌رسد از مهمترین عوامل مؤثر بر گسترش نوآوری در کشورهای سند چشم‌انداز فراهم آوردن سرمایه به منظور تأمین مالی طرح‌های اقتصادی ضروری است. فواید سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از جمله انتقال نوآوری و فناوری، دانش فنی، تأمین سرمایه لازم و... تمام کشورها مخصوصاً کشورهای در حال توسعه را بر آن داشته است تا تمام تلاش خود را برای جذب هر چه بیشتر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی انجام دهند و سیاست‌های اقتصادی خود را تا حد زیادی در راستای جذب FDI قرار دهند. بر اساس جدول ۱ در بین کشورهای مورد مطالعه کشورهای ترکیه و عربستان بیشترین سهم جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را از کل جریان ورودی به کشورهای سند چشم‌انداز به خود اختصاص داده‌اند. در این میان کشورهای ایران، عمان و عربستان در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی نسبت به بقیه کشورهای مورد مطالعه موفق‌تر عمل کرده‌اند، به طوری که میزان جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در این سه کشور به طور متوسط برای سال‌های ۱۹۹۹-۱۹۹۵ به ترتیب معادل

تحقیق و توسعه داخلی، واردات فناوری و یافته‌های R&D خارجی تأثیر قابل توجهی بر نوآوری کشور میزبان دارد.

دامایجان و همکاران [۲۴] به بررسی اهمیت کانال‌های مختلف انتقال فناوری (سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تجارت و انباشت تحقیق و توسعه) بر تحولات اقتصادی هر یک از کشورهای اروپای شرقی و مرکزی طی دوره ۱۹۹۸-۱۹۹۴ پرداخته‌اند. نتایج بیانگر آن است که سرریزهای R&D، عامل مؤثری در بهبود نوآوری و ارتقاء سطح TFP^۴ و عامل رشد کشورهای اروپای شرقی و مرکزی به شمار می‌رود. همچنین محققان در ادامه بیان می‌دارند در ۵ کشور از ۸ کشور مورد مطالعه، FDI به عنوان با اهمیت‌ترین کانال انتقال فناوری و سرریزهای R&D زمینه‌ساز ظهور نوآوری در کشور میزبان شده است.

گرچه مطالعات داخلی متعددی نیز در زمینه نوآوری و عوامل مؤثر بر آن در اقتصاد ایران صورت گرفته است که از آن جمله می‌توان به اثر نوآوری و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی ایران [۲۵]، نظام ملی نوآوری، ابداعات و جهش‌های اقتصادی [۲۶]، بررسی تأثیرات جهانی شدن R&D بر توسعه فناوری و نوآوری [۲۷]، شناسایی چالش‌های سیاست‌گذاری در نظام ملی نوآوری ایران [۲۸] و... اشاره کرد ولی تاکنون مطالعه در خصوص رابطه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر نوآوری انجام نشده است.

تمیزه و تحلیل آماری

با الهام از مبانی نظری و پیشینه تحقیق، در ادامه با استفاده از روش تحلیلی-مقایسه‌ای ابتدا

تحقیق و توسعه، سود نامطمئن و بهره‌وری نامشخص وجود دارد، این عوامل باعث شده تأثیر جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر نوآوری در کوتاه‌مدت نمایان نگردد. همچنین نتایج به دست آمده نشان می‌دهد، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی باعث انتقال فناوری، دانش فنی و افزایش فعالیت‌های تحقیق و توسعه می‌شود.

هولگر و همکاران^۱ [۲۲] بررسی می‌کنند آیا وارد شدن سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در سطح شرکت یا صنعت تأثیری بر نوآوری محصول توسط شرکت‌های دولتی چینی دارد یا خیر؟ بر اساس نتایج مطالعه بیان می‌دارند سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی یک اثر منفی و یک اثر مثبت بر نوآوری در این شرکت‌ها دارد. آنها استدلال می‌کنند به دلیل اینکه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در شرکت‌های دولتی با همکاری شرکت‌های فراملیتی محقق می‌شود، از یک سو عدم انطباق شرکت‌های دولتی چینی با شرکت‌های فراملیتی تأثیر منفی بر نوآوری، و از سوی دیگر تأثیر مثبتی بر صادرات، سرمایه انسانی، R&D، دانش، کیفیت و بهره‌وری دارد. در مجموع بیان می‌دارند شرکت‌های دولتی که جریان ورودی بیشتری از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را دارند، نوآوری بیشتر در آنها به چشم می‌خورد. لیو و زو^۲ [۲۳] در مقاله‌ای با استفاده از داده‌های پانل ۱۳۳ شرکت با فناوری بالا در طول دوره ۲۰۰۴-۱۹۹۷ به بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر نوآوری در صنایع با فناوری بالای چین می‌پردازند. نتایج مطالعه نشان می‌دهد، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از طریق سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های

1. G. Holger & et al
2. X. Liu & H. Zou

3. J. Damijan & et al
4. Total Factor Productivity

شناسایی رابطه جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با نوآوری ایران، در مقایسه با کشورهای سند چشم‌انداز ابوالفضل شاه‌آبادی، نیما نیلفروشان

جدول ۱- جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی کشورهای سند چشم‌انداز طی دوره ۲۰۰۸-۱۹۹۵ (واحد: میلیون دلار) [۲۹]

| کشور | متوسط دوره ۱۹۹۵-۲۰۰۴ | متوسط دوره ۲۰۰۴-۲۰۰۸ | متوسط دوره ۲۰۰۵-۲۰۰۸ | سهم جذب FDI هر کشور از کل کشورهای سند چشم‌انداز |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|---|
| افغانستان | (۱۹) ۱.۰۲۳۳۲۴ | (۱۷) ۹۴.۴۲۵ | (۱۸) ۲۶۳ | (۱۶) ۰.۰۰۵۵ |
| فیرس | (۷) ۴۲۶.۲۷۱ | (۵) ۹۸۶.۰۱۱ | (۶) ۲۲۹۵.۵۷ | (۵) ۰.۰۰۶۴ |
| اردن | (۱۰) ۱۷۱.۵۴۷۲۷۲ | (۷) ۶۹۱.۶۳۱ | (۵) ۲۷۴۴.۲۴ | (۶) ۰.۰۰۶۰۲ |
| ایران | (۱۷) ۳۱ | (۹) ۳۹۲.۳۶۱ | (۸) ۲۰.۱۶۷۹ | (۳) ۰.۰۰۷۴۱ |
| آذربایجان | (۳) ۷۲۱.۰۸۹۸ | (۳) ۱۷۱۱.۶۵۰ | (۲۱) ۹۰.۹۵۴ | (۸) ۰.۰۰۳۳۶ |
| ازبکستان | (۱۳) ۹۸.۷۲ | (۱۶) ۹۴.۷۱۶ | (۱۶) ۴۴۵.۴۷ | (۱۵) ۰.۰۰۸۳ |
| ارمنستان | (۱۴) ۸۷.۵۴ | (۱۴) ۱۴۸.۸۱۸ | (۱۵) ۵۸۱.۷۰ | (۱۴) ۰.۰۰۱۳۸ |
| بحرین | (۵) ۶۸۸.۲۴۳۰۰۷ | (۸) ۵۱۵.۲۵۲ | (۹) ۱۸۷۸.۳۹ | (۷) ۰.۰۰۵۱۴ |
| ترکمنستان | (۱۱) ۱۲۷.۲۴۴ | (۱۲) ۲۶۲.۴۸۳ | (۱۴) ۶۹۳.۲۷ | (۱۳) ۰.۰۰۱۵۳ |
| ناجکستان | (۱۸) ۱۶.۵۲۸۶۶ | (۱۸) ۷۱.۲۰۹ | (۱۷) ۲۸۲.۲۱ | (۱۹) ۰.۰۰۰۴۹ |
| ترکیه | (۲) ۸۲۷ | (۱) ۳۳۳۹.۶۶۶ | (۲) ۱۷۶۳۳ | (۱) ۰.۰۰۲۶۱ |
| عربستان | (۴) ۷۰.۸۳۷۳۳۳ | (۴) ۱۴۵۱.۷۲۷ | (۱) ۲۳۵۵۳.۷۱ | (۲) ۰.۰۰۲۲۴ |
| عراق | - | (۱۵) ۱۳۴.۰۱۶ | (۱۲) ۹۳۱.۴۵ | (۱۱) ۰.۰۰۱۶۴ |
| عمان | (۱۶) ۶۲.۶۹۸۷۷۷ | (۱۰) ۳۱۱.۸۰۲ | (۷) ۲۲۰.۶۳۷ | (۹) ۰.۰۰۲۹۱ |
| قرقیزستان | (۱۵) ۷۶.۱۵۷۸۵۷ | (۱۹) ۴۵.۱۴۶ | (۱۹) ۲۰.۲۳۷ | (۱۷) ۰.۰۰۰۵۴ |
| قزاقستان | (۱) ۱۲۳۲.۲ | (۲) ۲۴۴۸.۰۳۲ | (۳) ۸۷۸۷.۰۴ | (۱۸) ۰.۰۰۰۵۴ |
| کویت | (۱۲) ۱۰۱.۰۳۳۱۱۲ | (۲۰) ۱۶.۴۹۱ | (۲۰) ۱۱۵.۱۹ | (۲۱) ۰.۰۰۰۳۳ |
| گرجستان | (۸) ۱۹۶.۷ | (۱۱) ۲۸۰.۱۴۰ | (۱۰) ۱۲۳۴.۲۷ | (۱۰) ۰.۰۰۲۷۶ |
| یمن | (۲۰) ۱۸۸.۶۶ | (۲۱) ۴.۷۰۹ | (۱۳) ۸۲۲.۷۱ | (۲۰) ۰.۰۰۰۴۵ |
| پاکستان | (۶) ۶۷۹.۷۷۲۱۷ | (۶) ۸۹۴.۵ | (۴) ۴۳۷۵.۵ | (۳) ۰.۰۰۷۶۲ |
| سوریه | (۹) ۱۹۶.۱ | (۱۳) ۲۳۸.۳۳۳ | (۱۱) ۹۶۷ | (۱۲) ۰.۰۰۱۶۱ |
| سهم جذب FDI کشورهای سند چشم‌انداز از کل جهان | --- | --- | --- | ۰.۰۰۲۸۷ |

*کشورهای امارات و قطر به دلیل نداشتن آمار و اطلاعات از تجزیه و تحلیل حذف شده‌اند. اعداد داخل پرانتز نشان دهنده رتبه کشورها در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است.

به افزایش است و اقتصادها به تدریج در حال تبدیل شدن به یک اقتصاد دانش‌محور هستند. بنابراین لازم حضور و دوام کشورها در بازار جهانی امروز، توسعه و به کارگیری ایده‌های جدید و ایجاد بستری برای تولید دانش و به کارگیری عملی آن در بازار می‌باشد. از این رو بررسی عوامل تعیین کننده نوآوری امری ضروری به نظر می‌رسد. بر این اساس شاخص‌های تعیین کننده نوآوری را می‌توان

کشورها در مقایسه با کشورهای توسعه‌یافته ضروری است از یک سو اقدام به رفع موانع ورود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و از سوی دیگر اقدام به ایجاد جاذبه برای سرمایه‌گذاران خارجی در این کشورها نمود.

مؤلفه‌های نوآوری

در عصر جدید وابستگی فرایندهای تولید به استفاده از دانش و ایده‌های نو روز به روز رو

۳۱، ۶۲/۶۹، ۷۰۸/۳۷ میلیون دلار بوده که با رشدی معادل ۶۵/۰۳، ۳۵/۵۸، ۳۳/۲۶ به ۲۰۱۶/۷۹، ۲۰۰۶/۳، ۲۳۵۵۳ میلیون دلار در متوسط سال‌های ۲۰۰۵-۲۰۰۸ رسیده است. البته باید خاطر نشان ساخت کشورهای کویت، یمن و تاجیکستان ضعیف‌ترین عملکرد را در این حوزه را داشته‌اند، زیرا این کشورها از منظر مؤلفه‌های تعیین کننده سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از جمله رشد اقتصادی مستمر و با ثبات، توسعه بازارهای مالی، شاخص دموکراسی و ثبات اقتصادی دارای وضعیت مناسب نمی‌باشند. در این میان کشور ایران با توجه به رشد چشمگیری که طی سال‌های مورد مطالعه داشته، توانسته به رتبه چهارم در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دست یابد. از این رو می‌توان انتظار داشت با تدوین برنامه و سیاست‌گذاری‌های مناسب رتبه خود را در معیار مذکور بهبود بخشد و جایگاه اول را در بین کشورهای سند چشم‌انداز احراز نماید. مطابق جدول ۱ مشاهده می‌کنیم اکثر کشورهای سند چشم‌انداز طی سال‌های اخیر توانسته‌اند سهم بیشتری از جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در جهان را جذب کنند، اما کشورهای مذکور هنوز از لحاظ جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی فاصله بسیار زیادی با کشورهای توسعه‌یافته دارند. به گونه‌ای که کشورهای سند چشم‌انداز فقط ۰/۰۲۸۷ از کل جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در جهان را توانسته‌اند جذب کنند. بنابراین لازم است کشورهای مذکور به این مؤلفه اهمیت ویژه‌ای دهند و به منظور افزایش سهم جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در این

جدول ۲- تعداد مقالات علمی برای کشورهای سند چشم‌انداز طی دوره ۲۰۰۷-۱۹۹۵ (واحد: عدد) [۲۹]

| کشور | متوسط دوره ۱۹۹۵-۱۹۹۹ | متوسط دوره ۲۰۰۰-۲۰۰۴ | متوسط دوره ۲۰۰۵-۲۰۰۷ | سهم هر کشور از کل مقالات کشورهای سند چشم‌انداز | سهم کشورهای سند چشم‌انداز از کل مقالات جهان |
|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|--|---|
| افغانستان | (۲۳) ۰ | (۲۲) ۰ | (۲۲) ۳ | (۲۳) ۰۰۰۰۱۹ | ۰۰۰۴۵ |
| امارات | (۹) ۱۴۰ | (۹) ۱۷۰ | (۷) ۲۲۴ | (۷) ۰۰۱۳۱ | |
| آذربایجان | (۱۲) ۱۰۰ | (۱۳) ۸۹ | (۱۳) ۱۰۹ | (۱۲) ۰۰۰۹۸ | |
| اردن | (۷) ۱۹۳ | (۵) ۲۵۰ | (۵) ۳۰۱ | (۶) ۰۰۱۴۲ | |
| ارمنستان | (۸) ۱۷۳ | (۸) ۱۷۶ | (۸) ۱۷۸ | (۹) ۰۰۱۰۴ | |
| ایران | (۳) ۲۳۸ | (۳) ۱۴۱۹ | (۲) ۳۴۷۴ | (۲) ۰۰۲۸۰۱ | |
| ازبکستان | (۵) ۲۶۵ | (۷) ۱۸۹ | (۹) ۱۵۴ | (۸) ۰۰۱۲۵ | |
| بحرین | (۱۶) ۳۶ | (۱۶) ۲۸ | (۱۸) ۴۰ | (۱۷) ۰۰۰۲ | |
| باکستان | (۴) ۲۸۰ | (۴) ۳۳۲ | (۳) ۶۱۱ | (۴) ۰۰۶۲۳ | |
| تاجیکستان | (۱۸) ۲۵ | (۱۹) ۳۰ | (۱۹) ۱۷ | (۱۹) ۰۰۰۱۳۹ | |
| ترکمنستان | (۲۲) ۴ | (۲۲) ۲ | (۲۳) ۱ | (۲۲) ۰۰۰۰۸ | |
| ترکیه | (۱) ۲۴۸۸ | (۱) ۵۲۶۶ | (۱) ۸۲۱۱ | (۱) ۰۰۰۳۹ | |
| سوریه | (۱۴) ۵۱ | (۱۵) ۶۲ | (۱۵) ۷۲ | (۱۵) ۰۰۰۳۶ | |
| عمان | (۱۳) ۶۸ | (۱۲) ۱۰۲ | (۱۲) ۱۱۶ | (۱۴) ۰۰۰۵۴ | |
| عراق | (۱۷) ۳۵ | (۱۷) ۳۷ | (۱۶) ۵۹ | (۱۶) ۰۰۰۲۲ | |
| عربستان | (۳) ۶۹۰ | (۳) ۵۶۷ | (۴) ۵۷۴ | (۳) ۰۰۰۳۶۶ | |
| قرقیزستان | (۲۰) ۱۴ | (۲۰) ۱۵ | (۲۰) ۱۶ | (۲۰) ۰۰۰۵۱ | |
| قطر | (۱۹) ۲۵ | (۱۸) ۲۳ | (۱۷) ۴۳ | (۱۸) ۰۰۰۱۷ | |
| قزاقستان | (۱۰) ۱۲۹ | (۱۱) ۱۱۴ | (۱۴) ۹۵ | (۱۱) ۰۰۰۲۸ | |
| قبرس | (۱۵) ۴۹ | (۱۴) ۷۳ | (۱۱) ۱۱۷ | (۱۳) ۰۰۰۱۲ | |
| کویت | (۶) ۲۳۰ | (۶) ۲۳۷ | (۶) ۲۴۴ | (۵) ۰۰۰۲۴ | |
| گرجستان | (۱۱) ۱۲۸ | (۱۰) ۱۲۷ | (۱۰) ۱۵۰ | (۱۰) ۰۰۰۷۹ | |
| یمن | (۲۱) ۱۰ | (۲۱) ۱۳ | (۲۱) ۱۶ | (۲۱) ۰۰۰۷۶ | |

* اعداد داخل پرانتز نشان‌دهنده رتبه کشورها در تعداد مقالات علمی و فنی در میان کشورهای سند چشم‌انداز می‌باشد.

تعداد مقالات علمی و فنی در کشورها نشان دهنده پتانسیل بالاتر اقتصادی در آنها است و بنابراین در این کشورها جذابیت بیشتری برای سرمایه‌گذاران خارجی وجود دارد. به طور کلی با بررسی وضعیت تعداد مقالات علمی و فنی کشورهای سند چشم‌انداز در مقایسه با کل جهان مشاهده می‌کنیم این کشورها سهم بسیار ناچیزی معادل ۰/۰۰۴۵ از تعداد کل مقالات علمی و فنی جهان را به خود اختصاص می‌دهند. از این رو شایسته است کشورهای مذکور از افکار نو استقبال کرده، چرا که یکی از عوامل تأثیرگذار بر اقتصاد دانش‌بنیان را می‌توان تعداد مقالات علمی دانست و از این

افغانستان و یمن به ترتیب با تعداد متوسط ۱، ۳ و ۱۶ مقاله علمی و فنی برای سال‌های ۲۰۰۷-۲۰۰۵ از ضعیف‌ترین عملکرد برخوردار بوده‌اند. در این میان کشور ایران نسبت به بقیه کشورها موفق‌تر عمل کرده به طوری که میانگین تعداد مقالات علمی کشور طی سال‌های ۱۹۹۹-۱۹۹۵، ۴۳۸ بوده که با رشدی معادل ۷۹۳ درصد به ۳۴۷۴ در سال‌های ۲۰۰۷-۲۰۰۵ رسیده است. با مقایسه جداول ۱ و ۲ مشاهده می‌کنیم رابطه مثبت میان تعداد مقاله‌های علمی و فنی و جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی وجود دارد، به طوری که بالا بودن

به دو گروه تقسیم کرد:

الف: شاخص‌های نوآوری: شاخص‌هایی هستند که به طور مستقیم بر نوآوری تأثیر می‌گذارند، از قبیل تعداد مقالات علمی و فنی، میزان ثبت اختراعات و مخارج تحقیق و توسعه

ب: شاخص‌های بستر ساز نوآوری:

شاخص‌هایی هستند که به طور غیرمستقیم از طریق فراهم کردن زمینه و بستر مناسب برای نوآوری موجبات ظهور و گسترش آن را فراهم می‌آورند. از جمله این شاخص‌ها می‌توان سرمایه‌گذاری در آموزش عمومی و عالی را نام برد.

تعداد مقالات علمی و فنی

در دنیای امروز توجه به امر توسعه مبتنی بر دانایی در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه رو به افزایش است و از آنجا که آموزش، پژوهش و فناوری اجزای اصلی این توسعه می‌باشند، طرح برنامه‌ای مدون در عرصه‌های مختلف علوم، تحقیقات و فناوری امری ضروری است. بنابراین کشورهایی موفق خواهند بود که با استفاده از نتایج مطالعات و تحقیقات در زمینه‌های علمی، فنی و اقتصادی با شناخت شرایط موجود، در صدد تدوین راهبرد توسعه برآمده و همواره با پیش‌بینی بحران‌های احتمالی بهترین مسیر حرکت را برگزیده، تا کمترین خطر متوجه آنان باشد. بر اساس جدول ۲ تعداد مقالات علمی و فنی کشورهای ترکیه و ایران در سال‌های ۲۰۰۷-۲۰۰۵ به طور متوسط به ترتیب ۸۲۱۱ و ۳۴۷۴ مقاله بوده است که رتبه‌های اول و دوم را در میان کشورهای سند چشم‌انداز به خود اختصاص داده‌اند و کشورهای ترکمنستان،

شناسایی رابطه جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با نوآوری ایران، در مقایسه با کشورهای سند چشم‌انداز ابوالفضل شاه‌آبادی، نیما نیلفروشان

جدول ۳- تعداد ثبت اختراعات ساکنان کشورهای سند چشم‌انداز دوره ۲۰۰۸-۱۹۹۵ (واحد: عدد) [۲۹]

| کشور | متوسط دوره ۱۹۹۵-۱۹۹۹ | متوسط دوره ۲۰۰۰-۲۰۰۴ | متوسط دوره ۲۰۰۵-۲۰۰۸ | سهم هر کشور از کل اختراعات کشورهای چشم‌انداز | سهم کشورهای چشم‌انداز از کل اختراعات جهان |
|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|--|---|
| اردن | - | (۱۳) ۴۲ | (۱۳) ۶۱ | (۱۴) ۰۰۰۵۳ | ۰۰۰۱۲۴ |
| ارمنستان | (۹) ۱۰۲ | (۸) ۱۵۲ | (۷) ۲۰۸ | (۸) ۰۰۲۲۱ | |
| ایران | (۴) ۳۲۷ | (۳) ۵۵۰ | (۱) ۵۰۱۰ | (۴) ۰۰۱۰۸ | |
| آذربایجان | (۷) ۱۹۳ | - | (۶) ۲۵۱ | (۱۳) ۰۰۱۱۹ | |
| آزبکستان | (۲) ۸۵۱ | (۲) ۶۹۵ | (۵) ۲۹۳ | (۳) ۰۰۱۲ | |
| پاکستان | (۱۵) ۳۰ | (۱۱) ۵۷ | (۱۱) ۱۱۷ | (۱۲) ۰۰۰۹۱ | |
| تاجیکستان | (۱۴) ۲۲ | (۱۲) ۴۵ | (۱۴) ۲۸ | (۱۳) ۰۰۰۰۶ | |
| ترکمنستان | (۱۲) ۵۰ | - | - | (۱۵) ۰۰۰۲۷ | |
| ترکیه | (۶) ۲۰۹ | (۵) ۴۳۹ | (۳) ۱۵۰۷ | (۳) ۰۰۳۳۵ | |
| سوریه | (۱۰) ۹۸ | (۷) ۲۰۷ | (۱۲) ۱۱۴ | (۷) ۰۰۰۲۳ | |
| عراق | (۱۱) ۷۲ | - | - | (۱۶) ۰۰۰۱۹ | |
| عربستان | (۱۳) ۴۵ | (۱۰) ۶۴ | (۱۰) ۱۲۲ | (۱۰) ۰۰۱۲۳ | |
| قرقیزستان | (۸) ۱۱۳ | (۹) ۱۱۶ | (۹) ۱۴۵ | (۹) ۰۰۱۷۸ | |
| قزاقستان | (۱) ۱۱۶۴ | (۱) ۱۵۶۷ | (۳) ۹۸۹ | (۱) ۰۰۲۸۱ | |
| قبرس | (۳) ۲۸۵ | (۴) ۴۸۱ | (۴) ۳۴۰ | (۵) ۰۰۰۷۰۶ | |
| گرجستان | (۵) ۲۷۶ | (۶) ۲۲۴ | (۸) ۱۹۱ | (۶) ۰۰۰۴۴ | |
| یمن | (۱۶) ۸ | (۱۴) ۹ | (۱۵) ۱۵ | (۱۷) ۰۰۰۱۴ | |

* کشورهای امارات متحده عربی، قطر، کویت، افغانستان، عمان و بحرین به دلیل نداشتن آمار و اطلاعات از تجزیه و تحلیل حذف شده‌اند. اعداد داخل پرانتز نشان‌دهنده رتبه کشورها هستند.

مؤثر هستند دارد. با ظهور پدیده جهانی شدن، روش‌های کسب فناوری نیز تغییر کرده و روش‌های جدیدی خلق گردیده که به کشورها و سازمان‌ها امکان دستیابی به تحقیقات در سطوح مختلف را می‌دهد. از این رو تحقیقات امری ضروری و یکی از ارکان لازم برای رشد و توسعه اقتصادی است، به طوری که لازمه ورود به بازارهای جهانی و توسعه صنایع پیشرفته در هر کشور محور قرار دادن تحقیقات اعم از بنیادی و کاربردی است [۳۰]. از این رو سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های تحقیق و توسعه منجر به پیشرفت فناوری، افزایش نوآوری، کاهش هزینه تولید، افزایش بهره‌وری و در نهایت سبب افزایش قدرت رقابت‌پذیری می‌شود. بر اساس جدول ۴ میزان مخارج تحقیق و توسعه (درصدی از تولید ناخالص داخلی) برای کشورهای ایران، ترکیه و پاکستان به طور متوسط برای سال‌های

امر ضعف بسترهای علمی و نوآوری را در این کشورها نشان می‌دهد. لذا با توجه به وجود شکاف عظیم مؤلفه‌های نوآوری در کشورهای سند چشم‌انداز با کشورهای توسعه‌یافته و حضور کم‌رنگ این مؤلفه‌ها در صنعت و تولید، رتبه اول در میان کشورهای سند چشم‌انداز نمی‌تواند به عنوان نقطه قوتی برای ایران محسوب گردد. لذا در راستای افزایش قدرت رقابت‌پذیری و انتقال اقتصاد ایران به اقتصاد دانش‌بنیان بایستی با اتخاذ تدابیری از جمله اصلاح سیاست‌های کلان اقتصادی در راستای سودآور نمودن فعالیت‌های نوآورانه اقدام به تجاری‌سازی فعالیت‌های نوآوری نمود.

مخارج تحقیق و توسعه

امروزه تحقیق و توسعه تأثیر مستقیمی بر نوآوری، بهره‌وری، کیفیت، سهم بازار و دیگر عواملی که در افزایش توان رقابتی کشورها

طریق به انتقال اقتصاد به اقتصاد دانش‌محور کمک نمایند.

تعداد ثبت اختراعات

اختراعات به عنوان یکی از مهمترین شاخص‌های کمی ارزیابی نظام نوآوری و فناوری در نظر گرفته شده است. لذا در اینجا به بررسی تعداد اختراعات در کشورهای مورد بررسی به عنوان شاخصی برای میزان نوآوری می‌پردازیم. مطابق جدول ۳ کشورهای ایران، ترکیه، قزاقستان و قبرس به طور متوسط با ۵۰۱۰، ۹۸۹۰، ۱۵۰۷ و ۳۴۰ نسبت اختراع برای سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۰۵ نسبت به سایر کشورهای سند چشم‌انداز موفق‌تر عمل کرده‌اند و به ترتیب در رتبه‌های اول تا چهارم در بین کشورهای سند چشم‌انداز قرار گرفته‌اند. کشورهای یمن، تاجیکستان و اردن به طور متوسط با ۱۵، ۲۸ و ۶۱ دارای ضعیف‌ترین عملکرد می‌باشند. با توجه به اطلاعات جدول ۱ و ۳ شاهد رابطه مثبت میان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و نوآوری در برخی از کشورها هستیم، به گونه‌ای که کشورهای ترکیه ایران و قبرس توانسته‌اند با جذب بیشترین میزان سرمایه خارجی به بیشترین سهم اختراع از کل اختراعات کشورهای سند چشم‌انداز دست یابند. در حالی که این رابطه برای کشور قزاقستان با توجه به نرخ پایین جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی طی دوره مورد مطالعه وجود ندارد. در مجموع با بررسی وضعیت اختراعات کشورهای چشم‌انداز در مقایسه با کل اختراعات جهان مشاهده می‌کنیم تنها در تولید ۰/۰۰۱۲۴ از کل اختراعات جهان سهم می‌باشند. این

جدول ۴- مخارج تحقیق و توسعه (درصدی از تولید ناخالص داخلی) برای کشورهای سند چشم‌انداز طی دوره ۲۰۰۸-۱۹۹۵ [۲۹]

| کشور | میانگین دوره ۱۹۹۵-۱۹۹۹ | میانگین دوره ۲۰۰۰-۲۰۰۴ | میانگین دوره ۲۰۰۵-۲۰۰۸ | سهم هر کشور از کل مخارج تحقیق و توسعه کشورهای چشم‌انداز | سهم کشورهای سند چشم‌انداز از کل مخارج تحقیق و توسعه جهان |
|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|---|--|
| ارمنستان | (۷) -۰.۲۰۸ | (۶) -۰.۲۲۲ | (۷) -۰.۲۲۲ | (۶) -۰.۰۴۱ | ۰.۰۷۲ |
| آذربایجان | (۳) -۰.۲۵۴ | (۴) -۰.۳۲ | (۸) -۰.۱۹۰ | (۳) -۰.۰۵۵ | |
| اردن | - | (۳) -۰.۲۲۶ | - | (۱۲) -۰.۰۵۲ | |
| ایران | - | (۱) -۰.۰۵۹ | (۱) -۰.۷۰۱ | (۲) -۰.۲۴۷ | |
| بازکستان | (۹) -۰.۱۲۶ | (۱۰) -۰.۱۷۱ | (۳) -۰.۵۵۴ | (۹) -۰.۰۲۷ | |
| تاجیکستان | - | (۱۲) -۰.۰۷۴ | (۱۱) -۰.۰۸۸ | (۱۱) -۰.۰۰۹ | |
| ترکیه | (۱) -۰.۲۲۹ | (۲) -۰.۵۰۸ | (۲) -۰.۶۲۷ | (۱) -۰.۴۴۹ | |
| عربستان | - | (۱۳) -۰.۰۵۸ | (۱۲) -۰.۰۴۶ | (۱۳) -۰.۰۴۲ | |
| قزاقستان | (۸) -۰.۱۹۴ | (۹) -۰.۱۸۹ | (۶) -۰.۲۲۶ | (۸) -۰.۰۲۲ | |
| قزاقستان | (۴) -۰.۲۲۲ | (۷) -۰.۲۲۱ | (۵) -۰.۲۴۷ | (۵) -۰.۰۴۵ | |
| فبرس | (۵) -۰.۲۲۱ | (۵) -۰.۳۰ | (۴) -۰.۴۲ | (۴) -۰.۰۴۸۵ | |
| کویت | (۶) -۰.۲۲۰ | (۱۱) -۰.۱۵۱ | (۱۰) -۰.۰۸۹ | (۱۰) -۰.۰۲۱ | |
| گرجستان | (۳) -۰.۲۲۸ | (۸) -۰.۲۲ | (۹) -۰.۱۷۶ | (۷) -۰.۰۴۲ | |

* کشورهای امارات متحده عربی، عراق، قطر، یمن، افغانستان، سوریه، عمان، ترکمنستان، بحرین و ازبکستان به دلیل نداشتن آمار و اطلاعات از تجزیه و تحلیل حذف شده‌اند. اعداد داخل پرانتز نشان دهنده رتبه کشورها در مخارج تحقیق و توسعه هستند.

تولیدند و این انسان‌ها هستند که سرمایه‌ها را انباشت کرده، منابع طبیعی را مورد بهره‌برداری قرار داده و سازمان‌های اقتصادی، سیاسی و اجتماعی را شکل می‌دهند و توسعه اقتصادی را به وجود می‌آورند. آنچه مسلم است کشوری که نتواند مهارت‌ها، دانش و ادراک مردم را گسترش دهد و از آن در اقتصاد ملی به نحو مؤثری استفاده کند، قادر به توسعه نخواهد بود [۱۳]. به همین جهت کشورهای در حال توسعه به این نتیجه رسیده‌اند تا زمانی که نتوانند تغییر و تحولی در کیفیت نیروی کارشان ایجاد کنند، نمی‌توانند در زمینه نوآوری گامی اساسی و جدی بردارند. بر همین اساس از اواخر دهه ۱۹۵۰ گسترش آموزش عالی به عنوان بخشی از برنامه توسعه اقتصادی کشورهای در حال توسعه درآمده است. بر اساس جدول ۵ کشورهای عربستان، ترکیه و ایران به طور متوسط با ۱۴۹، ۵۷ و ۵۴ میلیارد دلار

وجود مشکلاتی از جمله رقابتی نبودن تولید، تدوین و اجرای ناهماهنگی سیاست‌های کلان اقتصادی با سیاست‌های پژوهشی و آموزشی و ... در بسیاری از کشورهای سند چشم‌انداز، فعالان اقتصادی ترجیح می‌دهند به جای سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های تحقیق و توسعه و آموزشی به عنوان یکی از مهمترین عوامل تعیین کننده نوآوری اقدام به واردات فناوری پیشرفته از دیگر کشورها نمایند که این امر در بلندمدت موجب کاهش قدرت رقابت‌پذیری، افزایش وابستگی آنان به کشورهای توسعه یافته و از همه مهمتر کوچکی بازار عوامل مؤلفه‌های دانش در این کشورها می‌گردد.

سرمایه‌گذاری در آموزش عالی

منابع انسانی، پایه اصلی ثروت ملت‌ها را تشکیل می‌دهد. سرمایه‌های فیزیکی، منابع طبیعی و سایر عوامل تولید مؤلفه‌های ثانویه

۲۰۰۸-۲۰۰۵ برابر ۰/۷۰۱، ۰/۶۲۷ و ۰/۵۵۴ درصد بوده که به ترتیب رتبه‌های اول، دوم و سوم را در میان کشورهای سند چشم‌انداز به خود اختصاص داده‌اند و کشورهای عربستان، تاجیکستان و کویت به ترتیب با ۰/۰۴۶، ۰/۰۸۸ و ۰/۰۸۹ درصد ضعیف‌ترین عملکرد را داشته‌اند. سهم مخارج تحقیق و توسعه برای ایران از کل این مخارج در کشورهای چشم‌انداز طی سال‌های ۲۰۰۸-۱۹۹۵ معادل ۲۴/۷ درصد بوده است. در حالی که طی دوره‌های مذکور این شاخص برای ترکیه برابر با ۴۰،۴۹ درصد بوده است. بنابراین در زمینه سهم مخارج تحقیق و توسعه شاهد شکاف جزئی مابین این دو کشور می‌باشیم. بنابراین برای تحقق اهداف ترسیم شده در سند چشم‌انداز ۲۰ ساله و دستیابی به جایگاه اول اقتصادی، علمی و فنی در منطقه آسیای جنوب غربی و همچنین دستیابی به رتبه اول بر اساس شاخص نوآوری و فناوری از یک سو و برخوردار بودن پتانسیل بسیار بالای سرمایه انسانی و بازار گسترده و موقعیت راهبردی در منطقه از سوی دیگر، بایستی از طریق هماهنگی مابین سیاست‌های کلان اقتصادی با سیاست‌های علمی- آموزشی و پژوهشی اقدام به کاهش شکاف موجود نماید. در مجموع با مقایسه جدول ۱ تا ۴ به نظر می‌رسد در اکثر کشورهای سند چشم‌انداز رابطه مثبت و دو سویه میان شاخص‌های سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و نوآوری وجود دارد. البته باید خاطر نشان ساخت با بررسی سهم مخارج تحقیق و توسعه کشورهای سند چشم‌انداز از فعالیت‌های تحقیقاتی کل جهان حدود ۰،۰۷۲ درصد می‌توان بیان داشت به دلیل

شناسایی رابطه جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با نوآوری ایران، در مقایسه با کشورهای سند چشم‌انداز ابوالفضل شاه‌آبادی، نیما نیلفروشان

جدول ۵- متوسط شاخص‌های سرمایه‌گذاری در آموزش عالی برای کشورهای سند چشم‌انداز طی دوره ۱۹۹۵-۲۰۰۸ [۲۹]

| کشور | متوسط دوره ۱۹۹۵-۱۹۹۹ | متوسط دوره ۲۰۰۰-۲۰۰۴ | متوسط دوره ۲۰۰۵-۲۰۰۸ | سهم هر کشور از کل مخارج تحقیق و توسعه کشورهای چشم‌انداز | سهم کشورهای سند چشم‌انداز از کل مخارج تحقیق و توسعه جهان |
|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|---|--|
| ارمنستان | (۷) - ۰.۲۰۸ | (۶) - ۰.۲۲۲ | (۷) - ۰.۲۲۲ | (۶) - ۰.۰۴۱ | ۰.۰۷۲ |
| آذربایجان | (۲) - ۰.۲۵۴ | (۴) - ۰.۳۲ | (۸) - ۰.۱۹۰ | (۳) - ۰.۰۵۵ | |
| اردن | - | (۳) - ۰.۳۳۶ | - | (۱۲) - ۰.۰۵۲ | |
| ایران | - | (۱) - ۰.۵۹ | (۱) - ۰.۷۰۱ | (۲) - ۰.۲۴۷ | |
| پاکستان | (۹) - ۰.۱۲۶ | (۱۰) - ۰.۱۷۱ | (۳) - ۰.۵۵۴ | (۹) - ۰.۰۳۷ | |
| تاجیکستان | - | (۱۲) - ۰.۷۴ | (۱۱) - ۰.۸۸ | (۱۱) - ۰.۰۹ | |
| ترکیه | (۱) - ۰.۲۷۹ | (۲) - ۰.۵۰۸ | (۲) - ۰.۶۲۷ | (۱) - ۰.۰۴۹ | |
| عربستان | - | (۱۳) - ۰.۵۸ | (۱۲) - ۰.۴۶ | (۱۳) - ۰.۰۴۲ | |
| قرقیزستان | (۸) - ۰.۱۹۴ | (۹) - ۰.۱۸۹ | (۶) - ۰.۲۲۶ | (۸) - ۰.۰۳۲ | |
| قزاقستان | (۴) - ۰.۲۳۲ | (۷) - ۰.۲۳۱ | (۵) - ۰.۲۴۷ | (۵) - ۰.۰۴۵ | |
| قبرس | (۵) - ۰.۲۲۱ | (۵) - ۰.۳۰ | (۴) - ۰.۴۲ | (۴) - ۰.۰۸۵ | |
| کویت | (۶) - ۰.۲۲۰ | (۱۱) - ۰.۱۵۱ | (۱۰) - ۰.۸۹ | (۱۰) - ۰.۰۳۱ | |
| گرجستان | (۳) - ۰.۲۲۸ | (۸) - ۰.۲۲ | (۹) - ۰.۱۷۶ | (۷) - ۰.۰۲۲ | |

* کشورهای ترکمنستان و افغانستان به دلیل نداشتن آمار و اطلاعات از تجزیه و تحلیل حذف شده‌اند. اعداد داخل پرانتز نشان‌دهنده رتبه کشورها در متوسط شاخص سرمایه‌گذاری در آموزش عالی می‌باشد.

جمع‌بندی و توصیه‌های سیاستی

در دوران پرتغییر و تحول حاضر که تحت عناوین عصر اقتصاد دانش‌بنیان و عصر نوآوری نامیده شده است، خلاقیت و نوآوری مستمر به عنوان یک رویکرد راهبردی جهانی و از الزامات سازمان‌ها و صنایع است و در بقاء و ارتقاء آنها نقش اساسی و حیاتی دارد. کسب و کارها برای خلق عرضه و شناخت تقاضاها و رفع نیازهای مشتریان، خلق ارزش، ایجاد مزیت‌های رقابتی، افزایش کیفیت و بهره‌وری، کاهش هزینه‌ها و ضایعات، مواجهه خلاق با چالش‌ها و تهدیدها و حل مسائل، تبدیل تهدیدها به فرصت‌ها و ایفای نقش مؤثر و پایدار در عرصه بازارها نیاز اساسی به جریان فزاینده و مستمر خلاقیت و نوآوری دارند که این امر مستلزم سرمایه‌گذاری در مؤلفه‌های تعیین‌کننده نوآوری و خلاقیت است، و نیاز به تدوین طرح و برنامه‌های مدون در عرصه‌های

می‌کنیم تنها ۰/۰۱۱٪ از کل سرمایه‌گذاری در آموزش عالی توسط کشورهای چشم‌انداز صورت گرفته است. بسیاری از کشورهای سند چشم‌انداز به دلیل وجود مشکلاتی از قبیل عدم تناسب میان عرضه و تقاضای آموزش عالی، انحراف قیمت‌های نسبی به ضرر مؤلفه‌های دانش، تکیه بر مبانی نظری و عدم ارتباط میان صنایع و دانشگاه‌ها موفق به کسب جایگاه مناسبی در جهان نگردیده‌اند. بنابراین با توجه به اینکه سرمایه‌گذاری در آموزش عالی می‌تواند موجبات ایجاد و توسعه زیرساخت‌ها و بسترهای لازم برای نوآوری و جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را در صنایع فراهم آورد، لازم است که در نظام برنامه‌ریزی کشورها توجه خاصی به امر آموزش عالی نظام‌مند گردد و تا جایی که ممکن است فضای لازم، امکانات و تجهیزات و منابع مالی مورد نیاز تأمین شود تا مشکلات آن مرتفع گردد.

سرمایه‌گذاری در آموزش طی سال‌های ۲۰۰۸-۱۹۹۵ به بیشترین سهم سرمایه‌گذاری در آموزش عالی در بین کشورهای سند چشم‌انداز دست یافته‌اند و کشورهای تاجیکستان، اردن و ارمنستان به طور متوسط با ۰/۳۶، ۰/۵۳ و ۰/۶۳ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری در آموزش ضعیف‌ترین عملکرد را دارا می‌باشند. کشور ایران به طور متوسط با سرمایه‌گذاری معادل ۵۴ میلیارد دلار در آموزش رتبه سوم را در میان کشورهای چشم‌انداز به خود اختصاص داده است. بیشترین نرخ ثبت نام در دوران متوسطه برابر ۹۱/۴۸، ۹۰ و ۸۸/۸۲ درصد بوده که به ترتیب مربوط به کشورهای ازبکستان، قبرس و بحرین می‌باشد و کشورهای پاکستان، یمن و عراق با ۲۶/۸۲، ۳۴/۱۶ و ۳۵/۱۲ درصد ضعیف‌ترین عملکرد را داشته‌اند. این نرخ برای جمهوری اسلامی ایران معادل ۷۵/۱ درصد بوده است. البته باید خاطرنشان ساخت نرخ با سوادی در کشورهای قبرس، گرجستان و قزاقستان برابر ۹۹/۸۳، ۹۹/۶۷ و ۹۹/۶ درصد که رتبه‌های اول تا سوم را در میان کشورهای چشم‌انداز به خود اختصاص داده‌اند. ایران نیز در این زمینه با نرخ ۷۸/۷ درصد به رتبه هجدهم دست یافته است. با بررسی جداول ۱ و ۵ شاهد رابطه مثبت میان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و سرمایه‌گذاری در آموزش عالی در برخی از کشورهای سند چشم‌انداز هستیم به گونه‌ای که کشورهای ترکیه، عربستان، ایران و قبرس دارای بالاترین جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و بالاترین سهم سرمایه‌گذاری در آموزش عالی می‌باشند. با بررسی وضعیت کشورهای چشم‌انداز در شاخص سرمایه‌گذاری در آموزش عالی در مقایسه با کل جهان مشاهده

References

1. Malekzadeh, GH. "Technology Marketing and Research Commercialization" *Journal of Roshd-E-Fanavari*, 8(2); 21-25, (2006), (in Persian).
2. Shahabadi, A. "The role of FDI, international trade and human capital on Total Factor Productivity in economic of Iran", *Journal of Economic Essays*, 4(7); 99-134, (2007), (in Persian).
3. Abbasi, M., Makky, M "The Necessity of Innovation in Administrating Knowledge Management and IT Management in Iran," *Journal of Roshd-E-Fanavari*, 24(6); 12-21, (2010), (in Persian).
4. president deputy strategic planning and control "Fifth Five-Year Development Plan of Islamic Republic of Iran," deputy strategic planning and control press, Tehran, 1st edition, Mass 834, (2010), (in Persian).
5. Schumpeter, J "The Theory of Economic Development," Harvard University Press, Cambridge, Mass 1911, (1934).
6. Freeman, C "Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan", London, Frances Pinter Press, (1987).
7. Lundvall, B.A "National System of Innovation: Towards A Theory of Innovation and Interactive Learning," *Research Policy*, 24(2); 317-320, (1992).
8. Nelson, R "National Innovation System: A Comparative Analysis," Oxford University Press, New York, Mass 541, (1993).
9. De la Mothe, J and Paquet, G "Local and Regional Systems of Innovation," Kluwer Academic Publishers, 1st edition, Mass 360, (1998).
10. Cook, P., Braczyk, H and Heidenreich, M "Gegional Innovation Systems: The Role of Governance in a Globalized World," (2004), Available At: www.urenio.org/metaforesight/library/17.pdf.
11. Carlsson, B and Stankiewicz, R "On the Nature, Function and Composition of Technological Systems," *Journal of Evolutionary Economics*, 1(2); 93-118, (1991).

مختلف علوم، تحقیقات و نوآوری دارد. خوشبختانه این حرکت در سال‌های اخیر مورد توجه سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان کلان کشور قرار گرفته است و تدوین سند چشم‌انداز بیست ساله ایران را در افق ۱۴۰۴ کشوری با جایگاه اول علمی، نوآوری و فناوری در میان کشورهای منطقه ترسیم می‌کند. بنابراین با توجه به اهمیت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و ارتباط با مسأله خلاقیت و نوآوری، تحقیق حاضر به بررسی رابطه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر نوآوری در ایران در مقایسه با کشورهای سند چشم‌انداز پرداخته است. نتایج تحلیل حاضر بیانگر رابطه مثبت دو سویه میان مؤلفه‌های نوآوری و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است. به گونه‌ای که هر کشور با گسترش نوآوری می‌تواند به جذب بیشتر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی کمک کند و یا از طریق جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی موجبات ایجاد و انتشار نوآوری را فراهم کند. کشورهای ترکیه، عربستان، ایران و قبرس در میزان جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و شاخص‌های نوآوری نسبت به سایر کشورهای سند چشم‌انداز موفق‌تر عمل کرده‌اند. در حالی که کشورهای یمن و تاجیکستان ضعیف‌ترین عملکرد را در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و مؤلفه‌های نوآوری در میان کشورهای سند چشم‌انداز داشته‌اند. اما با بررسی جایگاه کشورهای سند چشم‌انداز در مؤلفه‌های نوآوری و جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در سطح جهان می‌توان بیان داشت به دلیل وجود مشکلاتی از قبیل عدم تناسب میان عرضه و تقاضای آموزش عالی، ناسازگاری مابین سیاست‌های کلان اقتصادی با سیاست‌های پژوهشی و آموزشی، ضعف این کشورها در عرصه صنعت و تولید و عدم ارتباط میان صنایع و دانشگاه‌ها، کشورهای سند چشم‌انداز فاقد جایگاه مناسبی در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و شاخص‌های نوآوری در سطح جهان می‌باشند. بنابراین در راستای تحقق اهداف سند چشم‌انداز و به منظور افزایش جذب FDI و کاهش شکاف فناوری با کشورهای توسعه‌یافته، توسعه فضای رقابتی و گسترش نوآوری در کشور ایران پیشنهاد می‌شود:

- جهت‌گیری سیاست‌های آموزشی و پژوهشی و سیاست‌های کلان اقتصادی (پولی، مالی، ارزی و تجاری) بر توسعه بازار عوامل جدید تولید (سرمایه انسانی، فعالیت‌های تحقیق و توسعه و...) باشد.
- اجرای کارآمد سیاست‌های کلان اقتصادی جهت کاهش فضای ناطمینانی در کشور، توسعه بازار سرمایه جهت تأمین مالی بنگاه‌های نوآور، اصلاحات ساختاری برای ورود کارآفرینان به بخش تولید، تعیین اعتبارات برای فعالیت‌های تحقیق و توسعه، کاهش نقش دولت در اداره بنگاه‌های اقتصادی جهت ایجاد فضای رقابت.
- بسترسازی در جهت ارتباط مؤثر بین دانشگاه و صنعت، برای جلوگیری از پژوهش‌های انتزاعی در دانشگاه‌ها.
- هماهنگی مابین سیاست‌های کلان اقتصادی (پولی، مالی، ارزی و تجاری) و سیاست‌های پژوهشی و آموزشی به منظور افزایش جاذبه برای ورود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی.

شناسایی رابطه جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با نوآوری ایران، در مقایسه با کشورهای سند چشم‌انداز ابوالفضل شاه‌آبادی، نیما نیلفروشان

12. Breschi, S "The Geography of Innovation: A Cross-Sector Analysis," *Regional Studies*, 34(3); 213-229, (2000).
13. Malerba, F "Sectoral Systems of Innovation: Concepts, Issues, and Analysis of Six Major Sectors in Europe," Cambridge University Press, London, Mass 536, (2004).
14. Romer, P "Endogenous Technological Change," *Journal of Political Economy*, 98(5); S71-102, (1990).
15. Grosman, G and Helpman, E "Innovation and Growth in the Global Economy," MIT press, Cambridge, Mass 359, (1991).
16. Aghion, P and Howitt, P "A Model of Growth Through Creative Destruction," *Journal of Econometrica Society*, 60(2); 325- 351, (1992).
17. Zou Alghadr, M "Theoretical Foundations of Foreign Direct Investment," *Journal of Politics Quarterly*, 39(2); 89-107, (2009), (in Persian).
18. Dunning, J "Explaining the International Direct Investment Position of Countries: Towards a Dynamic and Development Approach", *Global Economy Archiv*, No. 117; 30-64. (1981).
19. Coe, D., Helpman, H and Hoffmaister, A "North - South R&D Spillovers," *Economic Journal*, 107(1); 99-134, (1997).
20. Aliber, R "A Theory of Direct Foreign Investment", In Kindleberger, C. (ed), *The International Corporation*, MIT Press, (1970).
21. Alvarez, R., Claudio, B and Lucas, N "Innovation, R&D Investment and Productivity in Chile," (2010), Available At: <http://ideas.repec.org/p/idb/wpaper/4691.html>
22. Holger, G., Yundan, G and Sourafel, G "What Determines Innovation Activity in Chinese State-Owned Enterprises? The Role of Foreign Direct Investment," *World development*, 37(4); 866-873, (2008).
23. Liu, X and Zou, H "The Impact of Green Field FDI and Mergers and Acquisitions on Innovation in Chinese High-Tech Industries," *Journal of World Business* 43(3); 352-364, (2008).
24. Damijan, J. P., Knell, M., Majcen, B and Rojec, M "The Role of FDI, R&D Accumulation and Trade in Transferring Technology to Transition Countries," *Economic Systems*, No. 27, 189- 204, (2003).
25. Rabiei, M "The Effect of Innovation and Human Capital on Iran's Economic Growth," *Journal of Knowledge and Development*, 26(16); 122-142, (2009), (in Persian).
26. Abdoli, GH "National Innovative System, Innovation and Catch-up," *Journal of Iranian Economic Research*, 31(8); 103-126, (2007), (in Persian).
27. Radfar, R., Khamseh, A "Investigating the Effects of R&D Globalization in Innovation and Technology Development," *Journal of Roshd-E-Fanavari*, 16(4); 33-46, (2008), (in Persian).
28. Manteghi, M., Hasani, A and Boushehri, A "Identifying the Policy Making Challenges in the National Innovation System of Iran," *Journal of Science and Technology Policy*, 2(3); 87-105, (2010), (in Persian).
29. WDI, Available At: [Http://www. Worldbank.org](http://www.Worldbank.org).
30. Vaez, M., Tayebi, K and Ghanbari, A "The Role of the R&D Expenditures in the High-Tech Manufacturing Value Added," *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 4(4); 53-72, (2008), (in Persian).
31. Roozbahan, M "Fundamentals Develop Economic," *Taban Press*, Tehran, 11; 313-314, (2006), (in Persian).

شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر در میزان آمادگی دانشگاه‌ها برای پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش

■ حمزه دانش‌پایه
کارشناس ارشد مهندسی صنایع
دانشگاه جامع امام حسین (ع)
h_daneshpaye@yahoo.com

■ مسعود احمدی قوافی^{*}
کارشناس ارشد مهندسی صنایع
دانشگاه جامع امام حسین (ع)
masoudhmd5@gmail.com
* نویسنده مسئول مکاتبات

■ حسن جهانشاهی
استادیار گروه مهندسی صنایع
دانشگاه جامع امام حسین (ع)
contact@hjahanshahi.ir

■ حسینعلی حسن‌پور
استادیار گروه مهندسی صنایع
دانشگاه جامع امام حسین (ع)
hahassan0@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۱/۱۱
تاریخ پذیرش: ۹۱/۰۲/۲۰

چکیده

امروزه دانش سازمانی از مهمترین سرمایه‌های سازمان‌ها محسوب می‌شود که مدیریت بهینه آن، موجب ارتقاء همه‌جانبه سازمان‌ها می‌شود. مدیریت دانش، ابزاری قدرتمند برای دستیابی به مزیت رقابتی محسوب می‌شود که تجربه نشان داده است کاربرد آن در محیط‌های دانشگاهی نیز دارای مزایای فراوان است، اما مسئله‌ی مهم قبل از پیاده‌سازی پروژه مدیریت دانش، شناسایی عوامل مؤثر در میزان آمادگی سازمان‌ها برای اجرای این پروژه است. بنابراین، هدف اصلی این تحقیق، شناسایی و تعیین اولویت این عوامل، در محیط‌های دانشگاهی است. این تحقیق از دو فاز اصلی تشکیل شده است که در فاز اول با بررسی مدل‌های پیشین سنجش آمادگی مدیریت دانش و همچنین کسب نظر خبرگان در مورد عوامل مؤثر در محیط‌های دانشگاهی، ۱۰ عامل اصلی و ۳۷ عامل فرعی، شناسایی شد. باتوجه به اینکه عوامل شناسایی شده اولویت یکسانی ندارند، در فاز دوم، برای تعیین اولویت و اهمیت عوامل از دیدگاه خبرگان تحقیق، از ماتریس تصمیم‌فازی استفاده می‌کنیم. مجموعه‌های فازی نیز برای تفسیر ارزیابی‌های ذهنی به متغیرهای زبانی مورد استفاده قرار می‌گیرند. بعد از اجرای روش پیشنهادی، عوامل "حمایت مدیریت ارشد" و "اشتراک مناسب دانش میان اعضاء"، از بیشترین اولویت و عوامل "عدم تمرکز" و "عدم رسمی‌سازی"، از کمترین اولویت برخوردار شدند. عوامل شناسایی شده در این تحقیق و اولویت‌بندی انجام شده از آنها می‌تواند به عنوان راهنمایی برای دانشگاه‌های کشور جهت اولویت‌بندی و تنظیم فعالیت‌های مدیریت دانش، مورد استفاده قرار گیرد.

واژگان کلیدی

مدیریت دانش، آمادگی، عوامل موفقیت، ماتریس تصمیم‌فازی.

مقدمه

تعریف کرده‌اند که آمادگی برای مدیریت دانش مجموعه‌ای از پیش‌نیازهای ضروری برای اجرای موفقیت‌آمیز مدیریت دانش است [۲]. بسیاری از شرکت‌ها و سازمان‌هایی که در حال تلاش برای آغاز مدیریت دانش هستند، در خصوص تعیین بهترین رویکرد به منظور پذیرش آن از اطلاعات کافی برخوردار نمی‌باشند [۳]. بررسی ادبیات موضوع مشخص می‌کند که برخورداری از رویکردی ترکیبی که در برگیرنده عوامل اجتماعی و فناورانه باشد، ایده‌آل است [۴]. لذا آگاهی سازمان‌ها از عوامل اصلی مدیریت دانش، پذیرش و اجرای آن را با موفقیت همراه می‌سازد. از سویی دیگر

اجرای مدیریت دانش در امور کسب و کار، بتوانند سرمایه‌های مجازی خود را مدیریت کنند و منافع موجود را تقویت کنند. با این وجود تصمیم‌گیری برای اجرای مدیریت دانش سخت می‌باشد. اما حفظ و یا زوال یک سازمان می‌تواند به این تصمیم وابسته باشد. بنابراین پذیرش فرایندهای مدیریت دانش نیاز به ایجاد تغییراتی در سطح سازمان دارد. یعنی قبل از پیاده‌سازی مدیریت دانش در سازمان باید میزان آمادگی سازمان ارزیابی گردد. آمادگی را به عنوان پیش‌نیازهای ضروری برای یک شخص یا سازمان جهت موفقیت در مواجهه با تغییرات سازمانی

امروزه دارایی‌های فیزیکی و ملموس سازمان‌ها از قبیل پول، ساختمان، و تجهیزات به عنوان مزیت‌های رقابتی تلقی نمی‌شوند، بلکه نیروی انسانی دانشی و سرمایه‌های فکری نقش تعیین‌کننده‌ای در افزایش توان رقابتی سازمان‌ها بازی می‌کند. سازمان‌ها با اجرای برنامه‌های مدیریت دانش، دانش و مهارت‌های درونی کارکنان دانشی خود را مدیریت می‌کنند. به طور خلاصه می‌توان مدیریت دانش را فرایند خلق، انتشار و بکارگیری دانش به منظور دستیابی به اهداف سازمانی تعریف نمود. [۱]. سازمان‌های زیادی امیدوارند که با

شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر در میزان آمادگی دانشگاه‌ها برای پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش
حسینیعلی حسن‌پور، حسن جهان‌شاهی، مسعود احمدی قواقی، حمزه دانش‌پایه

به گفته متخصصان مدیریت دانش، مزایایی که پیاده‌سازی صحیح مدیریت دانش در پی دارد، تنها مختص سازمان‌ها و بنگاه‌های اقتصادی نیست، بلکه دانشگاه‌ها نیز به عنوان یکی از مراکز خلق و اشاعه دانش، می‌توانند از آن بهره‌فراوان ببرند. ایجاد و رشد صنایع جدید مبتنی بر دانایی، نیازمند دسترسی به منابع دانایی، یعنی دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی است. امروزه اغلب صاحب‌نظران آموزش عالی معتقدند که دانشگاه‌ها به عنوان اصلی‌ترین نهاد اشاعه دهنده فرایند آموزش و یادگیری در جامعه، به منظور مقابله با چالش‌های هزاره جدید، ناگزیر از انتقال و دگردیسی به جوامع یادگیری، ایجاد فرهنگ تسهیم دانش و بهره‌گیری از راهبرد کارآمد مدیریت دانش هستند [۵].

بررسی ادبیات مدیریت دانش نشان می‌دهد که به شناسایی دقیق عوامل مؤثر در میزان آمادگی دانشگاه‌ها برای پیاده‌سازی مدیریت دانش، توجه کمی شده است، بنابراین هدف این تحقیق شناسایی، دسته‌بندی و تعیین میزان اهمیت این عوامل جهت ارزیابی آمادگی دانشگاه‌ها برای پذیرش فرایندهای مدیریت دانش است.

در این پژوهش با مطالعه دقیق و تطبیقی ادبیات موضوع مدیریت دانش، سعی شده است با توجه به ویژگی‌ها و خصوصیات دانشگاه‌های ایران، به سؤالات اصلی این پژوهش که عوامل مؤثر در میزان آمادگی دانشگاه‌ها برای پیاده‌سازی مدیریت دانش کدامند؟ و همچنین اولویت و رتبه‌بندی این عوامل از نظر خبرگان تحقیق به چه صورت است؟ پاسخ داده شود. به این منظور ابتدا ضرورت ورود مدیریت دانش به محیط‌های دانشگاهی، بررسی

می‌شود و به بعضی از تحقیقات انجام شده در این حوزه اشاره می‌شود. سپس مدل‌های سنجش آمادگی سازمانی، بررسی می‌شوند و عوامل مؤثر بر میزان آمادگی سازمان‌ها از این مدل‌ها استخراج می‌شوند. در مرحله بعدی عواملی که در محیط‌های دانشگاهی موثرند به عوامل قبلی اضافه می‌شوند. سپس عوامل اصلی و فرعی با مطالعه ادبیات و نظر خبرگان دسته‌بندی می‌شوند. در بخش آخر خبرگان با استفاده از متغیرهای فازی^۱ به وزن دهی عوامل می‌پردازند و پس از تشکیل ماتریس تصمیم فازی^۲ و غیرفازی سازی آن با روش فازی‌زدایی نمره وسط، وزن و رتبه عوامل به دست می‌آید.

مدیریت دانش در دانشگاه

با طرح سؤالی اساسی می‌توان به ضرورت کاربرد مدیریت دانش در یک نظام دانشگاهی پی برد. اگر ضروری است همه سازمان‌ها در جامعه دانایی‌محور، به سازمان دانش‌محور تبدیل شوند و اقدام به خلق دانش مورد نیاز خود نمایند، در این صورت نقش دانشگاه‌ها به عنوان نهادهای سنتی تولید دانش چه خواهد شد؟ ایجاد و رشد صنایع جدید مبتنی بر دانایی، نیازمند دسترسی به منابع دانایی یعنی دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی است. در واقع سرچشمه دانایی دانشگاه‌ها و نهادهای پژوهشی (که خود به طور مستقیم و غیر مستقیم به دانشگاه‌ها وابسته‌اند) هستند. از این رو چنانچه دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی خود مبتنی بر دانایی نباشند، نخواهند توانست جلودار حرکت دانایی در جامعه باشند. اگر دانشگاه‌ها را به عنوان مهمترین مرکز تولید دانش در نظر بگیریم، آیا تولید، توزیع، و

بهره‌برداری از دانش در این مرکز تولید دانش نیازمند وجود مدیریت دانش نیست؟ دانشگاه که جامعه دانشمندان، پژوهشگران و متخصصان است، تا چه حد مبتنی بر دانایی عمل می‌کند [۶]. سطح علمی دانشگاه، تأثیر مستقیم بر اشتیاق دانشجویان برای تحصیل در آن دانشگاه دارد. این مسأله در بسیاری از کشورهای دنیا به خوبی مورد توجه قرار گرفته است، تا جایی که کشوری مانند مالزی یکی از آرزوهای دولتش را، قرار گرفتن در جایگاه برترین مرکز تحصیل بین‌المللی در منطقه آسیا بیان می‌کند و به این منظور فشارهای زیادی را به دانشگاه‌ها برای افزایش کیفیت آموزش و سطح علمی آنها وارد می‌کند. به گفته دولت مالزی، یکی از راهکارهای اساسی که دولت برای رسیدن به این هدف در پیش گرفته، افزایش کارایی دانشگاه‌ها به وسیله پیاده‌سازی و کاربرد سیستم مدیریت دانش است [۷].

راولی^۳ به پیاده‌سازی مدیریت دانش در دانشگاه‌های کانادا پرداخته است. او در پژوهش خود به تعدادی از سامانه‌ها و پروژه‌های تسهیل کننده انتقال و اشتراک دانش در دانشگاه‌ها مانند کتابخانه‌ها، اینترنت و سیستم‌های اطلاعات مدیریت اشاره می‌کند و بیان می‌کند که علی‌رغم وجود این امکانات، برای ایجاد محیط مبتنی بر دانش در دانشگاه‌ها مشکلاتی وجود دارد. وی یکی از این مشکلات را باور دانشگاهیان به این موضوع می‌داند که "دانش قدرت است". این طرز فکر در دانشگاهیان، در بیشتر مواقع یک مشکل عمده برای اشتراک دانش است. راولی یکی دیگر از مشکلات دانشگاه‌ها برای اجرای مدیریت دانش را عدم سازمان‌دهی

1. Fuzzy Variable
2. Fuzzy Decision Matrix
3. Rowley

مناسب مخازن دانش می‌داند و معتقد است ارتباط بین مخازن مختلف دانش برای اعضا و کارکنان به روشنی مشخص نشده است. راولی در پایان نتیجه می‌گیرد که اجرای مدیریت دانش در دانشگاه‌ها ممکن است نیازمند تغییر در فرهنگ و ارزش‌ها، ساختار سازمانی و سیستم پاداش‌دهی باشد [۸].

پژوهشی به صورت پیمایشی و با توزیع پرسشنامه در شش دانشگاه مالزی صورت گرفته است. تحلیل نتایج حاصله نشان داده است که به طور کلی پیاده‌سازی سیستم مدیریت دانش در مؤسسات آموزش عالی دولتی مالزی، پذیرفته شده است. یافته‌ها حاکی از کمبود آگاهی کاربران در جریان پیاده‌سازی و استفاده از سیستم مدیریت دانش می‌باشد که دلیل آن نیز عدم درک و شناخت از برخی کاربردها و فناوری‌های به کار رفته در سیستم مدیریت دانش بوده است. همچنین نتایج این تحقیق نشان داده است که تشویق و پاداش نقش اساسی در موفقیت به کارگیری سیستم مدیریت دانش دارند [۹].

بنابراین با توجه به مطالب گفته شده در این بخش، ضرورت بررسی رابطه مدیریت دانش به عنوان یک رویکرد بین رشته‌ای برآمده از بخش صنعت و تجارت و مطرح شدن آن در علم مدیریت، با دانشگاه اجتناب ناپذیر است.

مدل‌های سنمیش آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی مدیریت دانش

مدل‌های امکان‌سنجی مدیریت دانش، به دنبال این هستند که با ارزیابی سطح موجود زیر ساخت‌های مدیریت دانش پیش از پیاده‌سازی، از میزان آمادگی این عوامل

برای بکارگیری موفق مدیریت دانش آگاهی یابند. هالت^۱ آمادگی را به عنوان پیش نیازهای ضروری برای موفقیت یک شخص یا سازمان در مواجهه با تغییر سازمانی تعریف کرده است [۲]. مدل‌های مختلفی از سوی محققان در زمینه میزان آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی مدیریت دانش ارائه شده است که تفاوت این مدل‌ها بیشتر در نوع و تعداد فاکتورهای انتخابی است. در ادامه تعدادی از این مدل‌ها با هدف استخراج جامع عوامل مؤثر در میزان آمادگی دانشگاه‌ها برای پیاده‌سازی مدیریت دانش آمده است.

هالت آمادگی سازمان را از بعد نگرش در مورد تغییر سازمان برای مدیریت دانش می‌سنجد که شامل ۵ فاکتور به شرح زیر است:

اشخاص: شامل سنجش تمایل به تغییر، سودمندی تغییر و پذیرش نوآوری است.

زمینه تغییر: موضوعی که بررسی می‌کند آیا تغییر برای اثربخشی سازمان مورد نیاز است و شامل حمایت سازمانی و جو ارتباطی است.

محتوای تغییر: بررسی می‌کند که این تغییر چرا باید انجام شود و شامل ارزیابی تغییر، متناسب بودن تغییر و ارزش‌های (توان) افراد در مدیریت دانش است.

فرایند تغییر: در مورد میزان مشارکت مشارکت‌کنندگان بحث می‌کند و شامل مدیریت ارشد، مشارکت کارکنان و کیفیت اطلاعات است.

گرایش به مدیریت دانش (آمادگی): شامل سنجش خوشبینی و بدبینی و الزام مدیریت دانش به صورت الزام مؤثر، متداوم و قانونی است. این مدل تأثیر چهار عامل اولی را بر آمادگی

می‌سنجد و میزان آمادگی را توسط این چهار عامل تبیین می‌کند. این مدل، یک مدل ترکیبی است که از جمع‌آوری شاخص‌ها از مدل‌های متفاوت تغییر نشأت گرفته است و نگرش فرد را نسبت به تغییر می‌سنجد. چهار متغیر اول به صورت متغیر مستقل و آمادگی به صورت متغیر وابسته در نظر گرفته شده است [۲].

تیلور و رایت^۲ عوامل حیاتی زیر را در پیاده‌سازی مدیریت دانش ضروری می‌دانند:

راهبرد: همراستایی راهبرد شرکت و مدیریت دانش؛

سنجش: معیارها و متریک‌هایی برای اندازه‌گیری بهبود دانش؛

فرایند: فرایندهایی که دانشکاران برای رسیدن به اهداف و رسالت سازمان از آن استفاده می‌کنند.

فرهنگ: محیط و زمینه‌ای که فرایندهای مدیریت دانش، یا سیستمی در آن اتفاق بیافتد [۱۰].

راس و همکاران^۳ مدلی برای آمادگی سازمان برای مدیریت دانش در یک محیط نظامی ارائه دادند. شاخص‌های مربوط به آمادگی طبق این مدل به شرح زیر است: مدیریت دانش پاداش داده شود، منابع انسانی، فناوری‌های مدیریت دانش، ساختار فرایندهای سازمان، اهداف بلندمدت، کار تیمی، زمان مناسب برای بخش دانش، فرهنگ مناسب برای بخش دانش، وضعیت مالی مناسب برای مدیریت دانش، پشتیبانی مدیریت ارشد، مدیریت دانش دارای اولویت بالا باشد، مزایای مدیریت دانش شناخته شده باشد [۱۱].

موسسه جی بی^۴، یک ابزار آمادگی مدیریت دانش ارائه کرد که به صورت پرسشنامه‌ای بود

1. Holt
2. Taylor and Wright

3. Ross et al.
4. JB Associates

شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر در میزان آمادگی دانشگاه‌ها برای پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش
حسینی‌علی حسن‌پور، حسن جهان‌شاهی، مسعود احمدی قواقی، حمزه دانش‌پایه

جدول ۱- عوامل مؤثر در میزان آمادگی سازمان‌ها برای پیاده‌سازی مدیریت دانش

| عوامل | نماد | عوامل فرعی | منابع |
|-----------------------------|-------------------|--|------------------|
| فرهنگ | C _{۱۱} | وجود اعتماد متقابل بین کارکنان | [۱۳]، [۱۲]، [۱۴] |
| | C _{۱۲} | وجود جو یادگیری در سازمان | [۱۳]، [۱۴] |
| | C _{۱۳} | حسن تعلق سازمانی کارکنان | [۱۵]، [۱۲] |
| | C _{۱۴} | مشارکت در تصمیم‌گیری‌ها | [۱۶]، [۱۵] |
| | C _{۱۵} | کار گروهی | [۱۳]، [۱۶] |
| فناوری اطلاعات | C _{۱۶} | حاکم بودن احساس پذیرش علائق متقابل در سازمان | [۱۵] |
| | C _{۲۱} | زیرساخت نرم‌افزاری (اینترنت، اینترنت و ...) | [۱۵]، [۱۶]، [۱۲] |
| | C _{۲۲} | زیرساخت سخت‌افزاری (کامپیوتر، تلفن و ...) | [۱۵]، [۱۶]، [۱۲] |
| | C _{۲۳} | وجود امنیت شبکه IT | [۱۲] |
| مدیریت | C _{۳۱} | حمایت مدیریت از پیاده‌سازی مدیریت دانش | [۲]، [۱۱]، [۱۴] |
| | C _{۳۲} | تامین و تخصیص منابع | [۱۶] |
| | C _{۳۳} | توانایی سرپرستی | [۱۶] |
| ساختار سازمانی | C _{۴۱} | درجه عدم تمرکز | [۱۳]، [۱۵] |
| | C _{۴۲} | درجه عدم رسمی سازی | [۱۳]، [۱۵] |
| | C _{۴۳} | درجه پیچیدگی | [۱۳] |
| | C _{۴۴} | ساختار تیمی | [۱۴]، [۱۱] |
| | C _{۴۵} | نمایش فرایندهای سازمانی | [۱۴]، [۱۱] |
| راهبرد | C _{۵۱} | وجود راهبرد شفاف برای دانش | [۱۰]، [۱۱]، [۱۶] |
| | C _{۵۲} | اهمیت به دانش در چشم انداز سازمان | [۱۱] |
| | C _{۵۳} | وجود سیستم اندازه‌گیری عملکرد | [۱۴]، [۱۲] |
| آموزش | C _{۶۱} | برگزاری دوره‌های آموزشی مدیریت دانش | [۱۶] |
| | C _{۶۲} | تشویق افراد به شرکت در دوره‌های آموزشی | [۱۲] |
| منابع انسانی | C _{۷۱} | کارکنان دانش مدار | [۱۱]، [۱۶] |
| | C _{۸۱} | خشنودی افراد نسبت به فرایند تغییر | [۲]، [۱۵] |
| | C _{۸۲} | مفید بودن | [۱۳]، [۱۵] |
| دیدگاه مثبت نسبت به تغییرات | C _{۸۳} | سودمندی تغییر برای سازمان | [۲]، [۱۵] |
| | C _{۹۱} | تولید دانش | [۱۰]، [۱۴] |
| | C _{۹۲} | جمع‌آوری دانش | [۱۰] |
| فرایند های دانشی | C _{۹۳} | اشتراک دانش بین اعضا | [۱۰]، [۱۴] |
| | C _{۹۴} | ذخیره و نگهداری دانش | [۱۰]، [۱۴] |
| | C _{۹۵} | استفاده از دانش | [۱۰]، [۱۲] |
| | C _{۱۰،۱} | پاداش‌های انگیزشی مالی | [۱۰]، [۱۱] |
| | C _{۱۰،۲} | پاداش‌های انگیزشی غیر مالی | [۱۰]، [۱۱] |

که سازمان را از ۱۰ منظر بررسی می‌کرد. این تحقیق آمادگی سازمان را برای پیاده‌سازی مدیریت دانش، بدون توجه به نوع آن تعیین می‌کند. در این تحقیق، پرسشنامه شامل معیارهای هوشیاری و تعهد، راهبرد، فرهنگ، تمرکز خارجی، مشوق‌ها، فناوری اطلاعات، نگهداری و مراقبت، ارزیابی مداوم و استفاده و کاربرد دانش است [۱۲].

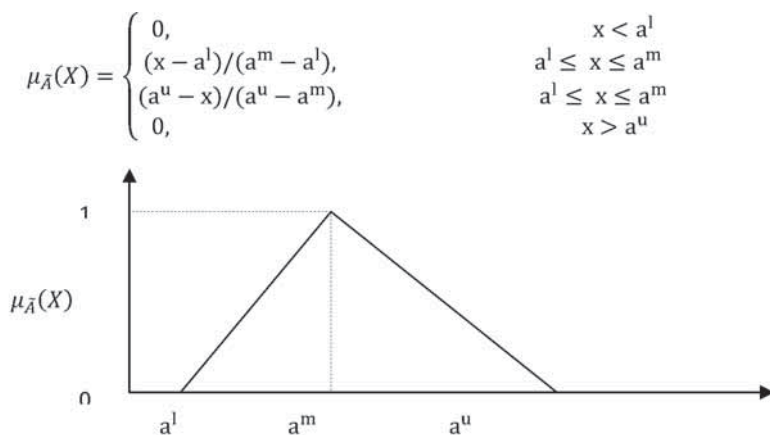
جلال‌الدین^۱ و همکارانش یک مدل مفهومی را از طریق یکپارچه نمودن "زیر ساخت‌های مدیریت دانش" و "تئوری یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری" در زمینه آمادگی سازمان برای پذیرش فرایندهای مدیریت دانش ارائه نمودند. فاکتورهای سازمانی عبارتند از فرهنگ سازمانی، ساختار سازمانی، زیر ساخت فناوری اطلاعات و دو ساختار مستقل دیگر یعنی انتظار مزایای شغلی از پذیرش فرایندهای مدیریت دانش و نیز انتظار سادگی و سهولت پذیرش فرایندهای مدیریت دانش، فاکتورهای انسانی مدل را تشکیل می‌دهند [۱۳].

وی و همکاران^۲، تحقیقی روی آمادگی صنعت ارتباطات مالزی به منظور پذیرش مدیریت دانش انجام دادند. آنها این کار را ابتدا با یک توصیف پایه‌ای فعالیت‌های مدیریت دانش در صنعت ارتباطات و سپس با تعیین وزن و میزان کاربرد پنج فاکتور موفقیت (راهبرد کسب و کار، ساختار سازمانی، تیم مدیریت دانش، نقشه دانش، بلوغ دانش) و چهار راهبرد (فرهنگ سازمانی، حمایت مدیریت، زیرساخت فنی، اندازه‌گیری عملکرد) و سه فرایند مدیریت دانش انجام دادند [۱۴]. محمدی و همکاران^۳، یک مطالعه نظام‌مند به منظور تعیین میزان آمادگی سازمان کوچک و متوسط ارائه کردند. آنها پنج عامل

سازمانی شامل دیدگاه مناسب برای تغییر، زیرساخت فنی، ساختار سازمانی، پشتیبانی از تغییر، فرهنگ سازمانی را در ارزیابی میزان آمادگی مدیریت دانش لحاظ کردند. آنها این عوامل را با مطالعه کاوشگرانه مدل‌های پیشین مدیریت دانش استخراج کردند [۱۵].

1. Jalaaldeen et al.
2. Wei et al.

3. Mohammadi et al.
4. Chang and Wang



شکل ۲- تابع عضویت و عدد فازی مثلثی [۱۸]

ذهنی و نادقیق است، استفاده از اعداد فازی مثلثی مؤثر است. یک عدد فازی مثلثی (شکل ۲) می‌تواند به صورت سه تایی (a^l, a^m, a^u) نمایش داده شود. تابع عضویت عدد فازی مثلثی \tilde{A} به صورت شکل ۲ است [۱۸].

ماتریس تصمیم فازی^۱

ماتریس تصمیم فازی به صورت یک ماتریس $n \times m$ است که در آن m تعداد خبرگان و n تعداد عوامل است، درایه‌های این ماتریس، اعداد فازی مثلثی (\tilde{x}_i^j) هستند، که (\tilde{x}_i^j) عدد فازی مثلثی است که ارزیابی خبره j ام در مورد میزان اهمیت عامل i ام در سازمان را نشان می‌دهد. این ماتریس به صورت رابطه ۱ است [۱۶].

$$\tilde{X} = \begin{matrix} & E^1 & E^2 & E^3 & \dots & E^m \\ \begin{matrix} C_1 \\ C_2 \\ C_3 \\ \vdots \\ C_n \end{matrix} & \begin{bmatrix} \tilde{x}_1^1 & \tilde{x}_1^2 & \tilde{x}_1^3 & \dots & \tilde{x}_1^m \\ \tilde{x}_2^1 & \tilde{x}_2^2 & \tilde{x}_2^3 & \dots & \tilde{x}_2^m \\ \tilde{x}_3^1 & \tilde{x}_3^2 & \tilde{x}_3^3 & \dots & \tilde{x}_3^m \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{x}_n^1 & \tilde{x}_n^2 & \tilde{x}_n^3 & \dots & \tilde{x}_n^m \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (1)$$

$i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n_i$

مرحله ششم: رتبه‌بندی عوامل مؤثر در آمادگی دانشگاه‌ها برای پیاده‌سازی مدیریت دانش به منظور حذف عواملی که اهمیت زیادی ندارند.

اعداد و مجموعه‌های فازی

پروفسور لطفی‌زاده در سال ۱۹۶۵ برای اولین بار با معرفی نظریه مجموعه‌های فازی مقدمات مدل‌سازی اطلاعات نادقیق و استدلال تقریبی با معادله‌های ریاضی را فراهم نمود که در نوع خود تحولی عظیم در ریاضیات و منطق کلاسیک به وجود آورد. تصمیم‌گیری فازی، حالت عمومی شده تصمیم‌گیری کلاسیک است. در بسیاری از مسائل عملی تصمیم‌گیران نمی‌توانند ارجحیت‌های خود را با اعداد قطعی نشان دهند. استفاده از نظریه فازی می‌تواند اطلاعات نادقیق و مبهم تصمیم‌گیران را وارد مدل کند [۱۷].

در این تحقیق از اعداد فازی مثلثی استفاده شده است. دلیل استفاده از اعداد مثلثی محاسبات ساده و قابل فهم آن است و همچنین ثابت شده است در مسائلی که اطلاعات آن

دانش و همچنین شناسایی اقدامات ضروری مقدم بر شروع مدیریت دانش توسعه دادند. آنها فاکتورهای مؤثر را از طریق مصاحبه با افراد خبره و بررسی ادبیات موضوع استخراج کردند، که این فاکتورها عبارتند از: خصایص کارکنان، راهبرد، خصایص مدیر، ممیزی و ارزیابی، فرهنگ سازمانی، شیوه‌های عملیاتی، فناوری اطلاعات [۱۶].

بنابراین با مرور مدل‌های سنجش آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی مدیریت دانش، این نتیجه حاصل می‌شود که عوامل زیادی در این زمینه وجود دارند. در جدول ۱ این عوامل با جزئیات بیشتری آمده است.

متدولوژی تحقیق

متدولوژی این تحقیق شامل ۶ مرحله اصلی به شرح زیر است:

مرحله اول: ابتدا پژوهشی مقدماتی در زمینه موضوع تحقیق، یعنی مدیریت دانش و دانشگاه انجام می‌شود.

مرحله دوم: بررسی مطالعات و پژوهش‌های انجام شده در زمینه عواملی که بر میزان آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی مدیریت دانش تأثیر دارند. به این منظور مدل‌های سنجش آمادگی، بررسی می‌شود.

مرحله سوم: در این مرحله، خبرگان عوامل مستخرج از مرحله دوم را مورد بازبینی قرار می‌دهند و همچنین عوامل مؤثر در دانشگاه را به عوامل قبلی اضافه می‌کنند.

مرحله چهارم: طراحی پرسشنامه مربوط به ماتریس تصمیم فازی و تکمیل آن توسط خبرگان به منظور تعیین اهمیت عوامل.

مرحله پنجم: تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از پرسشنامه‌ها.

شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر در میزان آمادگی دانشگاه‌ها برای پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش
حسینیعلی حسن‌پور، حسن جهان‌شاهی، مسعود احمدی قواقی، حمزه دانش‌پایه

جدول ۲- متغیرهای زبانی و اعداد فازی متناظر [۱۶]

| اعداد فازی مثلثی متناظر | متغیر زبانی |
|-------------------------|------------------------|
| (۰.۱، ۰.۱، ۰.۳) | به شدت (بی‌نهایت) زیاد |
| (۰.۱، ۰.۳، ۰.۵) | خیلی زیاد |
| (۰.۳، ۰.۵، ۰.۷) | زیاد |
| (۰.۵، ۰.۷، ۰.۹) | متوسط |
| (۰.۷، ۰.۹، ۱) | کم |

قبلی معرفی شد، استفاده می‌شود. نتایج این محاسبات در جدول ۳ آمده است. در این جدول رتبه‌بندی عوامل نیز انجام می‌شود.

نتایج حاصل از رتبه‌بندی عوامل

کسب رتبه اول برای عامل "حمایت مدیریت ارشد از پیاده‌سازی مدیریت دانش"، نشانگر این موضوع است که مانند اجرای هرگونه سیستم و برنامه جدید در سازمان‌ها، اجرای موفقیت‌آمیز مدیریت دانش در دانشگاه‌ها نیز نیازمند حمایت مدیریت ارشد است. مدیر ارشد باید پشتیبانی و تعهد مستمر خود را در خصوص آغاز و حفظ تلاش‌ها در جهت اجرای مدیریت دانش به نمایش گذارد.

دومین عامل از نظر خبرگان، "اشتراک مناسب دانش میان اعضا"، است. از اعضای مهم دانشگاه می‌توان به استادان و دانشجویان اشاره کرد که برای اجرای موفق مدیریت دانش در دانشگاه، باید اشتراک دانش مناسبی بین آنها صورت گیرد. برای ارتقای این عامل می‌توان به برگزاری جلسات علمی روزانه و هفتگی بین اعضای دانشگاه، یا برگزاری همایش‌ها و کنفرانس‌ها اقدام کرد.

عامل مهم دیگر، "وجود راهبرد شفاف برای دانش" در دانشگاه‌ها، است. با وجود راهبرد شفاف برای دانش، کارهای علمی و پژوهش‌ها

قرار می‌گیرد، اما "عامل حاکم بودن احساس پذیرش علائق متقابل در سازمان ($C_{۱۶}$)" حذف می‌شود و عوامل زیر به عوامل قبلی اضافه می‌شوند:

عامل "دسترسی به سایت‌های علمی و پژوهشی ($C_{۲۲}$)"، به عامل اصلی "فناوری اطلاعات"،

عامل "وجود راهبرد شفاف برای دانش ($C_{۲۳}$)" به عامل اصلی "راهبرد"،

عامل "اعضای هیأت علمی ($C_{۲۴}$)"، "دانشجویان ($C_{۲۵}$)" و "کارشناسان مراکز تحقیق ($C_{۲۶}$)" به عامل اصلی "منابع انسانی"، عامل "استفاده از روش‌ها و فناوری‌های تدریس به روز ($C_{۲۷}$)"، به عامل اصلی "آموزش".

در مرحله بعدی به منظور تشکیل ماتریس تصمیم فازی، از خبرگان خواسته می‌شود تا ارزیابی خود را در مورد اهمیت هر یک از عوامل بیان کنند. هر خبره میزان اهمیت عامل ۱ام را با یکی از متغیرهای زبانی جدول ۲ بیان می‌کند.

پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها و تبدیل متغیرهای زبانی به اعداد فازی مثلثی، ماتریس تصمیم بر اساس رابطه (۱) تشکیل می‌شود. سپس برای جمع‌بندی نظر خبرگان و فازی‌زدایی، از روش فازی‌زدایی نمره وسط که در بخش

برای تلفیق نظرات خبرگان و محاسبه وزن عوامل، از روش فازی‌زدایی نمره وسط^۱ استفاده می‌شود. بدین منظور ابتدا مقدار میانگین از رابطه ۲ محاسبه می‌شود [۱۶]:

$$\bar{p}_j = \frac{1}{m} \left[\sum_{i=1}^m \tilde{x}_{i,j} \right] \quad (2)$$

که:

$$\tilde{p}_j = (Lp_j, Mp_j, Up_j) \quad (3)$$

سپس به کمک رابطه ۴ فازی‌زدایی انجام می‌شود:

$$BNP_{pj} = \frac{[(UP_j - LP_j) + (MP_j - LP_j)]}{3} + LP_j \quad (4)$$

اجرای روش

به منظور پیاده‌سازی روش پیشنهادی، ابتدا ۳۰ فرد خبره که در زمینه مدیریت دانش و محیط‌های دانشگاهی اطلاعات کافی دارند، انتخاب می‌شوند. این افراد همگی دارای مدرک کارشناسی به بالا هستند و حداقل یک سال سابقه کار در زمینه مدیریت دانش دارند. در ادامه مراحل اجرای روش پیشنهادی به صورت گام به گام توضیح داده می‌شود:

در مرحله اول، عوامل مؤثر در میزان آمادگی سازمان‌ها برای پیاده‌سازی مدیریت دانش از ادبیات موضوع استخراج می‌شوند و دسته‌بندی اولیه‌ای از این عوامل صورت می‌گیرد. سپس خبرگان نظر خود را در مورد این عوامل و دسته‌بندی آنها و همچنین عواملی که در محیط‌های دانشگاهی مهم هستند، بیان می‌کنند. (روایی عوامل) در این مرحله دسته‌بندی انجام شده مورد تأیید

1. Average Value Method

جدول ۳- محاسبات مربوط به ماتریس تصمیم‌فازی و رتبه‌بندی عوامل

| رتبه | وزن قطعی | وزن فازی | عامل | نماد |
|------|----------|--------------------|--|-------------------|
| ۱۵ | ۰.۶۶۰ | (۰.۴۸، ۰.۶۸، ۰.۸۲) | وجود اعتماد متقابل بین اعضا | C _{۱۱} |
| ۱۴ | ۰.۶۶۷ | (۰.۴۸، ۰.۶۸، ۰.۸۴) | وجود جو یادگیری در سازمان | C _{۱۲} |
| ۳۱ | ۰.۵۲۰ | (۰.۳۲، ۰.۵۲، ۰.۷۲) | حس تعلق سازمانی | C _{۱۳} |
| ۲۵ | ۰.۵۷۳ | (۰.۳۸، ۰.۵۸، ۰.۷۶) | مشارکت در تصمیم‌گیری‌ها | C _{۱۴} |
| ۱۹ | ۰.۶۲۷ | (۰.۴۴، ۰.۶۴، ۰.۸۰) | کار گروهی (ارتباط متقابل، تعاون و مذاکره بین اعضا) | C _{۱۵} |
| ۱۵ | ۰.۶۶۰ | (۰.۴۸، ۰.۶۸، ۰.۸۲) | زیر ساخت نرم افزاری (اینترنت، اینترنت و ...) | C _{۲۱} |
| ۱۷ | ۰.۶۴۰ | (۰.۴۲، ۰.۶۲، ۰.۸۰) | زیر ساخت سخت افزاری (کامپیوتر، تلفن، و ...) | C _{۲۲} |
| ۳۰ | ۰.۵۳۷ | (۰.۳۲، ۰.۵۲، ۰.۷۵) | دسترسی الکترونیکی به سایت های علمی و پژوهشی | C _{۲۳} |
| ۲۹ | ۰.۵۴۰ | (۰.۳۴، ۰.۵۴، ۰.۷۴) | وجود امنیت شبکه IT | C _{۲۴} |
| ۱ | ۰.۷۸۶ | (۰.۶۴، ۰.۸۴، ۰.۸۸) | حمایت همه جانبه مدیریت از پیاده سازی مدیریت دانش | C _{۳۱} |
| ۲۷ | ۰.۵۶۰ | (۰.۳۶، ۰.۵۶، ۰.۷۶) | تامین و تخصیص منابع | C _{۳۲} |
| ۳۳ | ۰.۴۸۷ | (۰.۳۰، ۰.۴۸، ۰.۶۸) | توانایی سرپرستی مدیر | C _{۳۳} |
| ۳۶ | ۰.۴۲۷ | (۰.۲۴، ۰.۴۲، ۰.۶۲) | درجه عدم تمرکز | C _{۴۱} |
| ۳۷ | ۰.۳۹۳ | (۰.۲۲، ۰.۳۸، ۰.۵۸) | درجه عدم رسمی سازی | C _{۴۲} |
| ۳۵ | ۰.۴۷۰ | (۰.۲۹، ۰.۴۷، ۰.۶۵) | درجه پیچیدگی | C _{۴۳} |
| ۲۲ | ۰.۶۰۷ | (۰.۴۲، ۰.۶۲، ۰.۷۸) | ساختار تیمی | C _{۴۴} |
| ۱۷ | ۰.۶۴۰ | (۰.۴۶، ۰.۶۶، ۰.۸۰) | نمایش فرایند های سازمانی | C _{۴۵} |
| ۳ | ۰.۷۶۰ | (۰.۶۰، ۰.۸۰، ۰.۸۸) | وجود استراتژی شفاف برای دانش | C _{۵۱} |
| ۱۱ | ۰.۶۹۳ | (۰.۵۲، ۰.۷۲، ۰.۸۴) | اهمیت به دانش در چشم انداز سازمان | C _{۵۲} |
| ۱۲ | ۰.۶۸۰ | (۰.۵۰، ۰.۷۰، ۰.۸۴) | وجود سیستم اندازه گیری عملکرد | C _{۵۳} |
| ۲۱ | ۰.۶۱۳ | (۰.۴۲، ۰.۶۲، ۰.۸۰) | برگزاری دوره های آموزشی مدیریت دانش | C _{۶۱} |
| ۲۷ | ۰.۵۶۰ | (۰.۳۶، ۰.۵۶، ۰.۷۶) | استفاده از فناوری‌ها و روش های تدریس به روز | C _{۶۲} |
| ۳۲ | ۰.۵۱۰ | (۰.۳۲، ۰.۵۱، ۰.۶۹) | تشویق افراد به شرکت در دوره‌های آموزشی مدیریت دانش | C _{۶۳} |
| ۴ | ۰.۷۴۰ | (۰.۵۸، ۰.۷۸، ۰.۸۶) | هیات علمی | C _{۷۱} |
| ۵ | ۰.۷۲۷ | (۰.۵۶، ۰.۷۶، ۰.۸۶) | کارشناسان مراکز تحقیق | C _{۷۲} |
| ۸ | ۰.۷۰۶ | (۰.۵۲، ۰.۷۴، ۰.۸۴) | دانشجویان | C _{۷۳} |
| ۲۲ | ۰.۶۰۷ | (۰.۳۸، ۰.۵۸، ۰.۷۶) | کارکنان | C _{۷۴} |
| ۲۰ | ۰.۶۲۰ | (۰.۴۴، ۰.۶۴، ۰.۷۸) | خشبودی افراد نسبت به فرایند تغییر | C _{۸۱} |
| ۳۴ | ۰.۴۸۰ | (۰.۳۸، ۰.۴۸، ۰.۶۸) | مفید بودن | C _{۸۲} |
| ۲۴ | ۰.۵۹۳ | (۰.۴۰، ۰.۶۰، ۰.۷۸) | سودمندی تغییر برای سازمان | C _{۸۳} |
| ۵ | ۰.۷۲۷ | (۰.۵۶، ۰.۷۶، ۰.۸۶) | تولید دانش (پایان نامه، مقاله...) | C _{۹۱} |
| ۷ | ۰.۷۱۳ | (۰.۵۴، ۰.۷۴، ۰.۸۶) | جمع آوری دانش (مستند سازی و ...) | C _{۹۲} |
| ۲ | ۰.۷۷۳ | (۰.۶۲، ۰.۸۲، ۰.۸۸) | اشتراک دانش بین اعضا | C _{۹۳} |
| ۱۳ | ۰.۶۷۳ | (۰.۵۰، ۰.۷۰، ۰.۸۲) | ذخیره و نگهداری دانش | C _{۹۴} |
| ۱۰ | ۰.۷۰۰ | (۰.۵۲، ۰.۷۲، ۰.۸۶) | استفاده کردن از دانش | C _{۹۵} |
| ۸ | ۰.۷۰۶ | (۰.۵۴، ۰.۷۴، ۰.۸۶) | پاداش های انگیزشی مالی | C _{۱۰،۱} |
| ۲۵ | ۰.۵۷۳ | (۰.۳۸، ۰.۵۸، ۰.۷۶) | پاداش های انگیزشی غیر مالی | C _{۱۰،۲} |

در دانشگاه‌ها با تمرکز بیشتری انجام می‌شود و از انجام تحقیقاتی که در راستای اهداف از پیش تعیین شده دانشگاه‌ها نیستند، جلوگیری به عمل می‌آید. همچنین وجود یک راهبرد شفاف برای دانش، موجب ایجاد یک ارزش سازمانی برای اعضای دانشگاه و در نتیجه تمرکز آنها بر روی این ارزش‌ها می‌شود. عامل بعدی "وجود اعضای هیأت علمی قوی و با تجربه"، برای دانشگاه است. اعضای هیأت علمی از نیروهای انسانی مهم در پیاده‌سازی مدیریت دانش در دانشگاه، هستند. چون علاوه بر انجام کارهای علمی، دانشجویان نیز زیر نظر آنها به کسب دانش می‌پردازند.

عوامل "کارشناسان مراکز تحقیقاتی دانشگاه" و "تولید دانش"، به صورت مشترک در رتبه پنجم قرار گرفتند. کارشناسان مراکز تحقیق به عنوان افرادی که دائماً در حال انجام پژوهش‌های علمی هستند، نقش مهمی در پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش در دانشگاه دارند. همچنین عامل تولید دانش، به عنوان یکی از فرایندهای اصلی مدیریت دانش، نقش مهمی در پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش دارد. به منظور ارتقای این عامل، دانشگاه‌ها می‌توانند به جذب هر چه بیشتر دانشجو در مقاطع تحصیلات تکمیلی اقدام کنند و دانشجویان و استادان را ملزم به چاپ مقاله‌های معتبر کنند. از عوامل مهم دیگر می‌توان به "جمع‌آوری دانش"، "پاداش‌های انگیزشی مالی"، "دانشجویان" و "استفاده از دانش"، اشاره کرد. نکته قابل تأمل این است که از نظر خبرگان این تحقیق، عوامل نیروی انسانی کارآمد و فرایندهای دانشی نظام‌مند، و راهبرد مناسب برای دانش، بیشترین تأثیر را در پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش در دانشگاه دارند.

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهاد

در این پژوهش بر اساس مطالعه دقیق مدل‌های سنجش آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی مدیریت دانش که توسط محققان مختلف صورت گرفته و همچنین کسب نظر خبرگان در مورد عواملی که در محیط‌های دانشگاهی مؤثرند، ۱۰ عامل اصلی و ۳۷ عامل

همچنین عوامل "مفید بودن"، "درجه پیچیدگی"، "درجه عدم تمرکز" و "درجه عدم رسمی‌سازی"، رتبه‌های پایینی به دست آوردند که این موضوع حاکی از آن است که ساختار سازمانی نقش زیادی در پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش در دانشگاه‌ها ندارد.

شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر در میزان آمادگی دانشگاه‌ها برای پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش
حسینی‌علی حسن‌پور، حسن جهان‌شاهی، مسعود احمدی قواقی، حمزه دانش‌پایه

References

1. Akhavan, Peyman, Bagheri, Rohollah, "knowledge management", tehran, atinegar, (2010), (in Persian).
2. Holt, Daniel, "The Measurement of Readiness for Change: A Review of Instruments and Suggestions for Future Research", Paper presented at the Annual meeting of the Academy of Management, Toronto, Canada, (2000).
3. Moffett Sandra, McAdam Rodney, and Parkinson stephen, "An Empirical Analysis of Knowledge Management Applications", Journal of Knowledge Management, Vol. 7, No. 3, pp.6-26, (2003).
4. Wong, Kuan Yew, Aspinwall, "An empirical study of the important factors for knowledge management adoption in the SME sector", Journal of knowledge management, Vol.9 No.3, pp.64-82, (2005).
5. Nemati, Mohammad ali, "knowledge management, Culture and Higher Education", Journal of Science and Technology park and Incubators, No 7, p.p.25-35, (2006), (in Persian).
6. Babazade, Ali, "Feasibility of applying knowledge management in terms of martyr Beheshti University", Master's Thesis, martyr Beheshti University, (2007), (in Persian).
7. Mohayidin, Mohd Ghazali, et al, "the Application of knowledge management in enhancing the performance universities", electronic journal of knowledge management, 5.3, p.p 301,312, (2007)
8. Rowley, Jennifer, "is Higher education ready for knowledge management", the international journal of educational management, Vol. 14, No. 7, p.p 325-333, (2000).
9. Rusli, Abdullah, Selamat, Mohd Hasan, Azmi, Jaafar, "An Empirical Study of Knowledge Management System Implementation in Public Higher Learning Institution", IJCSNS International journal of Computer Science and Network Security, vol. 8, No. 1, p.p 281-290, (2008)

10. Taylor, Andrew, Wright Gillian, "organizational readiness for successful knowledge sharing, challenges for public sector managers, "idea group inc, (2000).
11. Ross, Schulte, "Knowledge Management in a Military Enterprise: A Pilot Case Study of the Space and Warfare Systems Command", In Creating the Discipline of Knowledge Management, Elsevier Inc, Boston, MA, (2005).
12. JB associates, "Assess your knowledge management readiness" (2007), Available at: <http://www.jbassociates.uk.com/>.
13. Jalaldeen, razi, karim, mohamed, "Organizational readiness and its contributing factor to adopt km processes: A conceptual model", communications of the IBIMA, 8, pp.128-136, (2009).
14. Wei, Chong Chin, Choy, Chong Siong, and Yew, Wong Kuan, "is the malaysian telecommunication industry ready for knowledge management implementation", journal of knowledge management, Vol. 13, No. 1, pp.69-87, (2009).
15. Mohammadi, Kaveh, Khanlari, Amir, Sohrabi, Babak, "Organizational readiness assessment for knowledge management", International Journal of Knowledge management, Vol. 5, No. 1, (2009).
16. Chang, Tsung-Han, Wang, Tien-Chain, "Using the fuzzy multi-criteria decision making approach for measuring the possibility of successful knowledge management", the Journal of Information Sciences, No.179, p.p 355-370, (2009).
17. Zadeh A., "Toward a generalized theory of uncertainty (GTU) - an outline", Information Sciences, No.172, p.p 1-40, (2005).
18. Shavandi, Hasan, "Fuzzy sets theory and its application in industrial engineering and management", tehran.ghstareshe olompaye, (2006), (in Persian).

فرعی شناسایی شد. عوامل مستخرج در قالب پرسشنامه‌ای در اختیار خبرگان قرار گرفت تا نظر خود را در مورد میزان اهمیت این عوامل در آمادگی دانشگاه‌ها برای پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش، در قالب متغیرهای زبانی بیان کنند. بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده، اهمیت و اولویت عوامل، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت که بر اساس این تجزیه و تحلیل، عامل "رهبری و حمایت مدیریت از پیاده‌سازی مدیریت دانش" و "اشتراک مناسب دانش میان اعضا"، از دیدگاه خبرگان این تحقیق، بیشترین اولویت را به دست آوردند و عوامل "درجه عدم تمرکز" و "درجه عدم رسمی‌سازی"، از کمترین رتبه و اهمیت برخوردار شدند. این رتبه‌بندی انجام شده از عوامل، می‌تواند برای مدیران دانشگاه، قبل از پیاده‌سازی مدیریت دانش، مفید و سودمند باشد، زیرا از آنجایی که عوامل زیادی باید قبل از پیاده‌سازی مدیریت دانش در دانشگاه بهبود یابند و مدیریت همزمان این عوامل کار سخت و دشواری است، این رتبه‌بندی می‌تواند به عنوان راهنمایی برای دانشگاه‌ها جهت اولویت‌بندی و تنظیم فعالیت‌ها، مورد استفاده قرار گیرد. همچنین مدیران می‌توانند بر اساس رتبه‌بندی انجام شده در این تحقیق، عوامل بحرانی موفقیت را شناسایی کنند. در تحقیقات آینده می‌توان از عوامل به دست آمده در این تحقیق، به عنوان مبنایی برای سنجش میزان آمادگی یک دانشگاه خاص، برای پیاده‌سازی مدیریت دانش استفاده کرد.

نقش حقوق مالکیت فکری در نوآوری کشورهای در حال توسعه

■ کمرالدین بدری ویج
آکادمی علوم تاجیکستان
kshyms@yandex.ru

■ ندا گرشاسبی‌نیا*
پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران
n.garshasbi@ippi.ac.ir
* نویسنده مسئول مکاتبات

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۲/۰۳
تاریخ پذیرش: ۹۱/۰۱/۱۶

چکیده

بحث‌های زیادی در زمینه حقوق مالکیت فکری و نقش آن در توسعه اقتصادی کشورها در جریان است. در این مقاله از میان چهار متغیر مهم اقتصادی که از این حقوق تاثیر می‌پذیرند، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تجارت و نوآوری، همینطور زمینه‌های کلیدی مانند سلامت عمومی و دانش سنتی به بحث در ارتباط با نوآوری پرداخته شده است. نوآوری در این مقاله مفهوم کلی آن براساس تعریف OECD در نظر گرفته شده است. نوآوری ایجاد یک محصول جدید و یا ارتقاء یافته (محصول یا سرویس)، فرایند، روش بازاریابی جدید یا یک روش سازماندهی جدید در فعالیتهای تجاری یا سازمان محل کار یا روابط خارج سازمانی است. به سبب هزینه بالای تحقیق و عدم اطمینان از بازگشت سرمایه کشورها برای تشویق نوآوری سیاست‌های مختلفی را اجرا نموده‌اند. تقویت حفاظت از حقوق مالکیت فکری از مهمترین این سیاست‌ها است. در این مقاله یک مطالعه تجربی بر روی ۱۱۸ کشور جهان اعم از توسعه یافته و در حال توسعه انجام شده است. نتیجه‌گیری شده است که این حقوق در نوآوری و توسعه کشورهای در حال توسعه تاثیر مستقیم و قدرتمندی ندارد. در حالی که این تاثیر در کشورهای توسعه یافته مشهود است. نقش مثبت این حقوق در اقتصاد کشورهای در حال توسعه را نمی‌توان نادیده گرفت و با توجه به فشار کشورهای توسعه یافته به کشورهای در حال توسعه برای الحاق به قراردادهای حقوق مالکیت فکری، این کشورها بایستی قوانین مربوطه را متناسب با شرایط اجتماعی و اقتصادی خود به منظور حداکثر نمودن بهره‌وری از آنها تدوین نمایند.

واژگان کلیدی

حقوق مالکیت فکری، نوآوری، رشد اقتصادی، کشورهای در حال توسعه.

مقدمه

نوآوری در مفهوم کلی چنین تعریف می‌شود: هر چیز نوبی که از لحاظ فنی، سازمانی، مالی، تحقیقاتی و غیره مفید باشد. بنابراین تلاش اقتصادها بر ارتقاء نوآوری است. ولی همه اقتصادها در این مسیر با مشکلاتی مواجهند. ایجاد انگیزه کافی در افراد نوآور و خلاق برای پیشبرد جریان نوآوری برای دولت‌ها سخت است. آنها بایستی راه مناسبی برای تقسیم منافع حاصل از نوآوری بین پدیدآورنده و دیگران ایجاد کنند. امروزه دولت‌ها با به رسمیت شناختن حقوق مالکیت فکری تلاش کرده‌اند تا با تقسیم منافع شرایط مناسبی را برای پیشبرد نوآوری در کشورهای متبوعشان فراهم کنند. کشورها متناسب با وضعیت داخلی خود قوانینی را در این راستا وضع نموده‌اند که به سبب وجود ارتباطات تجاری بین کشورها تفاوت این قوانین مشکلاتی را ایجاد نموده است. موافقت‌نامه تریپس، جنبه‌های تجاری حقوق مالکیت فکری، در سال ۱۹۹۴ در سازمان تجارت جهانی منعقد گردید. تریپس فعالیت خود را بر هماهنگ نمودن حفاظت‌ها و اجرای مالکیت فکری، ایجاد استانداردهای بین‌المللی برای حفاظت از ثبت اختراع، کپی‌رایت، علائم تجاری و طرح صنعتی متمرکز نموده است و همچنین چارچوبی برای حل و فصل اختلافات اجرایی در سطح بین دولتی ایجاد نموده است. طبیعتاً تریپس با دانشمندان سیاسی [۱، ۲، ۳] و اقتصادی [۴، ۵] به طور وسیعی وارد مباحثه می‌شود. همچنین تریپس با افرادی غیر علمی که گاهی دارای نظرات مخالف بوده به طور غیر دولتی و به شکل یک حرکت جهانی گفتگو می‌کند [۶].

شکل (۱) به طور شماتیک تقسیمات حقوق مالکیت فکری را نمایش می‌دهد. جمهوری اسلامی ایران در سال ۲۰۰۱ عضو WIPO شد. ایران عضو معاهده‌های بسیاری از جمله

نقش حقوق مالکیت فکری در نوآوری کشورهای در حال توسعه
ندا گرشاسبی‌نیا، کمرالدین بدری ویج



شکل ۱- تقسیم‌بندی حقوق مالکیت فکری

از قوانین مرسوم و نوشتاری در یک مجموعه سیاسی خاص می‌توان تعریف نمود. در بعضی از کشورها دولت حفاظت از حقوق مالکیت فکری سختگیرانه‌ای را اعمال می‌کند و صاحبان این حقوق اطمینان دارند که هر تخلفی توسط قانون پیگیری می‌شود و زیان آنان جبران خواهد شد. این سیستم‌ها را سیستم قوی حقوق مالکیت فکری می‌نامیم. در کشورهای دیگر حقوق مالکیت فکری بسیار ضعیف‌تر هستند و علاقه عمومی کمی برای اجرای این حقوق وجود دارد. نقض عملی راحت‌تر، دادگاه‌ها کند و تخلفات مجاز قلمداد می‌شوند.

حرکت به سمت حقوق مالکیت فکری در قوانین کشورهای در حال توسعه توسط کشورهای توسعه‌یافته آغاز شد. با این باور که تقویت این حقوق می‌تواند سود بیشتری ایجاد نموده و در نتیجه آن تحقیق و توسعه در این کشورها افزایش یافته و باعث رشد اقتصادی در این کشورها می‌شود. به هر حال این باور منتقدان مخالف و موافق زیادی دارد، بالاخص پژوهشگرانی که تأکید دارند این حرکت در مقابل کشورهای در حال توسعه ایجاد شده است. به هر حال شواهد تجربی برای بررسی

موقعیتی نیست که تخصیص کامل بازگشت اختراع را تضمین نماید. باید توجه داشت که اجرایی کردن حق انحصاری کلیه مالکیت‌های فکری به عهده پدیدآورنده است بنابراین کشورهایی که دارای رژیم سختگیرانه مالکیت فکری نیستند در بعضی موارد دارای ساز و کار اجرایی این قوانین نمی‌باشند.

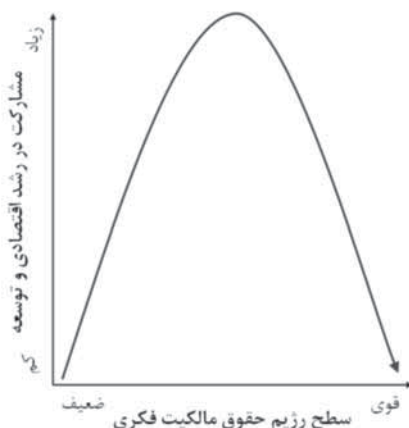
در این شرایط دولت سعی می‌کند تا شرایط افشای اطلاعات دانش تولید شده را فراهم آورد و در این رهگذر افراد را برای انجام فعالیت‌های خلاقانه تشویق نماید. فعالیت‌های خلاقانه معمولاً زمان‌گیر و گران هستند در حالی که معلوم نیست آیا این فعالیت‌ها منجر به بازگشت اقتصادی می‌شوند یا خیر. وقتی یک مخترع وسیله‌ای را ابداع می‌کند و یا یک موسیقی‌دان سمفونی جدیدی ایجاد می‌کند، دیگران به راحتی می‌توانند با هزینه بسیار پایین از آن بهره‌برداری نمایند. بدون حفاظت قانونی مخترعان و نویسندگان در موقعیت بهره‌برداری از کار خود نمی‌باشند و در نتیجه در شرایط عدم وجود قوانین عمومی سرمایه‌گذاری برای فعالیت‌های خلاقانه بسیار کمتر از نیاز جامعه خواهد بود.

یک سیستم حقوق مالکیت فکری متشکل

معاهده پاریس برای طرح صنعتی، قرارداد مادرید برای علامت تجاری، قرارداد لیسبون برای علائم جغرافیایی و همچنین قرارداد لاهه برای حمایت از طرح صنعتی است. دولت ایران نیز مانند همه کشورها به دنبال کسب حداکثر منافع عمومی قوانین خود را در این زمینه وضع کرده است.

سیستم جدید ثبت اختراع مبتنی بر ارزیابی موضوعی اختراعات اولین بار توسط جمهوری ونیز در سال ۱۴۷۴ معرفی شد [۷]. دو نیازمندی اصلی مطرح شده توسط آنان، مفید و نو بودن، هنوز در بسیاری از کشورها از جمله ایران مورد پذیرش است. ثبت اختراع در واقع یک معامله بین مخترع و دولت است. مخترع متعهد می‌شود که همه اطلاعات اختراع خود را طی شرح اختراع در اختیار عموم قرار دهد و در قبال آن دولت حفاظت قانونی از حقوق انحصاری اختراع برای بهره‌برداری اقتصادی را برای مخترع تضمین می‌کند.

حقوق مالکیت فکری در طول زمان تکامل یافت ولی این معامله همچنان به عنوان پایه اصلی ثبت اختراع بدون تغییر باقی ماند. دولت توسط حمایت از حقوق مالکیت فکری حق مخترع را برای منع استفاده دیگران از فعالیت خلاقانه‌اش بدون مجوز او به رسمیت شناخته و حمایت قانونی از آن را تضمین می‌کند. بنابراین دولت یک انحصار قانونی برای بهره‌برداری از اختراع و کسب منافع اقتصادی برای یک دوره محدود در اختیار مخترع قرار می‌دهد. متأسفانه فرایند این معامله به طور کامل و بدون نقص اجرا نمی‌شود، از طرفی مخترع تلاش می‌کند تا امکان دارد اختراع خود را مخفی نماید و بدین ترتیب دانش خود را از دسترس عموم خارج کند و دولت نیز در



شکل ۲- رابطه غیرخطی حقوق مالکیت فکری و رشد اقتصادی

خارجی در این نوع از کشورها دارند. اما در کشورهای در حال توسعه که دارای حقوق مالکیت فکری ضعیفی هستند، این شرکت‌ها برای کنترل بر فناوری ترجیح می‌دهند فناوری خود را از طریق نمایندگی‌های محلی در این کشورها و یا سرمایه‌گذاری خارجی در اختیار قرار دهند. با این حال، شواهد تاریخی نشان می‌دهد بیشتر کشورهای در حال توسعه در مسیر پیشرفت از مسیر غیر بازار از انتقال فناوری بین‌المللی، مهندسی معکوس و نسخه‌برداری سود برده‌اند. این روش انتقال مالکیت فکری در رژیم مالکیت فکری ضعیف امکان‌پذیر است.

مطالعات تجربی نمایشگر یک رابطه غیرخطی (U شکل) بین حقوق مالکیت فکری و رشد اقتصادی است (شکل ۲) که در ابتدا با افزایش سطح رژیم حقوق مالکیت فکری رشد اقتصادی افزایش می‌یابد و این روند تا سطح خاصی از توسعه‌یافتگی ادامه می‌یابد و پس از آن با افزایش این حقوق رشد اقتصادی کاهش می‌یابد [۹].

فناوری بین‌المللی و خلق فناوری (نوآوری ملی) در کشورها گسترش می‌یابد. مطالعات تجربی تأثیر حقوق مالکیت فکری بر روند گسترش فناوری نیز متناسب با این دو مسیر صورت گرفته است. در اقتصادهای کمتر توسعه‌یافته جذب فناوری نیز می‌تواند رشد اقتصادی به همراه داشته باشد. به دلیل اینکه پیشگامان و صاحبان فناوری با گسترش منابع دانستنی‌های علمی و فناوری رشد اقتصادی را رهبری نموده و سایر کشورها را به جلو هدایت می‌کنند. اما اهمیت خلق فناوری توسط شرکت‌های محلی با نزدیک شدن کشور به فناوری‌های نوین به طور تصاعدی اهمیت می‌یابد.

شواهد تجربی نشان می‌دهد که وجود حقوق مالکیت فکری قوی در کشورهای در حال توسعه که دارای ظرفیت جذب فنی بالا هستند، مشوق انتقال فناوری بین‌المللی مخصوصاً لیسانس از طریق بازار است. شرکت‌های صاحب فناوری، کمتر علاقه‌ای به صادرات محصول و یا سرمایه‌گذاری مستقیم

منافع اجتماعی- اقتصادی حقوق مالکیت فکری در کشورهای در حال توسعه بسیار کم است.

این موضوع انگیزه زیادی برای انجام پژوهش‌های روزافزون پژوهشگران برای کشف تأثیرات اجتماعی- اقتصادی تقویت حقوق مالکیت فکری در کشورهای در حال توسعه از دو منظر تئوریک تجربی ایجاد نموده است. بیشترین فعالیت پژوهشگران روی بررسی تأثیر تقویت حقوق مالکیت بر متغیرهای اقتصادی، مانند سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تجارت و نوآوری، همین‌طور زمینه‌های کلیدی مانند سلامت عمومی و دانش سنتی متمرکز شده است.

در مقاله حاضر به بحث و بررسی چگونگی تأثیرگذاری این حقوق در نوآوری کشورها پرداخته خواهد شد. در این راستا شاخص‌های اندازه‌گیری نوآوری و حقوق مالکیت فکری معرفی می‌شوند. همچنین مفهوم نوآوری در این مقاله بر اساس تعریف OECD پیاده‌سازی و اجرای یک محصول، فرایند یا سرویس جدید و یا ارتقاء یافته، روش جدید بازاریابی، روش سازمانی جدید در فعالیت‌های تجاری، محل کار و یا روابط خارجی در نظر گرفته شده است [۸].

حقوق مالکیت فکری و نوآوری

تحت کنترل درآوردن فرایند فناوری برای سیاست‌گذاران به عنوان پیش‌نیاز افزایش رشد اقتصادی و پیشرفت سطح استاندارد زندگی هر روز بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد. در یک اقتصاد باز، فرایند فناوری می‌تواند توسط خلق فناوری و یا انتشار آن به وجود آید. فناوری از دو مسیر جذب فناوری (انتقال

نقش حقوق مالکیت فکری در نوآوری کشورهای در حال توسعه
ندا گرشاسبی‌نیا، کمرالدین بدری و یج

شأنفصها

حقوق مالکیت فکری

این شاخص حمایت از مالکیت فکری را در فرم ثبت اختراع و کپی‌رایت ارزیابی می‌کند. این ارزیابی متشکل از سه فاکتور مهم است. اندازه‌گیری نظرات متخصصان این زمینه در مورد سطح حقوق مالکیت فکری در کشورها اولین فاکتور ارزیابی شده است [۱۰].

این افراد به حقوق مالکیت فکری کشور خود در بازه "ضعیف و غیراجرایی" تا "قوی و اجرایی" امتیاز داده‌اند. سطح حمایت از ثبت اختراع نیز بر اساس پنج مقوله پیشنهادی شاخص (Ginarte - Park Index) شامل عضویت در معاهده‌های بین‌المللی، محدودیت‌ها در حقوق ثبت اختراع، قابلیت اجرا، مدت ثبت اختراع و هم‌راسایی قوانین به عنوان دومین فاکتور در محاسبه این شاخص در کشورها برآورد شده است [۱۱]. فاکتور سوم سطح بهره‌برداری بدون مجوز از محصولات تحت حمایت قانون کپی‌رایت مانند نرم‌افزارها را در کشورها مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌دهد [۱۲].

در انجام محاسبات مربوطه امتیازات هر بخش بین صفر برای ضعیف‌ترین حقوق و ۱۰ برای قوی‌ترین حقوق بوده است. شاخص نهایی، میانگین ساده این امتیازهاست. میزان اهمیت این فاکتورها با هم یکسان نیست و بعضی از پژوهشگران علاقه دارند تا در محاسبه این شاخص به فاکتورها وزن بدهند. اما از آنجا که وزن‌دهی به این فاکتورها در نتیجه نهایی تأثیر زیادی ندارد از میانگین ساده استفاده شده است. اعداد به دست آمده از منابع مختلف توسط روش زیر در فاصله صفر تا ده استاندارد شده‌اند.

(۱)

$$\left\{ \frac{x_{\max} - x_i}{x_{\max} - x_{\min}} \right\} \times 10$$

(۲)

$$GII_input = \frac{\sum_{i=1}^2 x_i}{5}$$

(۳)

$$GII_output = \frac{\sum_{i=1}^2 y_i}{2}$$

(۴)

$$GII = \frac{(GII_output) - (GII_input)}{2}$$

(۵)

$$GEI = \frac{(GII_output)}{(GII_input)}$$

که در آن‌ها GII شاخص نوآوری عمومی، GII_input زیرشاخص ورودی شاخص نوآوری عمومی، GII_output زیرشاخص خروجی شاخص نوآوری عمومی، GEI شاخص بهره‌وری عمومی است.

هر رکن زیرشاخص‌ها از تعداد زیادی عناصر تعریف شده تشکیل شده است که این عناصر در کشورها اندازه‌گیری شده و در تعیین زیرشاخص به کار می‌روند. در انجام مطالعه حاضر برای کشف ارتباط بین نوآوری و حقوق مالکیت فکری و توسعه اقتصادی ۱۱۸ کشور مورد بررسی قرار گرفته است. گزینش کشورها تنها براساس وجود اطلاعات لازم انجام شده است. شاخص توسعه اقتصادی GDP تولید سرانه ناخالص در نظر گرفته شده است.

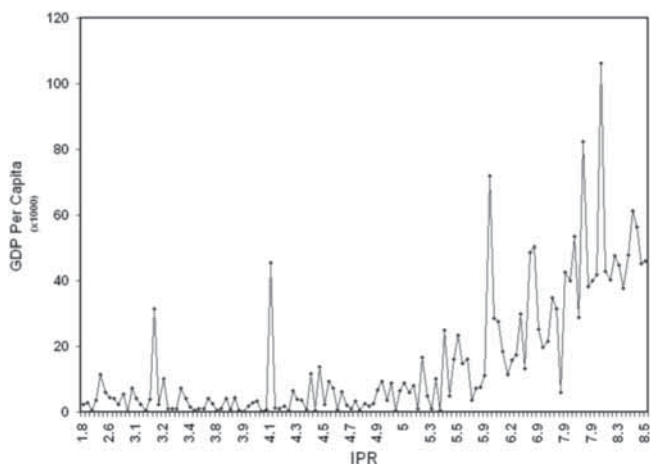
تأثیرات حقوق مالکیت فکری بر نوآوری و رشد اقتصادی

کشورهای در حال توسعه به منظور هماهنگ نمودن قوانین کشورها و بهره‌برداری

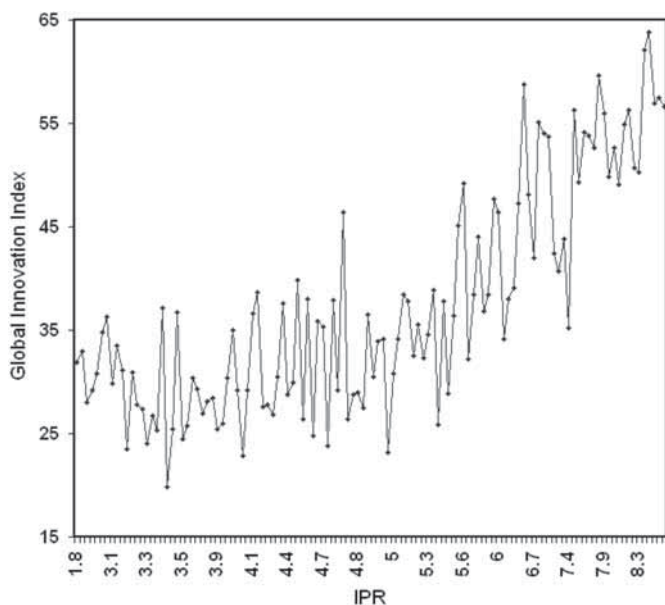
که در آن x_i نمایشگر مقدار عددی یک کشور در بخش مورد نظر و x_{\max} و x_{\min} حداقل و حداکثر مقدار فاکتورهای داخل نمونه اصلی کشورها هستند.

نوآوری

پروژه شاخص نوآوری عمومی (GII) در سال ۲۰۰۷ توسط INSEAD، پژوهشگاه اروپایی تجارت، با هدف تعیین روش بهتری برای اندازه‌گیری نوآوری آغاز شد. هدف این پروژه آن بود که روشی کاراتر از روش‌های قدیمی اندازه‌گیری نوآوری مانند تعداد ثبت اختراعات، تعداد رساله‌های دکترا، هزینه تحقیق و توسعه، تعداد مقالات علمی و یا مراکز جدید تحقیق و توسعه را پیشنهاد دهد. شاخص نوآوری عمومی از دو بخش زیرشاخص ورودی و زیر شاخص خروجی تشکیل شده است. پنج رکن ورودی که عناصر فعالیت‌های نوآورانه را در یک کشور بوجود می‌آورند عبارتند از: نهادها، تحقیق و سرمایه انسانی، زیرساخت‌ها، پیشرفت بازار و پیشرفت تجارت. دو خروجی که نوآوری تجربی را نمایش می‌دهند عبارت است از: خروجی علمی و خروجی خلاقیت. در تعیین نهایی شاخص نوآوری عمومی و زیر شاخص‌های ورودی و خروجی از میانگین‌گیری ساده عناصر تشکیل دهنده استفاده می‌شود. شاخص بهره‌وری نوآوری از تقسیم زیر شاخص خروجی به ورودی به دست می‌آید [۱۳].



شکل ۳- رابطه حقوق مالکیت فکری و رشد اقتصادی



شکل ۴- رابطه حقوق مالکیت فکری و نوآوری

از این سیستم یکپارچه برای گسترش بازارهای خود به طور مداوم بیان می‌کنند که پیاده‌سازی این حقوق در کشورهای در حال توسعه به پیشرفت اقتصاد آنها کمک می‌کند. ولی این موضوع بایستی توسط بحث و بررسی روابط بین متغیرهای مربوط به رشد اقتصادی بررسی شود. شکل ۳ نمایش دهنده رابطه بین حقوق مالکیت فکری و رشد اقتصادی است. همانگونه که مشاهده می‌شود ارتقاء حقوق مالکیت فکری تا حدود عدد ۵ تأثیر مستقیمی روی سرانه تولید ناخالص ملی ندارد ولی از این عدد به بعد روند افزایشی شاخص GDP با افزایش شاخص IPR که نشانگر تأثیر مثبت حقوق مالکیت فکری بر رشد اقتصادی است، مشاهده می‌شود. بنابراین نمی‌توان گفت در کشورهای در حال توسعه که بیشتر در بخش اول نمودار قرار می‌گیرند ارتقاء مالکیت فکری باعث رشد اقتصادی می‌شود. شاید بتوان جهش در نمودار را بعد از عدد ۵ مبین رابطه عکس در این ارتباط دانست. به این معنی که گرچه کشورهای پیشرو فناوری از انحصار ناشی از حقوق مالکیت فکری برای رشد اقتصادی کشورشان بهره می‌برند ولی این موضوع در رابطه با کشورهای در حال توسعه صدق نمی‌کند و لازم است این کشورها با دقت بیشتری به مقوله حقوق مالکیت فکری نزدیک شوند. چرا که ایجاد انحصار در محصولات برای آنها که وابسته به فناوری کشورهای پیشرو هستند، نتیجه مطلوبی ندارد.

حال به بررسی رابطه بین نوآوری و حقوق مالکیت فکری توسط شاخص‌های تعریف شده می‌پردازیم. شکل ۴ مربوط به ۱۱۸ کشور جهان اعم از کشورهای توسعه‌یافته و کشورهای در حال توسعه به دست آمده‌است.

این شکل رشد نوآوری را همراه با افزایش

سطح حقوق مالکیت فکری نشان می‌دهد. در این شکل نیز این روند در ابتدای نمودار واضح نمی‌باشد و باز هم نمی‌توان رابطه مستقیمی در این بخش نمودار که بیشتر مربوط به کشورهای در حال توسعه است بین این دو شکل ۵ نشان می‌دهد تعداد زیادی از کشورها دارای شاخص نوآوری عمومی بین ۲۲ تا ۴۰ می‌باشند و در این حال تحقیق و توسعه در این کشورها بیشتر در فاصله بین ۸ تا ۳۰ است. کشورهای توسعه یافته مانند

دسترسی عمومی به اطلاعات اختراع در ایران؛ چرایی و چگونگی

■ حمید عزیزی مرادپوری
مشاور مالکیت فکری وزارت دادگستری
hamidazizimp@gmail.com

■ مریم کبریایی
کارشناس پژوهشگاه صنعت نفت
kebreaceem@ripi.ir

■ سیدکامران باقری*
دانشجوی دکتری مدیریت نوآوری
عضو هیأت علمی پژوهشگاه صنعت نفت
bagherisk@ripi.ir
* نویسنده مسئول مکاتبات

تاریخ دریافت: ۹۱/۰۲/۰۳
تاریخ پذیرش: ۹۱/۰۳/۲۱

چکیده

نظام ثبت اختراع در سطح ملی دارای کارکردها و اهداف گوناگونی است که تشویق افشای اطلاعات اختراعات ثبت شده برای عموم مردم جامعه از جمله آنهاست. در تمامی کشورهای پیشرو در زمینه علم و فناوری، اطلاعات اختراعات با فاصله زمانی مشخصی از زمان درخواست ثبت، فارغ از این که با ثبت آن موافقت شود یا خیر، در اختیار عموم مردم قرار می‌گیرد. بنابراین باید پرسید که چرا دسترسی عمومی به اطلاعات نهفته در دل اختراعات ثبت شده در سطح ملی امری مطلوب است؟ جامعه چگونه از این اطلاعات بهره‌مند می‌شود؟ در این مقاله چرایی لزوم افشای اختراعات ثبت شده به عنوان یکی از کارکردهای اصلی نظام ثبت اختراع مورد کاوش قرار می‌گیرد. در ادامه چگونگی افشای اختراعات در ایران بر اساس قانون و همچنین در عمل بررسی و تحلیل می‌شود. این مقاله با ارائه نتایج یک پژوهش انجام شده در این زمینه نشان می‌دهد که اگر چه در طراحی نظام ثبت اختراعات ایران و تدوین قانون مربوطه، تشویق افشای اطلاعات اختراع مورد توجه بوده است اما این کارکرد مهم در ایران در مقایسه با آنچه که بر پایه استانداردها و معاهدات پذیرفته شده بین‌المللی انجام می‌شود، تفاوت‌های چشمگیری دارد. این پژوهش بیان می‌دارد که در صورت بهبود ندادن کارکرد افشای اختراعات در ایران، پایه‌های نظام ثبت اختراع ملی همچنان متزلزل می‌ماند و این نظام جایگاه شایسته خود را در راه پیشرفت علم و فناوری کشور پیدا نمی‌کند.

واژگان کلیدی

اطلاعات اختراع، کارکرد افشا، نظام ثبت اختراع.

مقدمه

می‌کند. برای پی‌بردن به نقش تشویقی حفاظت از اختراع، می‌توان شرایطی را فرض کرد که اختراعی مورد حفاظت قانونی قرار نگیرد. بی‌شک مخترع در چنین شرایطی، انگیزه‌ای برای پژوهش و نوآوری نخواهد داشت. از این روی جامعه با اعطای امتیاز بهره‌برداری انحصاری از اختراع در مدت زمانی مشخص، آفرینندگان دارایی‌های فکری را تشویق می‌کند. این حق انحصاری و سود حاصل از آن، انگیزه اختراع و نوآوری بیشتر را در مخترع زنده نگه داشته و تقویت می‌کند. بازار آفرینی؟ دومین کارکرد نظام ثبت اختراع رفع "پارادوکس موجود در خرید و فروش دارایی‌های نامشهود" است. خرید و فروشی که مورد معامله بر خلاف دارایی‌های

جامعه عرضه داشته است، سزاوار پاداش است و جامعه به موجب قرارداد اجتماعی این مبادله را قبول کرده است. در توجیه نیاز به وجود نظام ثبت اختراعات و حفاظت از اختراعات ثبت شده می‌توان به چهار کارکرد برجسته این نظام اشاره کرد [۴] که به اعتبار همین کارکردها می‌توان ثبت یک اختراع را برای جامعه ارزشمند دانست:

ایجاد انگیزه: به باور بیشتر صاحب‌نظران، "ایجاد انگیزه" نخستین و برترین مزیت ثبت و حفاظت از اختراعات محسوب می‌شود. هواخواهان این تئوری که "تئوری تشویق" نام‌گرفته باور دارند که اعطای حق انحصاری بهره‌برداری از اختراع، در حکم مشوق و انگیزه‌ای برای مخترعان و پژوهشگران عمل

بسیاری از صاحب‌نظران باور دارند که دادن حق انحصاری استفاده از اختراع قراردادی است دو جانبه بین دولت (به نمایندگی از جامعه) و مخترع که به موجب اعطای این حق برای مدت محدود (تا سقف ۲۰ سال)، موافقت می‌کند که دانش خود را برای عموم افشا کند [۱، ۲، ۳]. به باور هواخواهان این تئوری که به "تئوری قرارداد" شهره است، انگیزه ایجاد شده برای دریافت حق انحصاری استفاده از اختراع موجب می‌شود تا مخترع با خیال آسوده اطلاعات موجود در اختراع خود را افشا کند و دیگران را نیز در بهره‌مندی از این اطلاعات سهیم گرداند. بر این اساس مخترع در قبال اختراعی که انجام داده و اطلاعاتی که به

1. Contract Theory
2. Incentive Function
3. Reward Theory

4. Transactional Function
5. Arrowian Paradox

دسترسی عمومی به اطلاعات اختراع در ایران؛ چرایی و چگونگی سیدکامران باقری، مریم کبریایی، حمید عزیزی مرادپوری

جمهوری اسلامی ایران و آیین‌نامه اجرایی آن و همچنین رویه‌های اجرایی در نظام ثبت اختراعات از نظر سازگاری با استانداردهای پذیرفته شده بین‌المللی افشای اختراعات مورد تجزیه و تحلیل دقیق قرار گرفته است.

پرابی کارکرد تشویق افشا

از جمله اهداف نظام ثبت اختراع این است که مخترع و جامعه هر دو از آن بهره‌مند شوند. از یک سو مخترع در جایگاه صاحب انحصاری حق بهره‌برداری از اختراع و دستاورد فکری خود سود می‌برد و از سوی دیگر، جامعه نیز از اطلاعات نهفته در اختراعات بهره‌مند می‌گردد. اگر چنین ساز و کاری وجود نداشت، مخترعین یافته‌های خود را از چشم رقبا، مصرف‌کنندگان و به طور کلی عموم مردم پنهان می‌کردند. در جامعه‌ای که بدین ترتیب از دانش محروم می‌شود، پیشرفت علم به کندی صورت می‌پذیرد و اطلاعات سودمند در پستوی خانه‌ها و شرکت‌ها پنهان می‌ماند.

در نبود نظام ثبت اختراع اگر مخترع محصولی بر پایه اختراعش می‌ساخت و در بازار می‌فروخت، ناگزیر بود از ترس مهندسی معکوس و تقلید رقبا، محصول نهایی را در پوششی از پیچیدگی‌های ساختگی و غیرضروری عرضه کند. مانند هزاران اختراعی که داوینچی به گونه‌ای دست نیافتنی و نامفهوم بر روی کاغذ آورد. در این صورت مخترع مجبور بود تا تمام توان خود را برای پنهان ماندن یافته‌هایش از چشم دیگران به کار گیرد [۷].

بنابراین ساز و کار نظام ثبت اختراع به گونه‌ای طراحی شده که زمینه برای انتشار آزادانه و به دور از هراس دانش نوآوری فراهم باشد [۸]. در اینجا لازم است اشاره شود که اگر چه هر دو کارکرد "ارسال پیام" و "تشویق

1. Signaling Function
2. Disclosure Function

این اطلاعات برای همیشه مکتوم و ناگفته باقی می‌ماند.

در ادامه این مقاله نخست چرایی لزوم افشای اختراعات ثبت شده مورد کاوش بیشتر قرار می‌گیرد. سپس چگونگی افشای اختراعات در ایران بر اساس قانون و همچنین در عمل بررسی و تحلیل می‌شود. این مقاله که بر نتایج پژوهشی تازه استوار شده نشان می‌دهد اگر چه در طراحی نظام ثبت اختراعات ایران و تدوین قانون مربوطه، تشویق افشای اطلاعات اختراع مورد توجه بوده است اما این کارکرد مهم در ایران در مقایسه با آنچه که بر پایه استانداردها و معاهدات پذیرفته‌شده بین‌المللی انجام می‌شود، تفاوت‌های چشمگیری دارد و اگر برای بهبود آن اقدامی نشود، پایه‌های نظام ثبت اختراع ملی همچنان متزلزل می‌ماند و این نظام جایگاه شایسته خود را در راه پیشرفت علم و فناوری کشور پیدا نمی‌کند.

روش پژوهش

در این مقاله از روش توصیفی - تحلیلی برای تحلیل موضوع پژوهش استفاده شده است. در طول چند دهه اخیر موضوع کارکردهای نظام ثبت اختراعات و سنجش منافع این نظام برای جامعه از دیدگاه‌های مختلف مورد توجه پژوهشگران بوده است. اگر چه بیشتر پژوهش‌ها در مورد نظام ثبت اختراعات بر کارکرد تشویق اختراع آن هم از دریچه اقتصادی یا حقوقی متمرکز بوده‌اند، برخی از پژوهشگران نیز (به ویژه در دو دهه اخیر) به کارکرد تشویق افشا پرداخته‌اند. این کارکرد در ایران تاکنون (خواه از دیدگاه حقوقی، اقتصادی یا سیاست‌گذاری فناوری) مورد توجه نبوده است. در این پژوهش ضمن معرفی نتایج پژوهش‌های پیشین در باب چرایی کارکرد تشویق افشا، متن قانون ثبت اختراعات، طرح‌های صنعتی و علائم تجاری

مادی به شکلی ملموس و عینی نیست. یعنی مشتری باید پیش از خرید از محتوای چیزی که می‌خرد آگاه باشد اما اگر مشتری از محتوای دارایی‌های نامشهود آگاه شود گویی مالک آنها شده است و دیگر خرید و فروش معنا نخواهد داشت. بدین ترتیب حفاظت قانونی از اختراعات ثبت شده شرط لازم و اساسی برای پیدایش بازارهایی برای فروش فناوری و نیز شکل‌گیری تأمین‌کنندگان حرفه‌ای فناوری به شمار می‌آید. [۵]

ارسال پیام: اگر فرض کنیم که در شرایط ویژه‌های مخترع از افشای اطلاعات اختراع سود ببرد یا فرض کنیم که مخترع غیر از حقوق انحصاری دستاوردهای دیگری نیز از ثبت اختراع خواهد داشت، در آن صورت حتی اگر ارزش حقوق انحصاری حاصل از ثبت از نظر وی صفر هم باشد، نسبت به ثبت اختراع اقدام خواهد کرد. بنابراین ثبت اختراع در مواردی همچون وسیله "ارسال پیام" برای مخترع عمل می‌کند. مخترع با ثبت اختراع می‌تواند اطلاعاتی معتبر به ناظرانی منتقل کند و از این کار منتفع گردد. برای نمونه ناظران بیرونی ممکن است با استناد به اطلاعات موجود در اختراع نتیجه بگیرند که این اختراع ارزش آتی شرکت ثبت کننده آن را افزایش خواهد داد و تصمیم بگیرند در آن شرکت سرمایه‌گذاری کنند. ناظران چون می‌دانند که اختراعات برای ثبت از فیلتر بررسی ماهوی می‌گذرند و دادن اطلاعات غلط در آنها می‌تواند به ابطال حقوق اختراع بیانجامد، حساب بیشتری روی این اطلاعات باز می‌کنند [۶].

تشویق افشا: مزیت دیگر ثبت و حفاظت از اختراعات، نقش "افشاگری" نظام ثبت اختراع است که در چارچوب "نئوری تشویق" متبلور می‌شود. بسیاری بر این باورند که اگر اطلاعات فنی اختراع در ازای حفاظت قانونی افشا نشود،

می‌دهد و با در اختیار قرار دادن اطلاعات و دانش فناوری‌های به‌دست آمده و کوتاه کردن مسیر، راه‌های جدیدی را پیش روی پیشرفت علم و دانش در جامعه می‌گشاید [۱۶].

امروزه با توجه به پیشرفت شتابان فناوری ارتباطات و اطلاعات و نفوذ بیش از پیش اینترنت، دسترسی به اطلاعات افشا شده اختراعات گسترش یافته و کارکرد "تشویق افشا" منافع تازه و گسترده‌ای به خود گرفته است. امروزه تحلیل‌های مبتنی بر اطلاعات اختراعات، زمینه‌ساز و پیش‌نیاز سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی بهتر و دقیق‌تر در حوزه علم و فناوری در سطوح مختلف ملی، صنعتی و بنگاهی شده است [۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰ و ۲۱].

برای نمونه سیاست‌گذاران ملی می‌توانند پیامد سیاست‌های خود را در حوزه اختراعات ارزیابی و سنجش کنند، می‌توانند نقش دانشگاه‌ها و بنگاه‌های صنعتی در زمینه اختراعات را بررسی و مقایسه نمایند، بهترین مخترعان در سطح ملی را شناسایی و تشویق کنند، میزان همکاری مخترعان از بخش‌های گوناگون را بسنجند، توزیع جغرافیایی اختراعات و مخترعان در سطح ملی و استانی را بکاوند و ... بنابراین با گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اهمیت کارکرد "تشویق افشا" نظام اختراعات بسیار افزوده شده است و امروزه تحلیل‌های مبتنی بر اطلاعات افشا شده اختراعات از پیش‌نیازهای اصلی سیاست‌گذاری‌های حوزه علم و فناوری به شمار می‌روند.

استاندارهای پذیرفته شده بین‌المللی افشای اختراع

در بیشتر نظام‌های ثبت اختراع در کشورهای گوناگون (سازگار با معاهده همکاری ثبت اختراعات^۳)، متن کامل تقاضانامه ثبت اختراع (شامل شرح اختراع) پس از گذشت هجده ماه

3. Patent Cooperation Treaty (PCT)

بدین ترتیب روند توسعه فناوری‌های نوین و مفید شتابی دوچندان گرفته و این امر برای جامعه بسیار مفید و سازنده خواهد بود [۱۱]. بنابراین افشای اختراعات ثبت شده کنونی می‌تواند موجب شتاب بخشیدن و همچنین هدایت توسعه فناوری‌های نوین شود؛ فناوری‌هایی که بسیاری از آنها در آینده از قابلیت ثبت برخوردار خواهند بود [۱۲، ۱۳].

دومین مزیت افشای اختراع مشخص کردن حد و مرز اختراع و حقوق انحصاری اعطا شده است [۷]. زیرا اطلاعاتی که از راه ثبت اختراع مبادله می‌شود به خودی خود می‌تواند چارچوبی برای تعیین مرز دارایی فکری صاحب اختراع باشد [۱۴].

به منظور جلوگیری از دست‌درازی‌های ناخواسته به دارایی‌های فکری دیگران، لازم است که افراد جامعه نه تنها از ثبت اختراعی مشخص آگاه شوند بلکه باید بتوانند با دسترسی به اطلاعات آن، قلمرو انحصاری اختراع را به دقت مشخص کنند [۷].

بنابراین افشای اختراع نه تنها به پیشبرد علم و فناوری کمک شایانی می‌کند بلکه می‌تواند از تخلفات ناخواسته جلوگیری کند، چرا که ثابت شده بسیاری از متخلفانی که به نقض قانون و استفاده بدون اجازه از دارایی‌های فکری دیگران متهم می‌شوند، از وجود اختراعی مشابه اختراع خود آگاه نبوده‌اند [۱۵] و آنها نیز مانند سایر مخترعان با کوشش و تلاش خود تصادفاً به فناوری مشابهی دست یافته‌اند. از این رهگذر افشای اختراع می‌تواند با آگاه کردن پژوهشگران از وجود اختراعات مشابه، از اتلاف زمان و انرژی آنها برای رسیدن به فناوری‌های تکراری و از صرف هزینه‌های هنگفت و بی‌ثمر جلوگیری کند. در نتیجه می‌توان به روشنی دریافت که افشای اختراع مانند یک راهنما راه‌های پیموده شده مخترعان دیگر را نشان

۲- به عنوان مثال: قانون ثبت اختراعات کشور آمریکا 2165.03 Requirements for Rejection for Lack of Best Mode

افشا" بر اطلاعات افشا شده اختراعات ثبت شده مبتنی هستند اما با یکدیگر متفاوتند. امکان "ارسال پیام" از سوی مخترع به عنوان انگیزه وی را به ثبت و افشای اختراع وامی‌دارد، کاری که در آخر به تجاری‌سازی بهتر و افزایش رفاه اجتماعی می‌انجامد. اما تشویق مخترع به افشای جزئیات اختراعش با تکیه بر الزام قانونی (در برابر کسب حقوق انحصاری) با هدف آموزش عمومی و رسیدن به رفاه اجتماعی بیشتر انجام می‌شود. بنابراین در کارکرد "ارسال پیام"، خود مخترع با بهره‌گیری از امکانات نظام ثبت اختراع، به جامعه پیام می‌فرستد اما در کارکرد "تشویق افشا" مخترع در ازای دریافت حقوق انحصاری به افشای کامل اطلاعات اختراعش مجبور می‌شود.

در قانون ثبت اختراع بیشتر کشورها شرط افشا به صراحت قید شده و مرز آن هم با سخت‌گیری ویژه‌ای مشخص گردیده است. طبق قانون، افشای اختراع باید به گونه‌ای باشد که شخصی با مهارت متعارف در فن مربوطه بتواند با استفاده از اطلاعات افشا شده، اختراع را از نو بسازد^۱. مخترع نه تنها باید اطلاعات اختراع را افشا نماید بلکه بایستی دست کم یک روش عملی کردن اختراع را نیز شرح دهد [۹، ۱۰]. در بیشتر کشورها اگر دادگاه صالحه یا اداره ملی ثبت اختراع تشخیص دهد که مخترع اختراعش را به خوبی و به اندازه کافی افشا نکرده است (و به بیان دیگر، شیوه افشای وی توانمندساز نبوده)، امتیاز ثبت اختراع توسط این مراجع از اعتبار ساقط می‌شود^۲ [۹]. افشای اختراعات در این اندازه، بسیار مهم است و مزایای ارزشمندی به همراه خواهد داشت. نخست اینکه دیگر مخترعان و پژوهشگران از جزئیات اختراع صورت گرفته آگاه شده و تلاش می‌کنند که با پرهیز از اختراع دوباره، اختراع کنونی را بهبود داده و

۱- به عنوان مثال: ماده ۶ (بند ج) قانون ثبت اختراعات ایران و قانون ثبت اختراعات کشور 35 U.S.C. 112 Specification آمریکا

دسترسی عمومی به اطلاعات اختراع در ایران؛ چرایی و چگونگی
سیدکامران باقری، مریم کبریایی، حمید عزیزی مرادپوری

از تاریخ تشکیل پرونده (یا تاریخ حق تقدم) به صورت رایگان در دسترس عموم قرار می‌گیرد^۱ [۱]. فرایند انتشار اختراع معمولاً به گونه‌ای مستقل و به موازات فرایند ممیزی اختراع (که برای احراز شرایط ثبت اختراع یعنی تازگی، داشتن گام ابتکاری و کاربردی بودن صورت می‌پذیرد) به پیش می‌رود. ادارات ملی ثبت اختراع در بیشتر کشورها وبگاه ویژه‌ای را برای انتشار اسناد ثبت اختراع تدارک دیده‌اند که با فرا رسیدن موعد انتشار (هجده ماه پس از تاریخ تشکیل پرونده) این اسناد به صورت رایگان بر روی آن وبگاه‌ها در دسترس عموم قرار می‌گیرند^۲.

فاصله زمانی هجده ماهه میان تاریخ تشکیل پرونده و تاریخ انتشار (با همان دوره محرمانگی) به مخترع امکان می‌دهد تا زودتر از دیگران و بدون نگرانی از کپی‌برداری رقیب، به امر توسعه، به‌کارگیری و بهبود اختراع خود بپردازد [۲۲]. بنابراین این دوره هجده ماهه نوعی مزیت زمانی برای مخترع به شمار می‌رود.

افشای اطلاعات اختراعات در قوانین ایران

در بند ج ماده ۶ قانون ثبت اختراعات، طرح‌های صنعتی و علائم تجاری جمهوری اسلامی ایران (که از این پس در این گزارش جهت اختصار قانون ثبت اختراع نامیده می‌شود) چنین آمده است: "... ادعای مذکور در اظهارنامه، گویا و مختصر بوده و با توصیف همراه باشد، به نحوی که برای شخص دارای مهارت عادی در فن مربوط واضح و کامل بوده و حداقل یک روش اجرائی ارائه کند..." [۲۳]. آنچه از ماده ۶ قانون ثبت اختراعات استنباط می‌شود این است که اظهارنامه ثبت اختراع که گویا و واضح نیز هست باید به گونه‌ای در

دسترس شخص دارای مهارت عادی در فن مربوط قرار گیرد تا او بتواند با در اختیار داشتن دست‌کم یک روش اجرایی، "اختراع را درک و ارتباط اجزای آن را دریابد" [۲۴].

بر پایه ماده ۱۰ آیین‌نامه اجرایی قانون ثبت اختراعات ایران توصیف اختراع نزد اداره ثبت اختراعات باید صریح و در بر دارنده جزئیات کامل باشد. این جزئیات باید مواردی چون زمینه فنی اختراع مربوطه، مشکل فنی و بیان اهداف اختراع، شرح وضعیت دانش پیشین، ارائه راه حل برای مشکل فنی موجود، توضیح اشکال و نقشه‌ها، توضیح دست‌کم یک روش اجرایی برای به‌کارگیری اختراع و کاربرد صنعتی اختراع را در بر بگیرد. طبق بند ۲ ماده ۱۱ آیین‌نامه مذکور ادعای اختراع نبایستی از اطلاعات افشا شده در اسناد حق اختراع فراتر رود و به طور کامل در توصیف اثبات و مدلل شده باشد [۲۴].

از سوی دیگر بر پایه ماده ۴۵ قانون و آیین‌نامه اجرایی آن اطلاعات موجود در دفاتر ثبت اختراع قابل دسترسی همگان بوده و هر شخصی می‌تواند برابر مقررات اطلاعات مورد نیاز خود را دریافت نماید. بنابراین قانون‌گذار در کنار افشای اطلاعات اختراع ثبت شده در راستای سیاست عمومی حق اختراع (برای جلوگیری از انجام پژوهش و اختراعات تکراری و دسترسی به اطلاعات اختراعات برای بهبود و تکمیل آنها) آگاهانه بر دسترسی همگان به این اطلاعات تأکید دارد.

در ایران مرجع ثبت پس از دریافت اظهارنامه و ضامنه مربوط، آن را ظرف ۶ ماه از نظر سازگاری با شرایط شکلی و ماهوی مندرج در قانون و آیین‌نامه اجرایی قانون ثبت اختراعات بررسی می‌نماید^۳. سپس تصمیم مرجع ثبت^۴ - وبگاه‌هایی همچون وبگاه اداره ثبت اختراعات و علائم تجاری آمریکا (USPTO) یا وبگاه اداره ثبت اختراعات اروپا (Espacenet).
۳- ماده ۲۸ آیین‌نامه اجرایی قانون ثبت اختراعات

مبنی بر دادن گواهی‌نامه اختراع به متقاضی اعلام شده و متقاضی باید در مدت ۳۰ روز پس از اعلام جهت پرداخت هزینه‌های مربوط به ثبت اختراع و انتشار آگهی اقدام نماید^۴.

پس از ثبت اختراع، آگهی مربوط به ثبت، ظرف ۳۰ روز در روزنامه رسمی منتشر می‌گردد^۵. آگهی مزبور به امضای رئیس اداره ثبت اختراعات رسیده و برای انتشار تسلیم روزنامه رسمی می‌شود. پس از انتشار آگهی ثبت اختراع و تحویل نسخه منتشر شده یا منعکس در سایت روزنامه رسمی به مرجع ثبت، گواهی‌نامه اختراع صادر و به متقاضی یا نماینده قانونی وی تسلیم خواهد شد^۶ [۲۴]. با انتشار روزنامه رسمی گواهی‌نامه ثبت اختراع به مخترع داده شده و اختراع می‌تواند تا سقف زمانی ۲۰ سال از تاریخ ثبت اظهارنامه تحت حفاظت قانونی قرار گیرد.

افشای اطلاعات اختراعات در عمل

افشای اختراعات در ایران از سه دیدگاه قابل تحلیل است: (۱) چگونگی افشا؛ (۲) زمان افشا و (۳) کفایت افشا. در ادامه، افشای اختراع از هر سه دیدگاه تحلیل می‌گردد:

۱- چگونگی افشا

با نگاهی به وضعیت دسترسی به اطلاعات اختراعات در ایران می‌توان دید که اداره ثبت اختراع همچنان یک نشریه یا وبگاه مستقل و قابل جستجو بدین منظور راه‌اندازی نکرده است. به بیان دیگر، از ظرفیت‌های فناوری اطلاعات در زمینه افشای اختراعات استفاده مناسبی به عمل نیامده است. این در حالی است که در ماده ۱۷۳ آیین‌نامه اجرایی قانون ثبت اختراع، مرجع ثبت اختراع موظف شده که "در اجرای ماده ۱۲ کنوانسیون پاریس و

۴- ماده ۳۰ آیین‌نامه اجرایی قانون ثبت اختراعات

۵- ماده ۳۲ آیین‌نامه اجرایی قانون ثبت اختراعات

۶- ماده ۳۳ آیین‌نامه اجرایی قانون ثبت اختراعات

در بیشتر کشورها و همچنین بر پایه کنوانسیون‌های بین‌المللی (ماده ۲۱ معاهده همکاری ثبت اختراع) متن کامل تقاضانامه ثبت اختراع هجده ماه پس از تاریخ تشکیل پرونده (یا تاریخ ادعا شده حق تقدم) برای عموم منتشر یا افشا می‌شود. این فاصله زمانی هجده ماهه یا همان دوره محرمانگی کامل (که در آن حتی عنوان اختراع هم منتشر نمی‌شود) همان مزیت زمانی است که نظام ثبت اختراع به مخترع داده است که گاهی (به ویژه در صنایعی با چرخه عمر فناوری کوتاه) اهمیت آن از انحصار تجاری که از پی آن می‌آید، کمتر نیست.

اما مرجع ثبت در ایران (بر پایه ماده ۱۳ قانون ثبت اختراع و ماده ۲۸ آیین‌نامه اجرایی آن)، موظف است که تقاضانامه‌های ثبت اختراع را از نظر انطباق با شرایط شکلی و ماهوی مندرج در قانون و آیین‌نامه اجرایی آن بررسی نماید و سقف زمانی این بررسی نیز بر پایه همان ماده ۲۸ آیین‌نامه اجرایی ۶ ماه است. متقاضی هم بر پایه ماده ۳۰ آیین‌نامه اجرایی باید در مدت ۳۰ روز پس از اعلام تصمیم مرجع ثبت، نسبت به انتشار آگهی ثبت در روزنامه رسمی کشور اقدام نماید. سپس (به موجب ماده ۵۴ قانون ثبت اختراع) اطلاعات موجود در دفاتر ثبت اختراع قابل دسترسی همگان بوده و هر شخصی می‌تواند برابر مقررات اطلاعات مورد نیاز خود را دریافت نماید. به بیان دیگر، دسترسی عمومی به متن تمامی اختراعاتی که در ایران ثبت می‌شوند، در فاصله یک هفته تا ۷ ماه پس از تاریخ تشکیل پرونده آنها امکان‌پذیر است.

آن گونه که مشاهده می‌شود افشای اختراعات در ایران بسیار زودتر از استاندارد ۱۸ ماهه مورد پذیرش بسیاری از کشورها و معاهدات بین‌المللی انجام می‌شود و کسانی

است [۲۵]. اما همان‌گونه که در ادامه گفته خواهد شد، تنها بخش محدودی از اطلاعات هر اختراع از راه روزنامه رسمی منتشر می‌گردد و فرض بر این است که همگان با آگاهی از ثبت اختراعی مشخص از این راه و با استناد به ماده ۵۴ قانون ثبت اختراع، به اداره ثبت اختراع رفته و خواهان دسترسی به متن کامل تقاضانامه ثبت گردد.

۲- زمان افشا

باید به یاد داشت که هدف از افشای اختراع، آموزش عمومی موضوع اختراع و زمینه‌سازی برای بهبود آن و ظهور اختراعات بهتر است که دست آخر جامعه از این پیشرفت سریع‌تر فناوری بهره‌مند شود. اما افشای زودهنگام (حتی پیش از این که مخترع اختراع خود را تکمیل و آزمایش کرده باشد یا آن را آماده ورود به بازار ساخته باشد) مخترع را در وضعیت بدی نسبت به رقبا قرار می‌دهد. یعنی مخترع بر روی کاری سرمایه‌گذاری کرده و هنوز از سرمایه‌گذاری خود بهره‌مند نشده، رقبا از جزئیات آن باخبر شده و به دنبال بهبود آن یا رسیدن به همان هدف از راهی دیگر (یا به اصطلاح دور زدن اختراع ثبت شده) می‌روند. این امر می‌تواند با از بین بردن انگیزه مخترعان، فلسفه نخست نظام ثبت اختراع (یا همان تشویق مخترع) را مخدوش سازد. راهکار گریز از این مشکل، دادن مزیت زمانی به مخترع است. به این معنا که تا مدتی پس از تشکیل پرونده، موضوع اختراع محرمانه تلقی شده و پس از آن برای عموم افشا می‌گردد. این مزیت زمانی به مخترع امکان می‌دهد تا زودتر از دیگران و بی هراس از کپی‌برداری رقبا، به توسعه، به‌کارگیری و بهبود اختراع خود بپردازد [۲۲].

همان‌گونه که پیش از این گفته شد،

با رسالت ادارات ملی ثبت اختراع در فراهم آوردن امکان دسترسی رایگان و آسان عموم مردم به اطلاعات اختراعات است.

سایر کنوانسیون‌های مرتبط با آن، نشریه‌ای را به منظور انتشار خلاصه اختراعات با ذکر مشخصات مالکان آنها منتشر کند و در ماده ۱۶۷ همان آیین‌نامه نیز مرجع ثبت مکلف شده که نسبت به الکترونیکی کردن کلیه مراحل از جمله انتشار آگهی اقدام نماید. ماده ۱۶۸ آیین‌نامه اجرایی قانون ثبت اختراع حتی به مرجع ثبت امکان داده که از خدمات "مؤسسات طرف قرارداد" به منظور تسهیل در جستجوی سوابق اختراعات و کسب اطلاعات مورد نیاز استفاده کند [۲۴]. به بیان دیگر، مرجع ثبت می‌تواند افشای اینترنتی اطلاعات اختراعات را به دیگر شرکت‌ها برون‌سپاری کند. بنابراین نبود امکانات نمی‌تواند دلیلی برای به تأخیر انداختن این وظیفه مرجع ثبت باشد.

در نبود نشریه الکترونیکی (یا حتی کاغذی) ویژه افشای عمومی اختراعات، همچنان مهم‌ترین راه دسترسی به اطلاعات اختراعات در ایران، نسخه چاپی روزنامه رسمی کشور است. بی‌شک با توجه به شمارگان محدود این روزنامه و وجود انبوهی اطلاعات نامرتبط با اختراعات بر روی آن (و همچنین دشواری‌های خرید و هزینه‌های آن) دسترسی به این اطلاعات برای جمع زیادی از مردم به ویژه در بیرون از پایتخت شدنی نمی‌باشد. وبگاه این نهاد مستقل از اداره ثبت اختراع نیز بسیار ابتدایی و ناقص است و در عمل دسترسی به همان اطلاعات ناقص اختراعات نیز در میان انبوهی از آگهی‌های دیگر (همچون موارد مربوط به قوانین، تغییرات شرکت‌ها، ثبت علائم و ...) بسیار دشوار است. البته چنان می‌نماید که همین امکان دسترسی محدود هم در آینده کمتر گردد. چرا که در این وبگاه از راه‌اندازی پورتال جدید روزنامه رسمی و محدود شدن خدمات آن تنها به اعضا خبر داده شده

۱- البته در همین ماده ۱۶۸ آیین‌نامه به مؤسسات طرف قرارداد مرجع ثبت اجازه داده شده که هزینه ارائه خدمات را از متقاضیان اطلاعات دریافت کنند. البته این امر مغایر

دسترسی عمومی به اطلاعات اختراع در ایران؛ چرایی و چگونگی
سیدکامران باقری، مریم کبریایی، حمید عزیزی مرادپوری

به اطلاعات اختراعات ثبت شده گام‌های لازم را برنداشته‌اند.

اما مرجع ثبت حتی در همان اندازه محدود تصریح شده در آیین‌نامه اجرایی هم در جهت افشای اختراعات ثبت شده نکوشیده است. از جمله مصادیق بارز این امر قید نکردن "طبقه بین‌المللی اختراع" در آگهی ثبت (مندرج در روزنامه رسمی) است. همان‌گونه که پیش از این اشاره شد، ماده ۳۱ آیین‌نامه اجرایی قانون تصریح دارد که اختراع باید با قید مواردی از جمله "طبقه‌بندی بین‌المللی اختراع با ذکر زمینه علمی که اختراع در آن طبقه قرار می‌گیرد" در دفتر ثبت اختراع ثبت شود. طبقه‌بندی بین‌المللی اختراع بر پایه یک معاهده بین‌المللی چند جانبه و توسط سازمان بین‌المللی مالکیت فکری^۱ تهیه شده و امروزه توسط بیش از صد کشور پذیرفته شده است. این نظام طبقه‌بندی، ماهیتی سلسله‌مراتبی داشته و شامل هشت بخش، یکصد و بیست کلاس، ششصد و بیست و هشت زیرکلاس و شصت و نه هزار گروه (شامل گروه‌های اصلی و فرعی) است. در بیشتر ادارات ملی ثبت اختراع، در زمان تشکیل پرونده کد طبقه‌بندی مرتبط با اختراع تعیین و بر روی آن درج می‌شود. درج این طبقه‌بندی در زمان ثبت نه تنها حوزه فنی اختراع را به خوبی نشان می‌دهد (بر خلاف عنوان اختراع که معمولاً کلی و مبهم است) و از همین نظر بهترین روش جستجو و دسترسی به اطلاعات اختراعات به شمار می‌رود، امکان انواع و اقسام تحلیل‌ها را هم برای بنگاه‌ها و هم سیاست‌گذاران ملی فراهم می‌آورد. برای نمونه، سیاست‌گذاران ملی با بهره‌گیری از این کد طبقه‌بندی و تحلیل روند ثبت اختراعات بر پایه آنها، به سادگی می‌توانند دریابند که بیشترین اختراعات در چه حوزه‌های فنی ثبت می‌شوند و آیا روند تحولات آن

2. World Intellectual Property Organization (WIPO)

۶۱) می‌توان دریافت که معترضان می‌بایست به متن کامل تقاضانامه دسترسی داشته باشند تا بتوانند از ادعاهای اختراع و مرز آنها آگاه شده و اعتراض خود را بر همان پایه بنا نهند. زیرا عنوان یا حتی خلاصه توصیف اختراع (بر پایه ماده ۱۴ آیین‌نامه اجرایی) تنها می‌توانند مبنای آشنایی با اختراع و نه تفسیر تعیین حدود ادعاهای اختراع باشند.

بنابراین قانون‌گذار در قانون ثبت اختراع هم‌زمان هر دو وجه "پیشبرد علم و فناوری و جلوگیری از دوباره‌کاری‌ها" و وجه "آگاه‌سازی از حد و مرز اختراع و جلوگیری از تخلفات ناخواسته" را در افشای عمومی اختراع مد نظر داشته است و به هر دو منظور لازم است که متن کامل تقاضانامه اختراع به گسترده‌ترین شکل در دسترس عموم قرار گیرد.

با این وجود، در ماده ۱۷۳ آیین‌نامه اجرایی قانون ثبت اختراع، وظیفه مرجع ثبت به انتشار "خلاصه اختراعات" با ذکر مشخصات مالکان آنها محدود شده است. به بیان دیگر، در حالی که قانون‌گذار دسترسی به تمام اطلاعات اختراع (به ویژه توصیف و ادعاها) را حق همگان می‌داند، چرا در آیین‌نامه اجرایی تنها به انتشار خلاصه اختراعات و اطلاعات مالکان آنها کفایت شده است؟ همچنین با اینکه در ماده ۵۴ قانون تصریح شده که "هر شخص می‌تواند برابر مقررات مندرج در آیین‌نامه اجرایی، اطلاعات مورد نیاز خود را دریافت نماید"، آیین‌نامه هیچ ساز و کار اجرایی مشخصی را برای دسترسی "همگان" به اطلاعات ثبت مشخص نکرده است.

آن‌گونه که می‌نماید آن اندازه که قانون‌گذار افشای اختراعات را مهم می‌دانسته، تهیه‌کنندگان آیین‌نامه^۱ به جایگاه بالای افشای اختراع در نظام ثبت اختراع باور نداشته‌اند و در جهت تسهیل دسترسی عموم

که اختراع خود را در ایران ثبت می‌کنند از مزیت زمانی پیش‌بینی شده در قوانین ثبت اختراع بیشتر کشورها محرومند. همین افشای زودهنگام می‌تواند مخترعان را در دوراهی تصمیم‌گیری میان "محرمانه نگاه داشتن" یا "ثبت اختراع" به سوی گزینه نخست هدایت کند و دست آخر جامعه از منافع حاصل از افشای اختراع محروم شود.

۳- کفایت افشا

پیش‌تر اشاره شد که مطابق ماده ۶ قانون ثبت اختراع "ادعای مذکور در اظهارنامه باید گویا و مختصر بوده و با توصیف همراه باشد، به نحوی که برای شخص دارای مهارت عادی در فن مربوط واضح و کامل بوده و حداقل یک روش اجرایی برای اختراع ارائه کند". زمانی که ماده ۶ قانون در کنار ماده ۵۴ (که دسترسی به اطلاعات موجود در دفاتر ثبت و دریافت اطلاعات مورد نیاز را حق همگان می‌داند) قرار گیرد، می‌توان به خوبی دانست که ضرورت افشای کامل اطلاعات اختراع در نظام حقوقی ایران به عنوان شرط شکلی اعطای حق اختراع مورد نظر بوده است. همچنین باید توجه داشت که قانون ثبت اختراعات و نیز آیین‌نامه اجرایی آن برای عبارت "شخص دارای مهارت عادی در فن مربوط" قید و شرطی قائل نشده است یعنی منظور از "شخص دارای مهارت عادی در فن" تنها کارشناس اداره ثبت اختراع نبوده و بدین ترتیب عموم افراد جامعه نیز باید به گونه‌ای به اظهارنامه ثبت اختراع دسترسی داشته باشند که این دسترسی تنها در صورت "افشای عمومی اختراع" امکان‌پذیر خواهد بود. همچنین با نگاه دقیق به مفاد فصل ششم آیین‌نامه اجرایی قانون ثبت اختراع در خصوص "اعتراض به تقاضای ثبت اختراع" و "اقامه دعوی ابطال گواهی‌نامه اختراع" (مواد ۵۹ تا ۱- پیش‌نویس آیین‌نامه اجرایی توسط خود مرجع ثبت تهیه شده است.

جمع‌بندی

در این گزارش با نگاهی گذرا به نظام ثبت اختراعات، چهار دلیل وجودی آن شامل (۱) ایجاد انگیزه؛ (۲) بازار آفرینی؛ (۳) ارسال پیام و (۴) تشویق افشا، معرفی شدند. سپس چرایی افشای اختراع در سطح ملی کاوش شد و دلایلی همچون (۱) جلوگیری از اختراع مجدد چرخ توسط دیگر مخترعان و پژوهشگران و شتاب بخشیدن به فرایند توسعه فناوری؛ (۲) تعیین حد و مرز اختراع و جلوگیری از نقض ناخواسته حقوق مخترعان توسط دیگران؛ (۳) هدایت بهتر سرمایه به سوی کارهای پژوهشی و کمک به افزایش ورود فناوری‌های نوین به بازار و (۴) کمک به بهبود سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی در حوزه علم و فناوری در سطوح مختلف ملی، صنعتی و بنگاهی مورد توجه قرار گرفت. سپس ساز و کارهای پذیرفته شده بین‌المللی برای تشویق افشای اختراعات معرفی و در پی آن افشای اختراع در نظام ثبت اختراعات ایران هم از دیدگاه زیرساخت حقوقی و هم ساز و کارهای اجرایی موجود معرفی گردید. در آخر، افشای اختراعات در ایران از سه دیدگاه (۱) چگونگی افشا؛ (۲) زمان افشا و (۳) کفایت افشا مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

در مجموع می‌توان گفت که اگر چه در طراحی نظام ثبت اختراعات ایران و تدوین قانون مربوطه، تشویق افشای اطلاعات اختراع مورد توجه بوده است اما افشای اختراع در ایران در مقایسه با آنچه که در بیشتر کشورها انجام می‌شود و سازگار با معاهدات بین‌المللی است تفاوت‌های چشمگیری دارد. همین تفاوت‌ها که بخشی از آنها در این پژوهش کاوش و معرفی گردیدند باعث شده‌اند که تعادل در داد

آمارهای ثبت اختراع ایران و تحلیل‌های مبتنی بر آن به عنوان شاخصی دقیق از فعالیت‌های پژوهشی و نوآورانه اتکا کنند؟

متأسفانه پاسخ بیشتر پرسش‌های بالا منفی است. گواه این ادعا این حقیقت است که هر زمان نظام اداری ایران اختراعات ثبت شده را مبنای ارزیابی شایستگی علمی یا تخصصی قرار داده، ساز و کار جداگانه‌ای برای بررسی ماهوی آن اختراعات به راه انداخته است. برای نمونه، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به شرطی اختراعات ثبت شده را در ارزیابی شایستگی اعضای هیأت علمی دانشگاه‌ها منظور می‌کند که سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی کشور وجود شرایط ماهوی ثبت در آنها را تأیید کند. بنیاد ملی نخبگان نیز تنها آن دسته از اختراعات ثبت شده را در بررسی صلاحیت نخبگی لحاظ می‌کند که کارشناسان همان بنیاد وجود شرایط ماهوی ثبت در آن را احراز کرده باشند. همچنین بند "و" ماده ۱۷ قانون برنامه پنج‌ساله پنجم توسعه جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۰-۱۳۹۴) که دولت را به پرداخت بخشی از هزینه‌های ثبت و خرید امتیاز اختراعات موظف می‌کند، بلافاصله بر ضرورت انجام "میزی علمی اختراعات توسط مراجع ذی‌صلاح" تأکید می‌نماید [۸۲].

به این ترتیب می‌توان نتیجه گرفت که نظام کنونی ثبت اختراع ایران حتی اگر ساز و کار مناسبی برای انتشار گسترده اینترنتی اسناد ثبت اختراع فراهم آورد، باز هم به علت انجام نشدن بررسی ماهوی (دست‌کم بر پایه استانداردهای پذیرفته شده جهانی) نخواهد توانست به نقش خود برای افزایش رفاه عمومی از راه افشای اختراعات به اندازه کافی عمل کند.

با سیاست‌گذاری‌های ملی هم‌خوانی دارند یا خیر. بنگاه‌های صنعتی هم می‌توانند ساز و کاری برای پیش پیوسته اختراعات ثبت شده در زمینه "فناوری‌های کلیدی" خود بر پایه همین طبقه‌بندی بین‌المللی طراحی کنند [۲۶، ۲۷]. با وجود اهمیت فراوان قید طبقه‌بندی بین‌المللی اختراع در آگهی ثبت اختراع و صراحت آیین‌نامه اجرایی قانون بر آن، آگهی‌های مربوطه بدون قید این طبقه‌بندی منتشر می‌شوند.

اما کفایت افشا در نظام ثبت اختراع ایران از دیدگاه دیگری نیز قابل بررسی است. همان‌گونه که پیش از این اشاره شد، اگر چه مرجع ثبت در ایران طبق قانون موظف است که تقاضانامه‌های ثبت اختراع را از نظر انطباق با شرایط شکلی و ماهوی بررسی نماید، اما تا به امروز ساز و کارهای اجرایی بررسی ماهوی اختراعات در اداره ثبت اختراع فراهم نیامده و چنین بررسی‌هایی به درستی انجام نمی‌شود. بنابراین، حتی در صورت دسترسی به متن کامل تقاضانامه ثبت برای خواننده ابهامات فراوانی در مورد آن مطرح خواهد بود که از اعتبار اطلاعات ارائه شده بسیار می‌کاهد. برای نمونه در شرایطی که احراز شرایط ماهوی توسط کارشناس خبره مرجع ثبت بررسی نشده، آیا اساساً اختراعی انجام گرفته است؟ آیا توصیف اختراع به راستی فردی با مهارت عادی در آن زمینه را قادر می‌کند که اختراع را باز آفرینی کند؟ یا در شرایطی که متن اختراع و به ویژه ادعانامه توسط خود مخترع (و نه کارگزاران ثبت اختراع) نگاشته می‌شود و مورد بررسی ماهوی هم قرار نمی‌گیرد، آیا به راستی حد و مرز ادعایی اختراع روشن خواهد بود؟ آیا سیاست‌گذاران با اطمینان می‌توانند بر

۱- بی‌شک استعلام‌های موردی که در حال حاضر از ادارات، دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی در مورد اختراعات صورت می‌گیرد را نمی‌توان معادل بررسی احراز شرایط ماهوی (مطابق با تبصره ۱ ماده ۲۸ آیین‌نامه اجرایی) دانست، که یکی از دلایل آن عدم وجود کارشناسان خبره بررسی ماهوی در آن سازمان‌ها است. البته دلایل دیگری برای انجام نشدن

بررسی ماهوی اختراعات در نظام ثبت اختراع ایران می‌توان برشمرد که تشریح آنها در این گزارش شدنی نیست.
۲- البته اظهار نظر در مورد درست یا نادرست بودن رویه این سازمان‌ها و هزینه‌های سنگینی که این دوباره کاری‌ها در سطح ملی به همراه دارد از حوصله این گزارش خارج است و پژوهش جداگانه‌ای را می‌طلبد. خوشبختانه در نقشه جامع

دسترسی عمومی به اطلاعات اختراع در ایران؛ چرایی و چگونگی
سیدکامران باقری، مریم کبریایی، حمید عزیزی مرادپوری

References

1. Nard C.A. et al (2008), "The Law of Patents," Aspen Publishers.
2. Osenga K. (2009), "Information May Want To Be Free, But Information Products Do Not: Protecting and Facilitating Transactions In Information Products," *Cardozo Law Review*, Vol. 30.
3. Supreme Court of the United States (2003), "Eldred et Al. v. Ashcroft," *Certiorari to The United States Court of Appeals for The District of Columbia Circuit*, N.01-618. Decided in January.
4. Sarkissian A. (2008), "Intellectual property rights for developing countries: Lessons from Iran," *Technovation*, Vol. 28, Iss. 11; p. 786.
5. Arora A. et al (2001), "Markets for technology: the economics of innovation and corporate strategy," *Massachusetts Institute of Technology*.
6. Long, Clarisa (2002), "Patent Signals," *The University of Chicago Law Review*, Vol. 69, pp. 625-679.
7. Devlin A. (2010), "The Misunderstood Function of Disclosure in Patent Law," *Harvard Journal of Law & Technology*, Vol. 23.
8. Denicolò, V. and Franzoni, L.A. (2004), "The contract theory of patents," *International Review of Law and Economics* 23, pp. 365-380.
9. Walmsley S.B. (2002), "Best Mode: A Plea to Repair or Sacrifice This Broken Requirement of United States Patent Law," *Michigan Telecommunications and Technology Law Review*, Vol. 9, pp.125-169.
10. Durham A.L. (2007), "Patent Symmetry," *Boston University Law Review*, Vol. 87.
11. Pammolli F. and Rossi M.A. (2005), "Intellectual Property, Technology Regimes and Market Dynamics," *Economia e Politica Industriale Paper No.2/2005*.
12. Vermont S. (2006), "Independent Invention as a Defense to Patent Infringement," *The University of Michigan Law School*.
13. FTC (2003), "To Promote Innovation: The Proper Balance of Competition and Patent Law and Policy," *A Report by the Federal Trade Commission*.
14. Bassinger K.D. (2005), "Unsettled Expectation in Patent Law: Festo and the Moving Target of Claim Equivalence," *Howard Law Journal*, Vol. 48.
15. Cotropia C.A. and Lemley M.A. (2009), "Copying in Patent Law," 87 *North Carolina Law Review*, p. 1421.
16. Gallini N. and Scotchmer S. (2002), "Intellectual Property: When Is It the Best Incentive System?" *Innovation Policy and the Economy*, Vol. 2, MIT Press.
17. Bagheri S.K., Rashtchi M., Shokri S. and Shabani M.R. (2005) "Patent Analysis in Research Institutes of Developing Countries", 14th International Conference for "Management of Technology", IAMOT, Vienna, Austria, May 22-26.
18. Henderson R., Jaffe A.B., and Trajtenberg M. (2002), "Patents Citations and Innovations, a Window on the knowledge Economy", *The MIT Press*, Cambridge, Massachusetts, London, England.
19. Meyer M., Utecht T. J., and Goloubeva T. (2003), "Free Patent Information as a Resource for Policy Analysis", *World Patent Information*, 25, pp. 223-231.
20. Faust K., and Schedl H. (1983), "International Patent Data: Their Utilization for the Analysis of Technological Development", *World Patent Information*, 5, 3, pp. 144-157.
21. Alvarez J. (1995), "Patent Information and Industrial Policy in Spain", *World Patent Information*, Vol. 17, 3, pp. 177-181.
22. Lebovitz, Richard M. (2007), "The Duty to Disclose Patent Rights," *Northwestern Journal of Technology & Intellectual Property*, Vol. 6, No. 1, pp. 36-45.
23. The "Patent, Industrial Design and Trademark Registration Law" of Islamic Republic of Iran, 2008 (in Persian).
24. Regulations for the Execution of the "Patent, Industrial Design and Trademark Registration Law" of Islamic Republic of Iran, 2008 (in Persian).
25. The Iranian Official Journal's website, available at: <http://www.dastour.ir/rooznamehasmi.ir> (in Persian)
26. Bagheri, S.K., (2010), "An introduction to patent information," *Iranian Research Organization for Science and Technology (IROST) publishing*, Tehran (in Persian).
27. Dereli, T. and Durmusoglu, A. (2009), "Patenting activities in Turkey: The case of the textile industry," *World Patent Information*, Vol. 31, June, pp. 123-130.
28. The fifth Five-Year Economic Development Plan (2010-2015) of Islamic Republic of Iran (in Persian).
29. Article 4-2 of the "National Scientific Roadmap of Iran" (March 2011) compiled by the Supreme Council for Cultural Revolution (in Persian).

و سند میان مخترع و جامعه (بر پایه تئوری قرارداد) به هم خورده و کفه ترازو به سود مخترع سنگین شود^۱ و در نتیجه اثرات مثبت (کوتاه و بلندمدت) نظام ثبت اختراع و رفاه اجتماعی حاصل از آن کمینه گردد. تا زمانی که جامعه احساس کند که پنهان کاری و دوباره کاری فراگیر است و جامعه در ازای دادن حق انحصاری ۲۰ ساله به مخترع، از اطلاعات آن اختراع و سرریزهای مثبت آن بهره‌مند نمی‌شود، پایه‌های نظام ثبت اختراع متزلزل می‌ماند و این نظام جایگاه شایسته خود را در سطح ملی پیدا نمی‌کند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که در چنین جامعه‌ای انگیزه لازم برای نوآوری ایجاد نمی‌شود یا دوام نمی‌آورد. باید توجه داشت که مخترعان همیشه داخلی نیستند و این ضعف، به مخترعان و شرکت‌های خارجی امکان می‌دهد که بدون افشای کامل اختراع خود در ایران، از حقوق انحصاری مندرج در قانون برخوردار شوند.

اما برابر با اهداف ترسیم شده در افق چشم‌انداز ۱۴۰۴، ایران باید به سوی جایگاه اول اقتصادی، علمی و فناوری در سطح منطقه گام بردارد و در بخش راهبردهای نقشه جامع علمی کشور به "توسعه و تعمیق نظام مالکیت فکری" به عنوان یکی از مقدمات رسیدن به این هدف بلند اشاره شده است [۲۹]. بنابراین امید است برای تحقق این افق‌های بلند ترسیم شده دیر یا زود برگرداندن توازن به نظام مالکیت فکری در دستور کار جدی سیاست‌گذاران علم و فناوری کشور قرار گیرد.

۲- باید توجه داشت که مخترعان همیشه داخلی نیستند و این ضعف، به مخترعان و شرکت‌های خارجی امکان می‌دهد که بدون افشای کامل و مناسب اختراع خود در ایران، از حقوق انحصاری مندرج در قانون برخوردار شوند.

می‌توان گفت که با ضعف ضمانت اجرا، کارکرد "ایجاد انگیزه" نیز در کنار کارکرد "تشویق افشا" رنگ می‌بازد و به همین دلیل توجیه وجود نظام ثبت اختراع دشوار (یا حتی ناممکن) می‌شود، اما کاوش دقیق‌تر این پدیده می‌تواند موضوع پژوهش جداگانه‌ای باشد.

۱- البته پذیرفتن سنگین شدن کفه ترازو به نفع مخترع با فرض وجود ضمانت اجرای کافی بر پایه قانون برای حقوق اختراعات ثبت شده است. اما برخی صاحب‌نظران بر این باورند که ضعف (آگاهانه یا طبیعی) ضمانت اجرای اختراعات در ایران این ترازو را به حالت تعادل برمی‌گرداند. اگر چه

همکاری‌های فناورانه؛ مفاهیم کلیدی و عوامل موفقیت

■ رضا انصاری

استادیار گروه مدیریت
دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان
r.ansari@ase.ui.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۰/۱۷
تاریخ پذیرش: ۹۱/۰۱/۲۱

چکیده

در دنیای امروز، به ویژه پس از توسعه پارادایم نوآوری باز، همکاری‌های فناورانه^۱ از جمله مهم‌ترین منابع نوآوری محسوب می‌شود. چرا که در فضای جدید رقابت، سازمان‌ها نیازمند منابع نوآوری هستند و مزیت‌های رقابتی فعلی و منابع داخلی آنها برای رقابت‌پذیری کافی نیست و بر این اساس همکاری‌های فناورانه به عنوان ابزاری اثربخش برای توسعه مزیت رقابتی و از بین بردن شکاف میان توانمندی‌های موجود و مطلوب به شمار می‌آیند و این باعث شده که همکاری‌های فناورانه به عنوان موتور رشد و بهره‌وری در بازارهای محلی و بین‌المللی و یکی از مهم‌ترین ابزارهای مدیریت کسب و کار برای بهبود رقابت‌پذیری سازمان‌ها و مانورهای راهبردی در محیط‌های پیچیده و پویا نقش خود را ایفا نماید. گسترش همکاری‌ها در سال‌های اخیر به حدی رسیده که ۵۰۰ کسب و کار رده اول جهانی، بیش از ۶۰ درصد اتحادهای راهبردی را داراست. این مشارکت‌ها الزاماً همواره موفقیت‌آمیز نیستند و نرخ شکست در آنها در برخی منابع ۷۰ تا ۸۰ درصد گزارش شده است و این موجب شده تا تلاش‌های علمی صاحب‌نظران بر این امر استوار گردد که راهکارهای افزایش اثربخشی همکاری‌ها، روش‌های مناسب همکاری، ریسک‌های همکاری و عوامل موفقیت برخی همکاری‌ها چه می‌باشد؟ در این مقاله تلاش می‌شود، با مروری بر مفاهیم کلیدی همکاری‌های فناورانه شامل روندها، مقالات مرتبط با همکاری فناورانه، پارادایم‌های تئوریک شکل‌گیری همکاری‌های فناورانه، اهداف و انگیزه‌های همکاری فناورانه، ریسک‌های همکاری، انواع همکاری، الگوها و معیارهای انتخاب روش همکاری و عوامل مؤثر بر موفقیت همکاری‌های فناورانه، بینشی برای مدیران و سیاستگذاران در این زمینه فراهم آورد.

واژگان کلیدی

همکاری فناورانه، ریسک‌های همکاری، انگیزه‌های همکاری، روش‌های همکاری، مراحل همکاری، تئوری‌های همکاری.

مقدمه

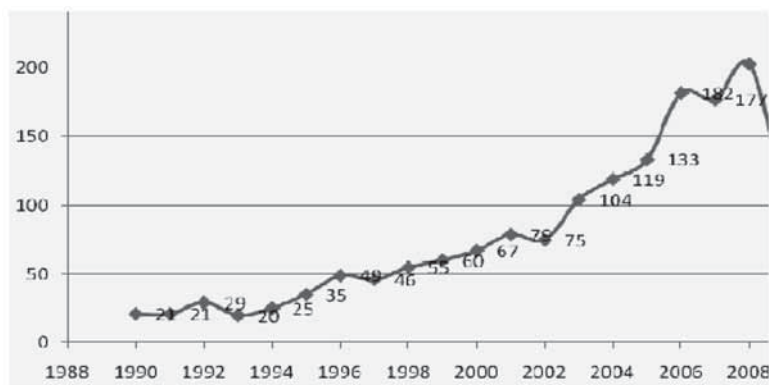
امروزه اغلب مدیران و صاحب‌نظران بر این عقیده‌اند که همکاری‌های فناورانه منبع کلیدی نوآوری و از جمله مهم‌ترین ابزار مدیریت کسب و کار برای بهبود رقابت‌پذیری سازمان‌ها به‌ویژه در محیط‌های پیچیده و پویا است. در فضای جدید رقابت که سازمان‌ها نیازمند منابع نوآوری هستند، مزیت‌های رقابتی فعلی و منابع داخلی آنها برای رقابت‌پذیری کافی نمی‌باشد و بر این اساس همکاری‌های فناورانه به عنوان ابزاری اثربخش برای توسعه (بهبود) مزیت رقابتی و از بین بردن شکاف میان توانمندی‌های موجود و مطلوب به شمار می‌آیند و همچنین به صورت یکی از مهم‌ترین مانورهای راهبردی در صناعی همچون ارتباطات، الکترونیک، زیست‌فناوری و خودروسازی ایفای نقش می‌کنند [۳،۲،۱].

با تحلیل دقیق نقاط قوت و ضعف داخلی و نیز پتانسیل شرکا، همکاری می‌تواند در مراحل مختلف زنجیره ارزش شکل بگیرد. شکل‌های مختلف همکاری طی زنجیره ارزش شامل همکاری در تحقیقات، همکاری در تکوین محصول، همکاری در تولید و همکاری در توزیع و خدمات بعد از فروش است. همکاری فناورانه توافقی است که آگاهانه و آزادانه میان دو یا چند بنگاه برای

تبادل، به اشتراک گذاشتن و توسعه فناوری شکل می‌گیرد [۵،۴]. مطالعات نشان می‌دهد همکاری‌های فناورانه از دهه ۱۹۸۰ به بعد در اکثر کشورهای جهان مانند آمریکا، اروپا، ژاپن و کشورهای جنوب شرق آسیا و در کشورهای در حال توسعه‌ای مانند هند با آهنگ شبه نمایی رشد کرده‌اند [۷، ۶]. ۵۰۰ کسب و کار رده اول جهانی، بیش از ۶۰ درصد مشارکت‌های راهبردی را داراست [۸].

در شرایط فعلی، توسعه همکاری‌های فناورانه بین سازمان‌ها بر کسی پوشیده نیست و آنچه اهمیت دارد، ارائه راهکارهایی برای افزایش اثربخشی همکاری‌های فناورانه است.

1. Technological Collaboration



شکل ۱- روند مقالات مرتبط با همکاری فناورانه در Scopus

جدول ۱- پارادیم‌های تئوریک شکل‌گیری همکاری‌های فناورانه [۱۲]

| پارادیم‌های تئوریک شکل‌گیری | شرح پارادیم | مبنای منطق همکاری‌های فناورانه |
|-----------------------------|---|---|
| هزینه‌های اقتصادی مبادله | چگونگی سازماندهی فعالیت‌های بین سازمانی به گونه‌ای که مجموع هزینه‌های تولید و مبادله حداقل گردد. | حداقل کردن مجموع هزینه‌های تولید و مبادله امکان کاهش عدم قطعیت ناشی از بازار و هزینه‌های مربوط به سازماندهی ارتباطات را میسر می‌سازد. |
| وابستگی منابع | چگونگی اعمال قدرت و کنترل بر سازمان‌هایی که دارای منابع کمیاب هستند و امکان تامین منابع مورد نیاز | تمام سازمان‌ها ملزم به تعامل به محیط جهت کسب منابع هستند. |
| اتحاد استراتژیک | فراهم کردن فرصتی جهت حضور و افزایش قدرت بازار، کسب مزیت رقابتی و ارائه کالاها و خدمات جدید | ایجاد اتحاد موجب افزایش توان سازمان در تحویل کالاها و خدمات نوین و کاهش رقابت می‌گردد. |
| ذی‌نفعان | همراستا کردن خواسته‌های سازمان با خواسته‌های ذی‌نفعان و کاهش عدم اطمینان محیط | سازمان‌ها در شبکه‌ای از ذی‌نفعان قرار دارند و ملزم به در نظر گرفتن خواسته‌های مشروع آنها در تصمیم‌گیری و مبادلات بازرگانی هستند. |
| یادگیری سازمانی | جذب حداکثر مقدار ممکن دانش که منجر به افزایش شایستگی‌ها و ایجاد ارزش برای سازمان گردد. | در این زمینه توانایی جذب که به معنای توانمندی سازمان در شناخت دانش نوین و ارزشمند، جذب و پیاده‌سازی آن است، یک عامل کلیدی است. |
| تئوری نهادی | کسب مشروعیت و یا تطبیق با هنجارهای اجتماعی از طریق تقلید از سازمان‌هایی که چنین کرده‌اند. | محیط‌های نهادی، فشارهایی را در جهت کسب مشروعیت و تطبیق با هنجارهای پذیرفته شده اجتماعی بر سازمان‌ها تحمیل می‌کنند. |

در واقع همانگونه که همکاری‌های فناورانه موجب کاهش ریسک در نوآوری و توسعه فناوری می‌شود، در خود همکاری‌ها نیز ریسک‌هایی نهفته است. بر اساس مطالعات انجام شده درصد قابل توجهی از همکاری‌های فناورانه با عدم موفقیت مواجه شده‌اند. [۹]. مارکست و لینک نیز در مطالعه خود به این موضوع اشاره می‌کنند که تجربه ۱۰۶ همکاری بین شرکت‌های فعال بریتانیایی در بخش ICT و ۴۰۰ همکاری بین شرکت‌های سوئدی، ۴۰ تا ۶۰ درصد همکاری‌ها از نظر طرفین موفقیت‌آمیز بوده است [۱۰].

بنابراین در مطالعات پیرامون همکاری‌های فناورانه، شناسایی عوامل موفقیت از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد. این مقاله به دنبال شناسایی عوامل مؤثر بر موفقیت همکاری‌های فناورانه می‌باشد و در سه بخش تنظیم شده است. در بخش اول مروری بر مفاهیم کلیدی همکاری‌های فناورانه شامل روند مقالات مرتبط با همکاری فناورانه، پارادیم‌های تئوریک شکل‌گیری همکاری‌های فناورانه، اهداف و انگیزه‌های همکاری فناورانه، ریسک‌های همکاری، نوع همکاری، الگوها و معیارهای انتخاب روش همکاری خواهد شد و در بخش بعدی عوامل مؤثر بر موفقیت همکاری فناورانه ارائه می‌شوند و در بخش پایانی مقاله، نتیجه مباحث نظری ارائه خواهد شد.

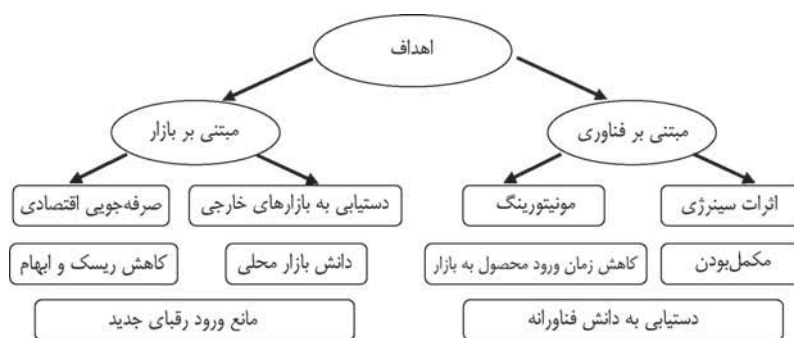
مرور مفاهیم کلیدی

موضوع همکاری‌های فناورانه از جمله موضوعاتی است که روند انتشار مقالات علمی پیرامون آن رشد قابل ملاحظه‌ای داشته است. به عنوان مثال چنانچه در Scopus روند مقالات مرتبط با واژه "همکاری فناورانه" را بررسی

کنیم شکل ۱ قابل مشاهده است. از اوایل دهه نود میلادی مباحث مربوط به همکاری فناورانه با دیدگاه‌های صاحب نظرانی از جمله داگسن [۱] و تیس [۱۱] آغاز شد که این دیدگاه‌ها به نوعی شالوده و بنیان این موضوع در ادبیات همکاری‌های فناورانه می‌باشند.



شکل ۲- پیوستار پارادیم‌های تئوریک شکل‌گیری همکاری‌های فناورانه [۱۲]



شکل ۳. اهداف همکاری [۱۶]

توانمندی کافی همکار در پشتیبانی از اهداف همکاری می‌دانند. موضوع دیگری که در ادبیات همکاری فناورانه اهمیت دارد، نوع همکاری و انتخاب روش همکاری است. در ادبیات موضوع، چارچوب‌های مختلفی برای همکاری ارائه شده است. مهمترین روش‌های دستیابی به فناوری که در ادبیات بدان اشاره شده است، به صورت اجمالی عبارتند از [۱۵، ۲۱، ۲۰، ۱۹]:

خرید حق امتیاز: در این روش سازمان گیرنده، تمام یا بخشی از حقوق فناوری را که متعلق به سازمان دیگری است (دهنده فناوری) در قبال پرداخت مبلغی یا ارائه خدماتی دریافت می‌کند. این روش دستیابی به فناوری، معمولاً در صنایع غذایی و دارویی و نیز فعالیت‌های خدماتی بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این روش، سازمان گیرنده فناوری علاوه بر تسلط بر فناوری مورد نظر، با استفاده از اعتبار و نام شرکت مالک فناوری به

برای افزایش سطح کیفی محصولات/ خدمات، توافق برای استاندارد کردن محصولات در مقیاس جهانی، محدود کردن ریسک، دسترسی به فناوری‌های جدید و همگرا و یادگیری می‌دانند. از صاحب‌نظران دیگری که پیرامون اهداف همکاری تحقیق کرده‌اند، مولر و هرستات می‌باشند که اهداف مشارکت را به دو دسته تقسیم می‌کنند: ۱- اهداف مبتنی بر بازار ۲- اهداف مبتنی بر فناوری (شکل ۳).

موضوع دیگری که در ادبیات همکاری‌های فناورانه اهمیت دارد، مسأله ریسک‌های همکاری است. مارکست و لینک [۱۰]، بوگریان [۱۷]، داغرتی [۱۸] و لوئیتری و فیستر [۹] از جمله افرادی هستند که به این مسأله پرداخته‌اند و مهمترین ریسک‌های همکاری را افشاء دانش کلیدی سازمان، کاهش کنترل مستقیم، ایجاد تضاد و مشکلات و دعوی حقوقی، تبدیل همکار به یک رقیب، ایجاد هزینه فرصت از دست رفته و عدم

وابستگی منابع^۱، تئوری اتحاد راهبردی^۲، تئوری ذینفعان^۳، تئوری یادگیری^۴ و تئوری نهادی^۵. شرح و مبنای منطق همکاری‌های فناورانه از زاویه دید پارادایم‌های مزبور به طور مختصر در جدول ۱ نشان داده شده است.

در یک جمع‌بندی می‌توان پارادیم‌های یاد شده را در قالب یک پیوستار مفهومی که در یک سوی آن مبنای اقتصادی و در سوی دیگر مبنای رفتاری برای تشکیل ارتباطات بین سازمانی قرار دارد، به صورت شکل ۲ تصویر کرد.

پارادیم‌های فوق قادر به تبیین شکل‌گیری کلیه همکاری‌های فناورانه نیستند که در این خصوص تلفیق و ترکیب پارادایم‌ها توصیه شده است.

همچنین ادبیات موضوع نشان می‌دهد که سازمان‌ها با انگیزه‌های گوناگونی به همکاری تمایل دارند. از جمله صاحب‌نظران بنامی که درباره انگیزه‌های همکاری، تحقیقاتی انجام داده‌اند، می‌توان به هکس و مجلوف [۱۳]، ناملا [۱۴] و چیزا [۱۵] اشاره کرد. این صاحب‌نظران، مهمترین انگیزه‌های همکاری را حذف یا کاهش چشمگیر تقابل میان رقبا، تأمین‌کنندگان، مشتریان، تازه‌واردان بالقوه و تولیدکنندگان محصولات و خدمات مشترک، ایجاد شرایط مناسب‌تر برای طرفین همکاری از طریق اکتساب فناوری و تسهیم منافع حاصل از صرفه‌های مقیاس، دسترسی به بازار جدید، واکنش به فشارهای دولت محلی

1. Resource Dependence
2. Strategic Alliances
3. Stakeholder theory

4. Learning
5. Institutional theory
6. Licensing

تفاوت که در این روش سهامی بین طرفین وجود نداشته و مدت همکاری در روش‌های اتحاد راهبردی کوتاه‌مدت می‌باشد.

کنسرسیوم^۳: چندین شرکت و مؤسسه ملی تلاش‌های مشترکی را بدون آنکه سهامی در بین باشد برای دستیابی به هدف مشترک نوآوری فناورانه انجام می‌دهند.

شبکه‌سازی^۴: شرکتی برای جلوگیری از عقب‌ماندگی در یک حوزه فناورانه، شبکه‌ای از روابط برون‌سازمانی ایجاد می‌کند.

سرمایه‌گذاری در سهام^۴: سرمایه‌گذاری در دیگر شرکت‌ها امکان دسترسی به فناوری را فراهم می‌سازد و چندین شکل دارد. گیرنده ممکن است در شرکت منبع، سرمایه‌گذاری کند تا به دانشی فنی دسترسی یابد و یا شرکت منبع، ممکن است در شرکت گیرنده سرمایه‌گذاری کند تا آن شرکت به فناوری دسترسی پیدا کند. این سرمایه‌گذاری می‌تواند به صورت سهام مساوی و یا سهام اقلیت باشد. در روش سهام اقلیت^۵، یک شرکت بخشی از سهام شرکت عرضه‌کننده فناوری را می‌خرد اما در مدیریت آن نقشی ندارد.

تحقیق و توسعه مشترک^۶: یک شرکت با سایر شرکت‌ها بدون آنکه سهام یکدیگر را خریداری نمایند تصمیم می‌گیرند تحقیق و توسعه مشترک در مورد فناوری خاص (یا نظام فناورانه) انجام دهند.

سرمایه‌گذاری تحقیقاتی^۷: شرکتی به‌منظور استفاده از فرصت‌ها یا ایده‌های نوآوری، منابع مالی لازم را برای تحقیقات اکتشافی در یک دانشگاه، مؤسسه تحقیقاتی، یا یک شرکت کوچک نوآور تأمین می‌کند.

تحصیل در داخل یا خارج کشور اعزام شده و مدارک معتبر علمی دریافت می‌نمایند.

آموزش^۷: شرکت گیرنده فناوری دوره‌های کاربردی کوتاه و بلندمدت مورد نیاز را در شرکت دهنده و یا تحت نظارت آن برگزار می‌کند.

پیمانکاری فرعی^۸: در این روش، شرکت گیرنده به عنوان پیمانکار یک شرکت دیگر فعالیت می‌کند و اقدام به تولید یا مونتاژ قطعات می‌نماید که از این طریق به دانش فنی تولید و مونتاژ و ... دسترسی پیدا می‌کند.

برون سپاری^۹ (تأمین از بیرون): در این روش بعضی از فعالیت‌ها به خارج از شرکت انتقال داده می‌شود. در جریان این انتقال و تحویل گرفتن محصولات ساخته شده توسط پیمانکار که معمولاً با کنترل آن محصولات و یا حتی کنترل فرایند ساخت آن محصولات از جانب کارفرما همراه است، انتقال فناوری یا دانش فنی ساخت نیز اتفاق می‌افتد.

ادغام^{۱۰}: در این روش یک شرکت با شرکت دیگر که دارنده فناوری است ادغام می‌شود و از این بین شرکت جدیدی از ترکیب دو شرکت قبلی به وجود می‌آید که در آن توانمندی‌های فناورانه به اشتراک گذاشته می‌شود. بدیهی است در جریان به اشتراک گذاشتن توانمندی‌های فناورانه، دستیابی به فناوری و دانش بین دو سازمان اتفاق می‌افتد.

اتحاد (همکاری) راهبردی^{۱۱}: در این روش یک شرکت توانایی فناورانه خود را جهت رسیدن به فناوری جدید با سایر شرکت‌ها به اشتراک می‌گذارد. این روش تشابه زیادی با روش سرمایه‌گذاری مشترک دارد، با این

عرضه محصول / خدمت در بازار اقدام می‌نماید. **فرانچیز^{۱۲}**: یک نوع خاص از خرید حق امتیاز است که در آن دریافت‌کننده فناوری از جانب مالک فناوری مورد حمایت و پشتیبانی مداوم قرار می‌گیرد. به عنوان مثال می‌توان از تأمین مواد اولیه، تأمین بازار یا آموزش پرسنل یاد کرد.

سرمایه‌گذاری مشترک^۲: در این روش دو یا چند بنگاه توان فناورانه، دانش و منابع خود را برای توسعه یک فناوری خاص به اشتراک می‌گذارند که در آن یک شرکت سوم ایجاد می‌شود و طرفین همکاری، در سود و زیان آن شریک خواهند بود. معمولاً در پروژه‌های بزرگ که هزینه‌ها و ریسک سرمایه‌گذاری بالا می‌باشد، استفاده از این روش اهمیت زیادی پیدا می‌کند.

استخدام و تبادل نیروی انسانی^۳: در این روش شرکت گیرنده، متخصصانی را تحت شرایط خاصی استخدام نموده و یا از خدمات متخصصان دیگر شرکت‌ها به عنوان مأمور استفاده می‌نماید. در منابع مختلف از این روش تحت عنوان "کسب فناوری از طریق افراد آموزش دیده" نیز نامبرده شده است.

تملك آموزشی^۴: شرکتی متخصصان یک رشته فناوری را استخدام می‌کند و یا این‌که شرکت کوچک‌تری را به قصد دسترسی به افرادی که از یک شایستگی فناورانه یا مدیریتی برخوردارند به تملک خود درمی‌آورد.

آموزش و تحصیل^۵: این روش به دو بخش آموزش و تحصیل تقسیم می‌گردد:

تحصیل^۶: کارکنان شرکت گیرنده تحت نظارت دهنده فناوری در مقاطع مختلف جهت

1. Franchise

2. Joint Venture

3. Human Exchange & Hiring

4. Educational acquisition

5. Training & Education

6. Education

7. Training

8. Subcontracting

9. Out Sourcing

10. Merger

11. Alliance

12. Consortium

13. Networking

14. Equity Investment

15. Minority Equity

16. Joint R&D

17. Research Funding

جدول ۲- الگوها و معیارهای انتخاب روش همکاری

| معیارها | الگو (مدل) |
|---|--------------------|
| ۱- ویژگی‌های سازمان (راهبرد، تطابق با قابلیت‌ها، فرهنگ، راحتی مدیریت) ۲- ویژگی‌های فناوری (نوع فناوری، پیچیدگی فناوری، کدپذیری فناوری، اعتبار حاصل از فناوری) | تید و همکاران [۲۱] |
| ۱- پارامترهای مربوط به فناوری (جدید و ناآشنا، جدید ولی آشنا، موجود) ۲- پارامترهای مربوط به بازار (جدید و ناآشنا، جدید ولی آشنا، موجود) | فرد [۲۲] |
| ۱- جایگاه نسبی بنگاه در فناوری مورد نظر ۲- فوریت دستیابی به فناوری ۳- میزان تعهد مالی لازم برای دستیابی به فناوری ۴- وضعیت چرخه عمر فناوری ۵- نوع فناوری | گیلبرت [۲۰] |
| ۱- تمایل و توانایی رسیدن به خواسته‌ها و تقاضاهای منبع فناوری ۲- کنترل منبع فناوری بر نحوه استفاده از فناوری مطابق با خواسته‌ها و شرایط مورد نظر | چیپزا [۱۵] |
| ۱- هدف همکاری (گسترده، محدود، مبتنی بر یادگیری) ۲- محتوای همکاری (قابلیت تعریف مفاد همکاری، آشنایی با بازار و فناوری، چرخه‌های فناوری، سطح ریسک، قابلیت محافظت از فناوری، مرحله فرایند نوآوری، سطح سرمایه‌گذاری، قابلیت تقسیم سرمایه، ارتباط با مزیت رقابتی) ۳- شرکا (نحوه ارتباط با بنگاه، کشور مرجع از نظر فرهنگی، اندازه و قدرت همکار، زمینه و نوع فعالیت) | |

جدول ۳- عوامل مؤثر بر موفقیت همکاری [۲۳]

| اعتماد | اعتماد دو طرفه | اعتماد - تعهد | اعتماد دو طرفه | اعتماد دو طرفه | اعتماد | اعتماد | اعتماد |
|-------------------|--------------------|---------------|------------------------|---------------------------|--------------------|-----------------|--------------------------------|
| درک نیازهای شریک | منابع کافی | اهداف و منافع | ارتباطات مؤثر | ایجاد ارتباطات قوی | تطابق اهداف | تضاد | سیستم رفع طلبانه رفتار فرصت |
| سیستم رفع تضاد | حمایت مدیریت | رفع مشکلات | تعهد مدیریت ارشد | توسعه فرایند ایجاد مشارکت | رفتار فرصت‌طلبانه | تعهد | نگرش راهبردی ارزش‌های سهیم شده |
| ایمان (به مشارکت) | تعهدات درازمدت | ارزیابی مداوم | فهم نقش‌های شرکا | اشتراکات فرهنگی | ارتباطات | ارتباطات همکاری | ارتباطات |
| هماهنگی | کار گروهی همکاری | ثبات اهداف | ایجاد ارتباطات با شرکا | ارتباطات باز | وابستگی شرکا به هم | تطابق شرکا | تعهد |
| خلاصیت | نگرش برنده - برنده | انعطاف‌پذیری | | | تجربه همکاری قبلی | ارتباطات | منابع مکمل |
| ارتباطات مؤثر | تسهیل ریسک | | | | شهرت شریک | | حمایت مدیریت |
| سیستم رفع تضاد | انصاف | | | | تعریف واضح اهداف | | قابلیت مشارکت |

این دو تحقیق الگویی از عوامل مؤثر ارائه شده است که می‌تواند چارچوب مناسبی برای مدلسازی به کار رود و زمینه تحقیقات تکمیلی را فراهم آورد. در ادامه این دو تحقیق مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

تحقیق اول، تحقیق هافمن و اسکولوسر: هافمن و اسکولوسر [۲] در تحقیق خود به بررسی فاکتورهای موفقیت اتحادیه‌های راهبردی که یکی از مهمترین انواع همکاری‌های فناورانه می‌باشد، پرداخته‌اند. این محققان

مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

در ارتباط با انتخاب روش همکاری الگوهای متعددی وجود دارد. در هر یک از این الگوها، معیارهایی در نظر گرفته شده که بر اساس آنها روش همکاری مناسب انتخاب خواهد شد. مهمترین الگوها و معیارهای آنها در جدول ۲ آمده است.

در ادبیات موضوع، مقالات متعددی بر عوامل موفقیت متمرکز شده‌اند. ادامه مقاله تمرکز بر عوامل مؤثر بر موفقیت همکاری‌های فناورانه می‌باشد.

عوامل مؤثر بر موفقیت همکاری‌های فناورانه

محققان متعددی پیرامون عوامل موفقیت همکاری‌های فناورانه تحقیق کرده‌اند. زویای دید هر یک از این محققان تفاوت‌های اندکی با هم دارند. در این مقاله نتایج مرور ادبیات محقق پیرامون این موضوع به شرح زیر ارائه می‌گردد:

زبردست در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود با مرور ادبیات موضوع، عوامل مؤثر بر موفقیت همکاری را در جدولی مطابق جدول ۳ ارائه کرده است.

ناملا [۱۴] عامل کلیدی در موفقیت را "تعهد طرفین همکاری" می‌داند و تعهد را به دو صورت "تعهد نگرشی" و "تعهد رفتاری" مطرح می‌نماید. تعهد نگرشی مرتبط به چگونگی نگرش طرفین همکاری نسبت به آینده همکاری است و تعهد رفتاری به چگونگی عملکرد طرفین همکاری مرتبط می‌باشد.

از میان تحقیقات انجام شده پیرامون عوامل موفقیت همکاری‌های فناورانه دو تحقیق از میان سایر آنها برجسته‌تر است؛ چرا که در

همکاری‌های فناورانه؛ مفاهیم کلیدی و عوامل موفقیت
رضا انصاری

| | | | | | |
|------------------|--|--|--|---|--|
| متغیرهای محتوایی | ۱. تحلیل راهبردی و تصمیم برای همکاری | ۲. جستجو و انتخاب همکار | ۳. طراحی همکاری | ۴. اجرا و مدیریت همکاری | ۵. پایان دادن به همکاری |
| | منطق همکاری - همکاری در شرایطی که به انعطاف‌پذیری راهبردی زیاد و کنترل محدود نیاز است - به اشتراک‌گذاری نقاط قوت اختصاصی و جستجوی منابع مکمل | جستجوی تطابق راهبردی و فرهنگی - بنیان نهادن همکاری بر اساس ارتباطات مبتنی بر اعتماد - شریک در موضوع همکاری عالی است - سهم‌گذاری مکمل | سازماندهی - تعریف شفاف حقوق و وظایف - سهم‌گذاری برابر از سوی تمامی طرفین - تأکید بر پتانسیل خلق ارزش مشترک - حفظ و مراقبت از شایستگی‌های محوری | پیگیری از طریق - ایجاد سیستم هماهنگی و اطلاعاتی - فراهم سازی منابع لازم - پرهیز از انتقال ناخواسته دانش - ظرفیت‌یادگیری از شرکا - پشتیبانی مدیریت ارشد | قواعد از پیش طراحی شده - آمادگی برای خاتمه حتی در مرحله طراحی |
| متغیرهای فرآیندی | تحلیل راهبردی نظام‌مند - استخراج اهداف همکاری از راهبرد تجاری - آگاهی نسبت به الزامات زمانی برای توسعه همکاری | ایجاد فهم مشترک - توافق بر ارزش‌ها و اصول مفروضه - استفاده‌سازی از طریق تمهد یکطرفه و پرهیز از رفتار فرصت طلبانه - پیاده‌سازی طرح با مواعید تثبیت شده | رهبری مذاکرات - توافق بر اهداف روشن و واقعی - استفاده‌سازی از طریق تمهد یکطرفه و پرهیز از رفتار فرصت طلبانه - پیاده‌سازی طرح با مواعید تثبیت شده | اجرا - اجرایی نمودن سریع شاخص‌ها و کسب نتایج - بازنگری مستمر عملکرد همکاری | محافظةت از ارتباط مبتنی بر اعتماد - خاتمه تنها بر اساس تایید و توافق کلیه طرفین |

۱۶۴ بنگاه را در کشور استرالیا مورد مطالعه قرار داده‌اند و تکامل فرایند همکاری را در ۵ مرحله به شرح زیر طبقه‌بندی کرده‌اند:
- تحلیل راهبردی و تصمیم برای همکاری؛
- جستجو و انتخاب همکار؛
- طراحی همکاری؛
- اجرا و مدیریت همکاری؛
- پایان دادن به همکاری.

همچنین متغیرهای موفقیت را در دو دسته محتوایی و فرآیندی تقسیم‌بندی کرده‌اند و براساس ۵ مرحله فوق عوامل موفقیت را مطابق شکل ۴ مطرح نموده‌اند.

شکل ۴- عوامل موفقیت در مراحل تکامل همکاری [۲]

تحقیق دوم: تحقیق مارکست

و لینک: مارکست و لینک [۱۰] در تحقیق خود با تمرکز بر سرمایه‌گذاری‌های مشارکتی در نظام‌های تولید و نوآوری عوامل موفقیت را شناسایی نمودند. این محققان از دیدگاه مدیریت همکاری، سه دسته عوامل مؤثر بر موفقیت را به شرح زیر طبقه‌بندی کردند:

عوامل مربوط به ساختار، عوامل مربوط به فرهنگ و عوامل مربوط به ریسک.

این محققان عوامل سه‌گانه فوق را در ۵ مرحله همکاری (تصمیم به همکاری، انتخاب همکار، طراحی همکاری، اجرای همکاری و پایان دادن به همکاری) تبیین می‌کنند (شکل ۵).

| پایان دادن به همکاری | اجرای همکاری | طراحی همکاری | انتخاب همکار | تصمیم به همکاری | مراحل نوع عوامل |
|---|---|--|---|--|---|
| - تحلیل و توسعه همکاری به صورت کلان - انتقال پروژه به پروژه دانش فنی | - قواعد اصلی و مسئولیت‌ها - تجربه و مهارت‌های اجتماعی - کنترل مؤثر - قهرمان همکاری | - موقعیت برنده - برنده - اهداف تفصیلی و جزئی شده پروژه - اهداف توافق شده - میان تمامی طرفین - توافق اولیه همکاری | - وجود ویژگی‌های الزامی در همکار - تطابق استراتژیک - میزان برابری طرفین - ساختار مشابه - تجربه گذشته (شرکا از هم) | - تحلیل تفصیلی و جزئی شده SWOT - تعریف واضح اهداف راهبردی - تعریف واضح و واقعی اهداف و مقاصد پروژه | عوامل ریسک عوامل فرهنگ عوامل ساختار |
| - ایجاد ارتباط خوب میان افراد - تمایل به توسعه همکاری | - تمهد مدیریت ارشد - دفعات ارتباط - ایجاد روح تیمی - حل کارآمد تعارض | - انتقال اطلاعات از مدیریت ارشد - اعتمادسازی - پرکردن تمایزهای فرهنگی | - سازگاری فرهنگی - ارزش‌های مشابه - تمهد به شراکت - اعتماد، باز بودن و صداقت - اطمینان در توانمندی‌های همکار | - توسعه فرهنگ همکاری - تجربه پیشین در سرمایه‌گذاری مشترک - نگرش (ذهنیت) مثبت | عوامل ریسک |
| - یادگیری در خصوص ریسک، شکست یا موفقیت پروژه | - مدیریت نظام‌مند ریسک - کنترل پروژه برای شناسایی ریسک‌ها - پرهیز از یادگیری زدایی | - منافع دو جانبه و وابستگی درونی - تحلیل ریسک پروژه مشترک - توافق فرموله شده برای تقسیم ریسک‌ها/عواید | - آمادگی شرکا برای ریسک و اشتراک اطلاعات - درک و برداشت مشابه در مورد ریسک - تحلیل ریسک شریک | - گفتگو در مورد ریسک - آگاهی از ریسک - تمایل به تحمل و اشتراک ریسک‌ها - تحلیل ریسک پروژه | عوامل ریسک |

شکل ۵- عوامل اصلی موفقیت

References

1. Dodgson, M., "The Future for Technological Collaboration"; *Futures*, Vol.24, 1992.
2. Hoffmann, W.H. & Schlosser R., "Success Factors of Strategic Alliances in Small and Medium-sized Enterprise-An Empirical Survey". *Long Range Planning*, Vol.34, 2001.
3. Blomqvist, K., Hurmelinna-Laukkanen, P., Nummela, N. and Saarenketo, S., "The role of trust and contracts in the internationalization Of technology-intensive Born Globals", *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol.25, 2008.
4. Fritsch, Michael, Lukas, Rolf, "Who cooperates on R&D?" *Research Policy*, 1991.
5. Katila, R. & Mang, P.Y., "Exploiting technological opportunities: The timing of collaborations", *Research Policy*, Vol.32, 2003.
6. Man, A.P.D., Duysters, G., "Collaboration and innovation: a review of the effects of mergers, acquisitions and alliances on innovation", *Technovation*, Vol.25, 2005.
7. Okamuro, H., "Determinants of successful R&D cooperation in Japanese small businesses: The impact of organizational and contractual characteristics", *Research Policy*, Vol.36, 2007.
8. Ireland, R.D & Hitt, M.A & Vaidyanath, D., "Alliance Management as source of Competitive Advantage". *Journal of Management*, Vol.28, No.3, 2002.
9. Lhuillery, S., Pfister, E., "R&D cooperation and failures in innovation projects: Empirical evidence from French CIS data", *Research Policy*, Vol.38, 2009.
10. Marxt, C. & Link, P., "Success factors for cooperative ventures in innovation and production systems", *International Journal of Production Economics*, Vol.77, 2002.
11. Teece, D. J., "Competition, cooperation and innovation Organizational arrangements for. Regimes of rapid technological progress", *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol.18, 1992.
12. Azar, A., Zarei, B., Zarei, A., providing a method for simulation of communication between government agencies, the scientific journal - *Journal of Daneshvar*, Shahed University, No. 11, 2005 (in persian)
13. Hax, A. & Majluf, N., "The Strategy Concept and Process; A Pragmatic Approach", Prentice Hall, 1996.
14. Nummela, N., "Looking through a prism—multiple perspectives to commitment to international R&D collaboration", *The Journal of High Technology Management Research*, Vol.14, 2003.
15. Cheisa, V., "R & D Strategy and Organization .Managing Technical change in Dynamic contexts". Imperial College Press, 2001.
16. Mueller, C. & Herstatt, C. "Interfirm cooperation : a Brief overview of current Theoretical Findings and Issues for Future Research", *Int.J.Human Resource Development and Management*, vol.1, No.1, 2000.
17. Bougrain, Frédéric, Haudeville, Bernard, "Innovation, collaboration and SMEs internal research capacities", *Research Policy*, 2002.
18. Daugherty, P. J., "Is collaboration paying off for firms?", *Business Horizons*, Vol.49, 2006.
19. Afuah, A., "Innovation Management: Strategies, Implementation and Profits". Oxford University Press, Inc., 1998.
20. Gilbert A. Lee, *Negotiating Technology Acquisition: getting the tools you need to succeed*, working paper, Nanyang Technology University, 1998.
21. Tidd, J., Bessant, J. and Pavitt, K., "Innovation Management: Integration technological and Market Approach". John Willy, 1996.
22. Ford, D., "Developing your Technology Strategy", *Long Range Planning*, Vol.21, No.5, 1988.
23. Zebardast, H., A model for strategic partnership performance evaluation (based on the model of Das-Teng), MS Thesis, Industrial Management Organization, 2004 (in persian).

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

همانگونه که در این مقاله مطرح شد، همکاری‌های فناورانه از جمله مهم‌ترین راهبردهای توسعه فناوری و نوآوری برای بهبود رقابت‌پذیری سازمان‌ها در محیط پرقابتهای دنیای امروز است. همچنین این نکته مورد تأکید قرار گرفت که علیرغم اهمیت همکاری‌های فناورانه، موفقیت آن با تأثیرگذاری عوامل متعدد بر این راهبرد کلان اکتساب فناوری می‌باشد. به همین دلیل این مقاله به دنبال این مطلب بود که با بررسی ادبیات عملی موضوع، عوامل تأثیرگذار را شناسایی نماید تا بتواند بینشی برای مدیران و سیاست‌گذاران فناوری کشور فراهم آورد که به صورت خلاصه این عوامل در قالب عوامل محتوایی و فرایندی و همچنین در قالب عوامل مربوط به ساختار، فرهنگ و ریسک ارائه شده است. این عوامل با توجه به مرحله همکاری (تصمیم به همکاری، انتخاب همکار، طراحی همکاری، اجرای همکاری و پایان دادن به همکاری) تأثیر آن نیز متفاوت است. در جمع‌بندی می‌توان گفت، مدیران و سیاست‌گذاران فناوری می‌بایست با توجه به مراحل همکاری به عواملی که در این مقاله اشاره شد توجه نمایند تا بتوانند ریسک و عدم موفقیت همکاری‌های فناورانه را حداقل نمایند. ضمن اینکه این مقاله می‌تواند چارچوب مفهومی مناسبی برای پژوهشگران مدیریت فناوری فراهم آورد تا بتوانند به کمک آن پژوهش‌های کاربردی در کشور انجام دهند.

Technological Collaboration: Key Concepts and Success Factors

■ **Reza Ansari**

Assistant Professor, Department of
Management, University of Isfahan, Iran
r.ansari@ase.ui.ac.ir

Received: 06/Jan/2012

Accepted: 09/Apr/2012

In today's world, especially after the development of open innovation paradigm, technological collaboration is one of the most important sources of innovation. Because, in the new competitive environment, organizations requires sources of innovation and the current competitive advantages and internal resources are not sufficient for competitiveness. So technological collaboration is an effective tool for developing competitive advantage, which eliminates the gap between current and desired capabilities. This makes the technological collaboration as an engine of growth and productivity in local and international markets and also as one of the most important management tools for improving the competitiveness of organizations and strategic maneuvers in complex and dynamic environments. In recent years, collaboration has been expanded so that five hundred first-class international businesses, have more than sixty percent of strategic alliances. These collaborations are not always necessarily successful and the failure rate has been reported seventy to eighty percent. These failures led to scientific experts' efforts for finding solutions to increase the effectiveness of collaborations, appropriate methods of collaboration, reduce the risks of collaboration and identifying Success Factors. In this paper, after literature review, success factors of technological collaboration are introduced. Understanding these factors provides useful insight for managers and policy makers.

Keywords:

Technological Collaboration, Collaboration Risks, Collaboration Methods, Collaboration Theories, Collaboration Incentives.

Public Availability of Patent Information in Iran: Why and How

■ **Seyed Kamran Bagheri***

Member of Scientific Board, Research
Institute of Petroleum Industry, Iran
Bagherisk@ripi.ir

* Corresponding Author

■ **Maryam Kebreaei**

Research Institute of Petroleum
Industry, Iran
kebreaeem@ripi.ir

■ **Hamid Azizi Moradpouri**

Legal Advisor, Intellectual
Property Division, Ministry of
Justice, Iran
hamidazizimp@gmail.com

Received: 22/Apr/2012

Accepted: 10/Jun/2012

The patent system at national level fulfills several functions and objectives, among which encouraging public disclosure of filed patent applications is an important one. In all technologically advanced countries, patent applications are publicly disclosed after 18 month from the filing date, regardless of whether a patent has been or will be granted. Therefore, one needs to ask why disclosing information contained in patent applications is important at national level. How the society benefits from it? In this paper, we examine patent disclosure as a primary function of patent system. Then we investigate both de jure and de facto patent disclosure in Iran. Based on a recent research in the field, we argue that although Iranian legislators have consciously promoted patent disclosure, the practice is well outside international accepted norms and standards. We finally argue that in absence of corrective measures, the Iranian patent system continued to be ineffective and fails to play its due role in the country's science and technology development.

Keywords:

Patent Information, Disclosure Function, Patent System, Iran.

The Role of Intellectual Property Rights in Innovation of Developing Countries

■ **Neda Garshasbinia***

Iran Polymer and Petrochemical Institute,
Tehran, Iran
n.garshasbi@ippi.ac.ir

* Corresponding Author

■ **Sh. K. Badrievich**

Academy of Sciences of Republic of Tajikistan,
Dushanbe, Tajikistan
kshyms@yandex.ru

Received: 21/Feb/2012

Accepted: 04/Apr/2012

Much debate in the field of intellectual property rights and its role in economic development is going on. This paper discuss about the effects of four stronger factors on innovation that can be affected by IPRs in developing countries. These economic variables that affected by IPR include; FDI, trade and innovation, public health, genetic resources and traditional knowledge. In this paper, innovation is defined base on OECD statements. Innovation is the implementation of a new or significantly improved product (good or service), process, new marketing method or a new organizational method in business practices, workplace organization or external relations. Where the cost of research is high and there is much risk for the return of the investment, countries use different strategies to encourage the innovation. Implementing a strong IPR regime is an important way to motivate researchers and firms for R&D activities. An empirical study has been conducted on 118 countries, both developing and developed countries. It is concluded that stronger IPR does not have direct effect on economic growth or increasing innovation in developing countries while a direct and strong relationship between these variables are visible in developed countries. The positive role of IPR in the economy of developing countries must be accounted. In addition, these countries are under the pressure of developed countries to strength their IPR regime, so the countries must develop their IPR law in a manner to prepare the most effective way for improving their economy.

Keywords:

IPR, Innovation, Economic Growth, Developing Countries.

Identification and Analysis of Factors Affecting Readiness of Universities for Successful Implementation of Knowledge Management

■ **Hoseinali Hasanpour**

Imam Hosein University,
Assistant Professor of Industrial
Engineering (PHD), Iran
hahassan0@yahoo.com

■ **Hasan Jahanshahi**

Imam Hosein University,
Assistant Professor of Industrial
Engineering (PHD), Iran
contact@hjahanshahi.ir

■ **Masoud Ahmadi Ghavaghi ***

Imam Hosein University,
Senior Student of Industrial
Engineering, Tehran, Iran
masoudhmd5@gmail.com

■ **Hamze Daneshpaye**

Imam Hosein University,
Senior Student of Industrial
Engineering, Tehran, Iran
h_daneshpaye@yahoo.com

* Corresponding Author

Received: 30/Jan/2012

Accepted: 09/May/2012

Nowadays organizational knowledge is one of the most important capitals of organizations that its efficient management will promote organizations multilaterally. Knowledge management (KM) is a powerful tool to achieve competitive advantages that the experience has shown that using it in the universities has a lot of advantages. but an important problem before implementing KM project, is to identify and determine these factors, in universities. Therefore, the main purpose of this research is to identify and determine the priorities of these factors in universities. This research includes two main phases, that in the first phase 10 main factors and 37 sub factors were determined, by studying the previous KM readiness evaluations models and counseling with experts about the factors in universities. In the second phase, a fuzzy decision matrix is used for determining the priority and importance of factors in view of research experts. Fuzzy sets are used to interpret the subjective evaluations in accordance with the linguistic information. After implementing of the proposed method, “top management support” and “proper knowledge sharing between members” factors, have the highest priority, and also “non formalization” and “decentralization” factors have the lowest priority. Factors identified in this study and prioritization of them, can serve as guide for universities to prioritize and adjust the KM activities.

Keywords:

Knowledge Management, Readiness, Success Factor, Fuzzy Decision Matrix.

Relationship between Flow of Foreign Direct Investment and Innovation of Iran in Comparison with Visions Countries

■ **Abolfazl Shahabadi** *

Assistant Professor, Department of Economics,
Faculty of Economics and Social Science, Bu-Ali Sina
Universtiy, Hamedan, Iran
shahabadia@gmail.com

* Corresponding Author

■ **Nima Nilforoushan**

M.A. Student, Bu-Ali Sina Universtiy,
Hamedan, Iran
nimanilforoushan@gmail.com

Received: 23/Sep/2011

Accepted: 20/Feb/2012

In the present era, innovation as a necessity for sustainable economic growth and development, improvement of living standards and economic prosperity of people has been considered by economic experts. On the other hand, the development of innovation in each country requires a capital formation to secure the necessary financing. All countries, developing one's in particular, can through flow of foreign direct investments attract financial resources and transfer of technology to create a platform for innovation to grow and thrive. Therefore considering the important role of innovation and foreign direct investment in increasing the competitive strength, this study investigates the relationship between foreign direct investments and innovative visions in Iran's economy compared to Visions Countries during the period between 1995 and 2008. The results of experimental studies indicate the existence of a two-way relationship between foreign direct investment and innovation in these countries. Amongst these countries: Turkey, Iran and Saudi Arabia have been most successful in attracting foreign direct investment and in the development of innovative components, while Yemen and Tajikistan have shown the weakest performance. Moreover, based on the results, the status of the Visions Countries in terms of innovation and direct investment indicators is not satisfactory compared to the rest of the world. This may be attributed to problems of absorption capacity, inconsistencies between macro-economic policies and education and research policies.

Keywords:

Innovation, Foreign Direct Investment, Islamic Republic of Iran, Visions Countries.

Using Identification of Organization's life-cycle for Technology Acquisition Strategies

■ **Mehrdad Shafiee**

M.A (Technology Management)
Fars Science and Technology Park, Iran.
shafiee@fstp.ir

Received: 12/Nov/2011

Accepted: 09/May/2012

The answer to the question of technology development using internally developed types of cooperation with other companies or to buy the technology, is one of the main aspects of a firm's technology strategy. After deciding on the technology development strategy, many firms, in different stages of their life cycle, according to market requirements and corporate objectives and strategies, use different ways for technology acquisition. Successful presence in the market for each firm requires the acquisition of technology in the best way. Therefore, identification of technology acquisition strategies and strengths and weaknesses of each strategy is of great importance. One of the important issues raised in this context is choosing the right combination of strategies through various strategies, so that the firm can benefit maximum gain. There are also different methods for the acquisition of technology and technological cooperation in each Strategy. These methods vary according to the type of organization needs, technology content and types of the transaction. Some of these methods are more efficient and more effective. One of the methods and tools that can determine the degree of relevance between technology acquisition strategy and organization situation is to identify the location of organization on its lifecycle curve. This paper is based on a comparative study based on the combination of two concepts; organization lifecycle and technology acquisition strategies. Based on these concepts, potential strategies for major firms in each of the stages of life cycle will be introduced. The purpose of this paper is to establish the correspondence between the firms' conditions in each of the stages of its life cycle, and to extract general conditions for the adoption of main strategies that is required for technology acquisition.

Keywords:

Lifecycle Curve, Technology Acquisition, Organization Lifetime.

Identification and Prioritization of Critical Success Factors of Khorasan Razavi Science and Technology Park

■ **Arman Bahari**

M.Sc. (Industrial Eng), Economic Systems Engineering , Amirkabir University of Technology, Iran
arman_bahari@aut.ac.ir

■ **Behnoosh Moody ***

M.Sc. (Information Technology Management) , E-business ,University of Sistan and Baluchestan, Iran
behnoosh.moody@yahoo.com

* Corresponding Author

■ **Noormohammad Yaghoobi**

Associate Prof of University of Sistan and Baluchestan, Iran
yaghoobinor@yahoo.com

■ **S. Hassan Alamolhodaei**

Associate Prof of Ferdowsi University of Mashhad
alamolhodaei@yahoo.com

Received: 20/Jan/2012

Accepted: 30/May/2013

Science and technology parks are one of the effective structures in technology development. As a consequence, development of knowledge-based economy and professional employment has been considered by many countries. The goal of many of these new structures is to organize an active environment for creation or development of technology chains for product-orientation research, developing fields as a result of group work, and supporting purposeful activities of researchers, innovators and companies working in selected fields of technology. On the other hand, each organization requires some major factors that should be necessarily provided in order to achieve its goals. In fact, for each organization, there are fields of activity which should be performed in the best way, in order to achieve its defined goals. These factors, which called critical success factors are in management literature, are inseparable components of organizational success in achieving goals. Science and technology parks, similar to other organizations or institutes, need to provide these factors in order to achieve their goals. The purpose of this research is to identify these factors for khorasan Razavi science and Technology Park, and to specify their relative priority from experts' point of view, who are familiar with topics related to science parks. For this purpose, after interviewing with experts in this park, 48 factors were identified and categorized in 4 groups. In the next step, these factors were compared by experts. After analyzing the results, their priority in each group as well as their overall ranking was presented by using Friedman test. The factors are ordered as; supporting of knowledge-based institutions in order to produce technology, human resource factors, factors related to development of technology Infrastructures and factors related to development of tech-based centers.

Keywords:

Critical Success factor (CSF) , Science and Technology Park , Development , Information Technology.

SWOT Table for Science and Technology Parks to Choose the Best Strategy Using Fuzzy ANP

■ **Mahdi Yousefi Nejad Attari***

M.Sc (Industrial Engineering), Islamic Azad
University of Bonab Branch, Bonab, Iran
mahdi108108@gmail.com

* Corresponding Author

■ **Ensiyeh Neishabouri Jami**

M.Sc (Industrial Engineering), Islamic Azad
University of Bonab Branch, Bonab, Iran
en_jami@yahoo.com

Received: 15/Nov/2011

Accepted: 23/Feb/2012

Organizations have always been influenced by internal and external factors and are trying to implement their strategies based on these factors. One of the tools which help the organizations to develop these strategies is the use of SWOT table. Using this table, the strengths and weaknesses in the areas of internal factors, and also threats and opportunities in different areas of external factors can be differentiated and the related strategies can be formulated. Designing strategies couldn't be always applicable; indeed the best strategy for the goals of the organization should be chosen by one of the related tools. In order to achieve the best strategy, first of all, the strengths, weaknesses, threats, and opportunities were determined. Then, seven strategies for attaining goals in Science and Technology Parks were chosen. In the rest of the paper, by MCDM technique and fuzzy ANP network analysis selected it was tried to find the best strategy. Finally, considering the various strategies and comparison table, the strategy of making an agreement between Science, Research and Technology Ministry, Industrial and Hygiene Ministry, and banks for the purpose of supporting technicians was selected.

Keywords:

Strategy, SWOT table, ANP, Fuzzy Theory, Science and Technology Parks.

Journal of Science and Technology Parks & Incubators No.30, Vol.8, April-June 2012

Rooyesh ICT Incubator

affiliated to:

Iranian Academic Center for Education, Culture and Research

Manager-in-Charge: Asghari, Habibollah, M.Sc, ACECR, Iran

Editor-in-chief: Towfighi Jafar, Ph.D, Tarbiat Modares University, Iran

Editorial board:

Towfighi, Jafar, Prof. Tarbiat Modares University, Iran

Luis Sanz, IASP Director General, Spain

Moslehi, Ghasem, Prof. Isfahan University of Technology, Iran

Karimian Eghbal, Mostafa, Associate Prof. Tarbiat Modares University, Iran

Keshmiri, Mahdi, Associate Prof. Isfahan University of Technology, Iran

Owlia, Mohammad Saleh, Associate Prof. Yazd University, Iran

Davaie Markazi, Amir Hossein, Associate Prof. Iran Science & Technology of University, Iran

Mosleh Shirazi, Ali Naghi, Associate Prof. Shiraz University, Iran

Sadigh, Mohammad Jafar, Assistant Prof. Isfahan University of Technology, Iran

Feiz Bakhsh, Alireza, Assistant Prof. Sharif University of Technology, Iran

Jahangard, Nasrollah, Faculty Member Iran Telecom Research Center, Iran

Taghiyareh, Fattaneh, Assistant Prof. Tehran University, Iran

Advisory board:

Ahmad Pour Dariani, Mahmood (Ph.D),

Ekhtiyari, Esfandiari (Ph.D), Asghari, Keyvan (Ph.D),

Jafar Nejad, Ahmad (Ph.D), Khavandkar, Jalil (Ph.D),

Mottaghi Talab, Majid (Ph.D), Maddah, Masoumeh (M.Sc),

Malekzadeh, Gholamreza (M.Sc), Mashkooi Najafi, Nahid (Ph.D),

Nojoomi, Ali (Ph.D), Hashemi, Hamid (M.Sc)

Administrative Manager: Gilaki, Shirin

Editor: Jalilvand, Parvin

Editor for English Abstracts: Doost Mohammadi, Amir

Art Designer: Kharrazi, Reyhaneh

Customer Service: Zallaqi, Majid

Editor of News: Binam, Amir A.

Published by: Arta Shayan-e Shargh

ISSN: 1735-5486

eISSN: 1735-5664

Publication License: 124/3633

Editorial office: No.5, Saeedi Alley, Kalej Intersection.,
Enghelab Ave., Tehran, Iran.

P.O.Box: 13145-799

Telephone:(+9821) 88930150 **Fax:** (+9821) 88930157

E-mail: roshdefanavari@gmail.com

Contents

| | |
|--|----|
| Editorial | 3 |
| Articles: | |
| ■ SWOT Table for Science and Technology Parks to Choose the Best Strategy Using Fuzzy ANP Yousefinejad Attari, M., M.Sc & Neishabouri Jami, E., M.Sc... | 4 |
| ■ Identification and Prioritization of Critical Success Factors of Khorasan Razavi Science and Technology Park Bahari, A., M.Sc, Moody, B., M.Sc, Yaghoobi, N., Ph.D & Alamolhodaei, H., Ph.D | 13 |
| ■ Using Identification of Organization's life-cycle for Technology Acquisition Strategies Shafiee, M. | 22 |
| ■ Relationship between Flow of Foreign Direct Investment and Innovation of Iran in Comparison with Visions Countries Shahabadi, A., Ph.D & Nilforoushan, N. | 32 |
| ■ Identification and Analysis of Factors Affecting Readiness of Universities for Successful Implementation of Knowledge Management Hassanpour, H., Ph.D, Jahanshahi, H., Ph.D, Ahmadi Ghavaghi, M., M.Sc & Daneshpaye, H., M.Sc | 43 |
| ■ The Role of Intellectual Property Rights in Innovation of Developing Countries Garshasbinia, N. & Badrievich, K., Ph.D | 51 |
| ■ Public Availability of Patent Information in Iran: Why and How Bagheri, S.K., Kebriaei, M. & Azizi Moradpouri, H., Ph.D | 57 |
| ■ Technological Collaboration: Key Concepts and Success Factors Ansari, R., Ph.D | 65 |
| Abstracts | 79 |

The full text of this journal is covered by the following citation databases:

Islamic World Science Citation Center, www.isc.gov.ir
Regional Information Center for Scientific & Technology, www.srlst.com
Scientific Information Database, www.sid.ir
Iranian Magazines & Journals reference, www.magiran.com
Iran Journals, www.iranjournals.ir

ISSN: 1735-5486

Articles

- SWOT Table for Science and Technology Parks to Choose the Best Strategy Using Fuzzy ANP
Yousefinejad Attari, M., M.Sc & Neishabouri Jami, E., M.Sc..... 2
- Identification and Prioritization of Critical Success Factors of Khorasan Razavi Science and Technology Park
Bahari, A., M.Sc, Moody, B., M.Sc, Yaghoobi, N., Ph.D & Alamolhodaei, H., Ph.D 10
- Using Identification of Organization's life-cycle for Technology Acquisition Strategies
Shafiee, M. 21
- Relationship between Flow of Foreign Direct Investment and Innovation of Iran in Comparison with Visions Countries
Shahabadi, A., Ph.D & Nilforoushan, N. 27
- Identification and Analysis of Factors Affecting Readiness of Universities for Successful Implementation of Knowledge Management
Hassanpour, H., Ph.D, Jahanshahi, H., Ph.D, Ahmadi Ghavaghi, M., M.Sc & Daneshpaye, H., M.Sc 34
- The Role of Intellectual Property Rights in Innovation of Developing Countries
Garshasbinia, N. & Badrievich, K., Ph.D 43
- Public Availability of Patent Information in Iran: Why and How
Bagheri, S.K., Kebriaei, M. & Azizi Moradpouri, H., Ph.D 51
- Technological Collaboration: Key Concepts and Success Factors
Ansari, R., Ph.D 61