

رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر ارتقای نوآوری در شرکت‌های وابسته به مراکز رشد با استفاده از تکنیک تاپسیس فازی؛ مطالعه موردی پارک علم و فناوری یزد

■ مریم کریمی‌نیا*
دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی
دانشگاه علم و هنر
Kariminia90@yahoo.com

■ حسین صیادی تورانلو
دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی،
دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
h.sayyadi@modares.ac.ir

■ سید حبیب‌اله میرغفوری
دانشیار دانشگاه یزد،
دکترای مدیریت صنعتی، یزد، ایران
mirghafoori@yazd.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۲/۰۷/۲۵
تاریخ پذیرش: ۹۲/۰۹/۲۰

چکیده

در دنیای امروز، بیشتر کشورهای جهان با تکیه بر نوآوری در پی افزایش بهره‌وری و بهبود وضعیت اقتصادی خود هستند و یکی از مراکز مهم جهت انجام فعالیت‌های نوآورانه، شرکت‌های مستقر در مراکز رشد وابسته به پارک‌های علم و فناوری هستند. هدف از این پژوهش شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر ارتقای نوآوری در شرکت‌های مستقر در مراکز رشد وابسته به پارک علم و فناوری یزد می‌باشد. به این منظور برای شناسایی شاخص‌های مؤثر بر ارتقای نوآوری، از مقالات به روز دنیا، مطالعات صورت گرفته در این حوزه و همچنین از نظرات خبرگان در حوزه نوآوری استفاده شده است که در نهایت تعداد سی و هفت شاخص مورد تأیید خبرگان قرار گرفت و پس از طراحی پرسشنامه، از شاخص‌های به دست آمده و تأیید روایی محتوایی و صوری آن توسط خبرگان، پرسشنامه‌ها در اختیار مدیران و کارکنان شرکت‌های مستقر در مراکز رشد وابسته به پارک علم و فناوری یزد قرار داده شد و تعداد ۲۰۰ پرسشنامه تکمیل شد و داده‌های به دست آمده از پرسشنامه‌ها توسط تکنیک تاپسیس فازی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. بر این اساس سی و هفت شاخص موجود در پرسشنامه با توجه به پاسخ‌های ارائه شده توسط مدیران و کارکنان شرکت‌ها، به ترتیب اهمیت آنها رتبه‌بندی شدند که کسب دانش و اطلاعات جدید و دسترسی به فناوری‌های جدید و پیشرفته به عنوان مهمترین عوامل تأثیرگذار بر ارتقای نوآوری در شرکت‌های مستقر در مراکز رشد وابسته به پارک علم و فناوری یزد شناخته شدند.

واژگان کلیدی

نوآوری، شرکت‌ها، مراکز رشد، پارک علم و فناوری، تاپسیس فازی.

مقدمه

در دنیای صنعتی امروز که به سرعت به سمت جلو در حرکت است، شرط بقای شرکت‌ها در گرو ارتقای آموخته‌های فنی تخصصی، ارتقای اجرای آموخته‌ها و ایجاد هماهنگی با نظام اقتصادی و بازار جهانی است. رسیدن به این امر مهم جز از طریق تحقیق، توسعه، نوآوری و استفاده از دستاوردهای جهانی میسر نخواهد بود [۱].

نوآوری به عنوان عامل مهم و حیاتی برای سازمان‌ها به منظور ایجاد ارزش و مزیت رقابتی پایدار در محیط پیچیده و متغیر امروزی می‌باشد [۲]. و پرواردنا^۱ و همکاران او معتقدند

نوآوری دارای اهمیت بسیاری برای شرکت‌ها و سازمان‌ها است زیرا می‌تواند مزیت رقابتی پایدار را برای آنها فراهم کند [۳]. امروزه یکی از راه‌های ممکن جهت ایجاد همکاری میان دولت، دانشگاه و صنعت، که توسط دیگر کشورهای توسعه یافته نیز به صورت جدی پیگیری و مورد بهره‌برداری قرار گرفته، پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری است [۴]. مراکز رشد فناوری تجاری ساز و کاری را برای انتقال، ارتقای مفهوم رشد نوآوری و کاربرد فناوری فراهم می‌کنند، حمایت از راهبردهای توسعه اقتصادی برای توسعه کسب و کارهای کوچک و همچنین زمینه رشد اقتصاد محلی را فراهم می‌کنند [۵].

1. Weerawardena

* نویسنده مسئول

رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر ارتقای نوآوری در شرکت‌های وابسته به مراکز رشد با استفاده از تکنیک تاپسیس فازی؛ مطالعه موردی پارک علم و فناوری یزد
سید حبیب‌اله میرغفوری، حسین صیادی تورانلو، مریم کریمی‌نیا

با توجه به تحریم‌های کنونی، می‌تواند بسیار مفید واقع شود.

مبانی نظری

تعاریف نوآوری

در واقع، نوآوری تبدیل خلاقیت و ایده‌های نو به عمل و نتیجه است. پشتوانه اصلی نوآوری در همه ابعاد آن داشتن و ارائه ایده‌های نو است [۶]. غالباً نوآوری‌ها از جستجوی آگاهانه و هدفمند به دنبال فرصت‌های جدید حاصل می‌شوند و این فرایند با تحلیل این فرصت‌ها آغاز می‌شود [۷]. واژه نوآوری به تغییرات جزئی در طرز تفکر، اشیاء، فرایندها یا خدمات اشاره دارد [۸] نوآوری پدیده‌ای اجتماعی و حاصل یادگیری جمعی است که کم و بیش در همه جوامع دیده می‌شود. با این همه در برخی از نواحی این پدیده مشهودتر است و اقتصاد منطقه بر پایه آن شکل می‌گیرد. این نواحی قابلیت تطبیق بیشتری با تغییرات و تهدیدات مداوم محیطی، نظیر جهانی شدن اقتصاد از خود نشان می‌دهند. بنگاه‌ها در این نواحی منعطف‌اند و خود را با روش‌ها و راهبردهای جدید تطبیق می‌دهند، فرهنگ آنها پذیرای تنوع است و همراه با تغییرات جهش می‌کنند [۹].

کیم و نلسون^۱ نوآوری علمی را به معنای ایجاد، ارزیابی، مبادله و به‌کارگیری طرح‌ها و ایده‌های جدید، به منظور رقابت و برتری بنگاه‌های اقتصادی در راستای شکوفایی و توسعه اقتصادی اجتماعی تعریف کرده‌اند که به فرایندهای کسب دانش علمی جدید از طریق فعالیت‌های تحقیق و توسعه، فرایندهای کسب و ایجاد دانش جدید برای منافع اقتصادی و

اجتماعی، نوآوری علمی در فرایندهای تولید، توزیع و کاربرد دانش و نظام نوآوری علمی اشاره دارد [۱۰].

به طور کلی نوآوری یک فرایند خلاقانه است که منابع و ایده‌ها منجر به ارائه راه‌حل‌های جدید می‌شود [۱۱]. فرایند نوآوری شامل مراحل مختلفی است که بنگاه‌ها در زمینه جستجوی ایده‌های جدید و دارای ظرفیت تجاری شدن طی می‌کنند [۱۲].

اهمیت نوآوری

دانش و نوآوری در توسعه و پیشرفت کشورها، به خصوص کشورهای در حال توسعه نقش عمده‌ای دارد. به این صورت که دانش و نوآوری می‌تواند ابزارهای لازم برای مقابله با مشکلات اقتصادی کشورهای در حال توسعه را در اختیار آنها قرار دهد. علاوه بر این با وجود رقابت‌های جهانی برای ورود به بازارها و از طرف دیگر محدودیت‌هایی جهت افزایش ظرفیت تولید، ضرورت توجه به نوآوری و خلاقیت را به عنوان یکی از عوامل مؤثر بر بهبود بهره‌وری و رشد اقتصادی روشن می‌کند. نوآوری یکی از اساسی‌ترین اجزای جریان توسعه اقتصادی است، زیرا در دنیای فعلی کشورهای موفق آنهایی هستند که بتوانند نوآوری فنی را به تولید اقتصادی تبدیل کنند [۱۳]. مفهوم نوآوری، اهمی برای ایجاد ثروت در مناطق، کشورها و اقتصاد یک مفهوم جدید نیست. رقابت فزاینده مناطق در اقتصاد جهانی، در حال حاضر نه تنها نیاز به نوآوری در اقتصاد منطقه‌ای دارد بلکه نیاز به ساز و کاری وجود دارد که به طور مؤثر نوآوری‌های توسعه‌یافته از آزمایشگاه‌های تحقیقاتی به بازار

انتقال یابد. این گمان وجود دارد که افزایش نوآوری و انتقال این نوآوری، می‌تواند منجر به افزایش رفاه مناطق شود (پورتر). به این ترتیب، بسیاری از کشورهای در حال توسعه در سراسر جهان به دنبال سرمایه‌گذاری در نوآوری به عنوان وسیله‌ای برای برانگیختن توسعه منطقه‌ای اقتصادی و ایجاد ثروت در شرایط حفظ رقابت ملی خود هستند [۱۴]. تا اوایل دهه ۶۰ میلادی، توجه اساسی موضوعات مدیریت به شرکت‌های بزرگ بوده است [۱۵]. در سال‌های اخیر، شرکت‌های کوچک و متوسط در توسعه اقتصادی کشورها، به عنوان موتور رشد اقتصادی شناخته شده‌اند. مهمترین ویژگی و مزیت این بنگاه‌ها علاوه بر روان‌تر بودن و داشتن قدرت سازگاری با شرایط محیطی، وضعیت رقابت‌پذیری و نوآورانه آنان است [۱۶]. افزایش تغییرات بازار منجر به نیاز به نوآوری بیشتر و به تبع برنامه‌های نوآوری در شرکت‌های کوچک و متوسط شده است [۱۷]. در نوآوری، کمتر به مفهوم انجام کارها به صورت کارآ توجه شده است و اغلب انجام کارهای جدید و اثر بخش مد نظر می‌باشد، همچنین مقوله تجاری‌سازی، بعضی از بنگاه‌های کوچک و زود بازده را تشویق کرده تا در بازارهای رقابتی‌تر در سطح بین‌المللی، جایی که نوآوری از پیش‌نیازها می‌باشد مشارکت کنند [۱۸].

انواع نوآوری

گوپالا گریشنان و بیرلی^۲ نوآوری را به سه دسته تقسیم‌بندی نمودند: نوآوری‌های مدیریتی و فنی، نوآوری‌های فرایندی و محصول و نوآوری‌های بنیادین و تدریجی

1. kim & nelson

2. Gopalakrishnan & bierly

رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر ارتقای نوآوری در شرکت‌های وابسته به مراکز رشد با استفاده از تکنیک تاپسیس فازی؛ مطالعه موردی پارک علم و فناوری یزد
سید حبیب‌اله میرغفوری، حسین صیادی تورانلو، مریم کریمی‌نیا

بر تعاملات درون شرکت‌ها می‌شود که نوآوری و خلق دانش جدید را در داخل شرکت مهیا می‌کند. شرکت‌ها برای ارزیابی و در جریان قرار داشتن پیشرفت فناوری اخیر با یکدیگر تشکیل تیم می‌دهند [۳۰]. این شبکه‌ها انتقال و جذب دانش خارجی را به منظور تکمیل فعالیت‌های داخلی نوآوری‌های سازمان فعال می‌سازد [۳۱]. بنگاه‌های کوچک و متوسط باید با اتخاذ ساختارها و فناوری‌های فرایند و فرهنگ سازمانی نوآورتر به چالش‌ها پاسخ دهند تا در بازار نوآور و جدید مزیت رقابتی ثابتی به دست آورند [۳۲].

تعاریف پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد

پارک علمی جریان دانش و فناوری را در میان دانشگاه‌ها، مراکز تحقیق و توسعه^۵، مراکز رشد خصوصی^۶ و بازار^۷ به حرکت انداخته و مدیریت می‌کند و رشد شرکت‌های متکی بر نوآوری را از طریق مراکز رشد تسهیل می‌کند. از جمله اهداف مهم پارک‌ها، تجاری‌سازی نتایج تحقیقات و فرایندهای زایشی^۸ بخش‌های تحقیقاتی و تولیدی و خدماتی جامع می‌باشد. مرکز رشد نیز نهادی است که با ارائه خدمات از مراکز نوپای فعال کارآفرین در قلمرو دانش فناوری پشتیبانی می‌کند [۳۳].

مرکز رشد مکانی است که کسب و کارهای جدید در آن خلق می‌شوند. این مراکز، از شرکت‌ها حمایت می‌کنند. کمک‌های این مراکز در قالب حمایت‌های مالی، اداری، بازاریابی، طراحی، آموزش‌های مدیریتی و ... است [۳۴].

شش نوع متفاوت تقسیم کرد:

- ۱- تولیدات جدید
- ۲- خدمات جدید
- ۳- روش‌های جدید تولید
- ۴- کشف بازارهای جدید
- ۵- منابع جدید تأمین
- ۶- راه‌های جدید سازماندهی [۲۵].

مهرک‌های نوآوری

دانش علمی از این روی که در بسیاری از نوآوری‌های جدید نقش جدی بازی می‌کند، می‌تواند به منظور ارتقای نوآوری مورد توجه دولت‌ها قرار گیرد. در نتیجه، دولت باید در زمان‌های لازم متوجه فراهم آوردن مبنای علمی مورد نیاز برای نوآوری‌ها باشند [۲۶]. مباحث نوآوری باز، تأیید می‌کند که توانایی جذب دانش خارجی، محرک عمده برای رقابت شده است. در حالت نوآوری باز، سازمان‌ها محیط را برای فناوری و دانش کاوش نموده و صرفاً به تحقیق و توسعه داخلی خود وابسته نیستند. در واقع پیش شرط کلیدی این است که بنگاه‌ها از ظرفیت جذبشان بهره‌برداری نموده تا دانش خارجی را درونی‌سازی و بومی‌سازی نمایند [۲۷]. هنگامی که شرکت‌ها ساختار خود را برای حرکت به سمت نوآوری باز تغییر می‌دهند، دانش خارجی هم باید سازمان‌دهی و با ساختار و فرهنگ سازمان تطابق یابد [۲۸]. امروزه با پیشرفت سریع دانش و گسترش فناوری شرکت‌ها به تنهایی دارای همه اطلاعات در جهت نوآوری موفق نیستند. ریتالا^۴ توانمندی جذب و سازمان‌دهی مناسب را بر خروجی نوآوری بنگاه مؤثر می‌داند [۲۹]. این توضیحات منجر به تأکید

[۱۹]. تعداد کمی از تحقیقات از نوآوری‌های فناورانه (تکنیکی) و نوآوری اجرایی (مدیریتی-سازمانی) به عنوان دسته‌بندی انواع نوآوری نام برده‌اند [۲۰].

در حوزه اقتصاد و کسب و کار دو دسته‌بندی از نوآوری وجود دارد که عبارتند از نوآوری تدریجی و نوآوری رادیکالی. نوآوری تدریجی، حاصل یک فرایند در حال بهبود مستمر است. بدین معنا که نوآوری می‌تواند به توسعه و اصلاح دانش و فرایند موجود بپردازد. نوآوری بنیادی (رادیکالی) پدیده‌ای کاملاً جدید و گسسته است که اغلب از فعالیت‌های تحقیق و توسعه در آزمایشگاه‌های صنعتی، دانشگاهی یا تحقیقات حاصل می‌شود [۲۱]. از انواع دیگر نوآوری، نوآوری اکتشافی است که از جنس نوآوری بنیادی است، طرحی جدید را پیشنهاد می‌دهد، بازار جدید را ایجاد می‌نماید، کانال‌های توزیع جدید را تهیه می‌نماید و خدمات جدید را برای مشتریان تهیه می‌کند، همچنین نوآوری استثماری گونه‌ای دیگر از نوآوری از جنس نوآوری تدریجی است و طراحی شده است تا موقعیت موجود را بهبود دهد [۲۲]. نوآوری معمارانه نوآوری است که معماری محصول را بدون تغییر در ترکیبات آن تغییر می‌دهد و نوآوری پیمانی به تغییر در مفهوم مرکزی بدون تغییر در معماری آن اشاره دارد [۲۳]. طبقه‌بندی دیگری توسط رولی و همکاران انجام شد که نوآوری را در ۴ نوع طبقه‌بندی نمودند و مطابق شکل ۴ شامل نوآوری محصول، نوآوری فرایند، نوآوری مکان و نوآوری در دیدگاه غالب می‌باشد [۲۴].

مطابق یافته‌های جانسون^۱، اولسون^۲ و لامپکین^۳، فعالیت‌های نوآورانه را می‌توان به

1. Johnnesen
2. Olsen
3. Lumpkin

4. Ritala
5. Research & Development Center
6. Incubator Private

7. Market
8. Spin - Off

رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر ارتقای نوآوری در شرکت‌های وابسته به مراکز رشد با استفاده از تکنیک تاپسیس فازی؛ مطالعه موردی پارک علم و فناوری یزد
سید حبیب‌اله میرغفوری، حسین صیادی تورانلو، مریم کریمی‌نیا

پیشینه تمقیق

در پژوهشی که تحت عنوان بررسی کاربرد اصول ابداعی TRIZ در تسریع روند نوآوری در سازمان‌های پژوهشی و دانش‌محور و به صورت موردی در پژوهشکده پردازش هوشمند علائم صورت گرفته است، از پرسشنامه‌های به منظور سنجش میزان استفاده پژوهشگران پژوهشکده پردازش هوشمند علائم از اصول ابداعی TRIZ استفاده شده است که نتایج نشان می‌دهد TRIZ در خلاصه‌سازی و جمع‌بندی نتایج نوآوری‌های گذشته و تسریع در روند نوآوری پژوهشگران قابلیت بالایی دارد [۳۵]. در تحقیق دیگری، تحت عنوان خلاقیت و نوآوری رمز دست‌یابی به راهبردهای رقابتی اثربخش در هزاره سوم با به‌کارگیری نظرات خبرگان به ارائه مدل مفهومی تعدیل یافته راهبردهای رقابتی پورتر پرداخته شده و راهکارهایی جهت افزایش خلاقیت و نوآوری ارائه شده است [۳۶]. در تحقیق دیگری، تحت عنوان به‌کارگیری مدل‌های نظام ملی مدیریت نوآوری جهت ارتقای شاخص‌های نوآوری و افزایش توان تولید فناوری به ارائه تعریفی از نظام ملی مدیریت نوآوری و معرفی مجمل مدل‌های مختلف آن جهت ارتقای شاخص‌های نوآوری و افزایش ظرفیت تولید فناوری‌های نو در کشور پرداخته شده است [۳۷]. در تحقیق دیگری با عنوان فرایند ایده تا بازار ابتدا با ارائه آمار، جایگاه ایده‌ها در خلق ثروت آورده شده است. سپس اشاره‌ای به تجربیات نوآورانه افراد بزرگ صورت گرفته و اهمیت ایده‌ها در چند شرکت بزرگ مطرح می‌شود. روش دروازه‌ای - مرحله‌ای، به عنوان یک روش ساده اما مؤثر در چرخه ارزیابی ایده معرفی و در پایان با نگاه به

تأثیرات مشترک فرهنگ کارآفرینی و خلاقیت در جهت ایجاد سازمان نوآور برخی از دلایل موفقیت و عدم موفقیت سازمان‌ها و شرکت‌ها در برخورد با ایده‌ها آورده می‌شود [۳۸]. در تحقیقی با عنوان بررسی تأثیر مدیریت دانش بر نوآوری در بین مدیران و کارکنان شرکت‌های فناوری مستقر در پارک علم و فناوری ارومیه، یافته‌های پژوهش نشان داد که رابطه معناداری بین مدیریت دانش و نوآوری وجود دارد. بنابراین توجه بیشتر شرکت‌ها به مدیریت دانش باعث افزایش نوآوری در بین آنها خواهد شد [۳۹]. در مقاله‌ای با عنوان تأثیر محرک‌های نوآوری بر ظرفیت نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان به بررسی میزان تأثیر هر یک از محرک‌های نوآوری بر ظرفیت نوآوری در شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری می‌پردازد که از بین متغیرها مدیریت فناوری اطلاعات و مدیریت دانش بیشترین ضریب را به خود اختصاص دادند [۴۰]. در پژوهش دیگری با عنوان نقش حقوق مالکیت فکری در نوآوری کشورهای در حال توسعه، یک مطالعه تجربی روی ۱۱۸ کشور جهان اعم از توسعه‌یافته و در حال توسعه انجام شده است و نتیجه پژوهش، نشان می‌دهد که این حقوق در نوآوری و توسعه کشورهای در حال توسعه تأثیر مستقیم و قدرتمندی ندارد. در حالی که این تأثیر در کشورهای توسعه‌یافته مشهود است [۴۱].

پژوهشی بر روی تعدادی از مراکز رشد مستقر در سوئد صورت گرفته است که در آن هدف توسعه یک چارچوب است که می‌تواند به عنوان پایه‌ای برای شناسایی بهترین مدل مرکز رشد عمل و خدمت کند و یک ارزیابی دقیقی

از عملکرد مرکز رشد داشته باشد. چارچوب پیشنهاد شده شامل سه جزء مدل متمایز است: انتخاب، حمایت از کسب و کار و میانجی‌گری. در مرحله انتخاب تمرکز روی ایده‌ها و تمرکز روی کارآفرینان و در نهایت انتخاب اصلح از هر کدام از آنها صورت می‌گیرد. راهبرد میانجی‌گری در این میان از نظر نوع تمرکز بر سیستم نوآوری متفاوت است که به انواع فناوری، منطقه‌ای یا خوشه‌ای تقسیم می‌شود [۴۲]. در تحقیق دیگری رابطه بین عملکرد و نوآوری بین تعدادی از شرکت‌های کوچک و متوسط آلمان مورد بررسی قرار گرفته است و نتایج به دست آمده حاکی از این است که نوآوری و عملکرد در بین این شرکت‌ها دو مفهوم کاملاً وابسته‌اند و عواملی مانند سن شرکت، نوع نوآوری و زمینه فرهنگی تا حدود بسیار زیادی در تأثیر نوآوری بر عملکرد شرکت مؤثرند [۴۳]. در مطالعه‌ای که روی تاگوس پارک^۱ پرتغال انجام شده است، یکی از ابزارهای توسعه یافته^۲ توسط تاگوس پارک، ارائه و توضیح داده می‌شود که به عنوان یک ابزار تأمین مالی نوآوری است که هدف آن کمک به کارآفرینان جدید است که به طور تعاملی طرح‌های کسب و کار خود را ایجاد کنند [۴۴]. در مطالعه دیگری تأثیر مدل چند مرحله‌ای نوآوری بر روی عملکرد شرکت‌ها در اقتصاد بالغ اروپای غربی و اقتصاد در حال تغییر و پیشرو اروپای مرکزی و شرقی مورد مطالعه قرار گرفته است. یافته‌ها حاکی از آن است که با بالا رفتن ورودی‌های نوآوری خروجی بهره‌وری افزایش می‌یابد. بنابراین شرکت‌ها مخصوصاً شرکت‌های بزرگ تصمیم گرفتند که به میزان زیادی در نوآوری سرمایه‌گذاری کنند ولی بالاتر رفتن سرمایه‌گذاری خروجی بهره‌وری

1. Taguspark
2. Business Plan (BP)

رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر ارتقای نوآوری در شرکت‌های وابسته به مراکز رشد
با استفاده از تکنیک تاپسیس فازی؛ مطالعه موردی پارک علم و فناوری یزد
سید حبیب‌اله میرغفوری، حسین صیادی تورانلو، مریم کریمی‌نیا

جدول ۱- شاخص‌های مؤثر بر ارتقای نوآوری و منابع مورد استفاده برای استخراج شاخص‌های مذکور

ردیف	شاخص	منابع
۱.	کسب دانش و اطلاعات جدید	احسان یوسفی و همکاران (۱۳۹۱)، داوینورت و پروساک (۱۹۹۸)، دسوزا اواریسو (۲۰۰۳)، مک آم و لئونارد (۲۰۰۱)، گالونیک و رادون (۱۹۹۸)، گرت (۱۹۹۶)، مدهاون و گرور (۱۹۹۸)، نوناکا و تاکی (۱۹۹۵)، وون کروگ (۱۹۹۸)، بروکن و مورگان (۲۰۰۳)، گلوت و تریسکی (۲۰۰۴)، لین لی (۲۰۰۵)، گلووسیل و همکاران (۲۰۰۳)، هال و اندریانی (۲۰۰۳)، لایونیت (۲۰۰۳)، ناه و همکاران (۲۰۰۲)، پراچوگو و همکاران (۲۰۰۴)، وانگ (۲۰۰۵)
۲.	به‌کارگیری و تسهیم تخصص و دانش موجود بین کارکنان	مونوانی و همکاران (۲۰۰۴)، احسان یوسفی و همکاران (۱۳۹۱)، نوناکا و کالو (۱۹۹۸)، مجتبی برومند و مهدیه رنجبری (۱۳۸۸)، ناصر صنوبر و همکاران (۱۳۹۰)
۳.	دسترسی به فناوری‌های جدید و پیشرفته	دی سی و همکاران (۲۰۰۲)، سعید شجاعی و همکاران (۱۳۹۰)
۴.	دانش، تخصص و تعهد کارکنان	مجتبی برومند و مهدیه رنجبری (۱۳۸۸)، اسکاربروک (۲۰۰۳)
۵.	ارائه برنامه‌های آموزشی متنوع برای تجهیز کردن ذهن و مهارت‌های نوآورانه در کارکنان	مجتبی برومند و مهدیه رنجبری (۱۳۸۸)، وایسبرگ (۲۰۰۶)، ارکوت و همکاران (۲۰۰۳)، اسکاربروک (۲۰۰۳)
۶.	دادن آزادی عمل و مشارکت بیشتر در تصمیم‌گیری‌ها به کارکنان	مجتبی برومند و مهدیه رنجبری (۱۳۸۸)، اسکاربروک (۲۰۰۳)
۷.	ساز و کار رسمی ارزیابی عملکردهای نوآورانه	مجتبی برومند و مهدیه رنجبری (۱۳۸۸)، اسکاربروک (۲۰۰۳)
۸.	سرمایه‌گذاری بیشتر در فعالیت‌های تحقیق و توسعه	سیدحسب الله طباطباییان و مهدی پاکزاد بنابه (۱۳۸۵)، همانون نسیمی (۱۳۸۷)، مورل و بولی (۲۰۰۶)، کاک و سیلان (۲۰۰۷)، لی و شای (۲۰۰۵)، رومیجان و الیادجو (۲۰۰۲)، آراستی و همکاران (۱۳۸۸)، مارکوس و فریرا (۲۰۰۹)، ابوالحسن قنیهی و سیدباقر سلیمی (۱۳۸۸)، عباس خسته و محیا علمیرادیان (۱۳۸۹)
۹.	میزان منابع مالی در دسترس مراکز	پورتر و استرن (۲۰۰۲)، سعید شجاعی و همکاران (۱۳۹۰)، بهمن فکور و محمد تقی انصاری (۱۳۸۸)
۱۰.	ایجاد ارتباط با نهادهای علمی به‌ویژه دانشگاه‌ها به عنوان یکی از منابع دانش جدید	سالتر و مارتین (۲۰۰۱)، فورمن و همکاران (۲۰۰۲)، فرهاد عباسی و حجت‌الله حاجی حسینی (۱۳۸۸)، بیگلرادی و ایوودومیو (۲۰۰۹)، ناصر صنوبر و همکاران (۱۳۹۰)
۱۱.	قوانین و سیاست‌های حمایتی دولت در تقویت نوآوری	رضا رادفر و عباس خسته (۱۳۸۷)، پورتر و استرن (۲۰۰۱)
۱۲.	وجود سیستم پاداش در صورت انجام فعالیت‌های نوآورانه	معصومه حسینی و طاهره صادقی (۱۳۸۹)، خداداد جنت‌پور (۱۳۷۸)، جنت‌پور (۱۳۷۸)
۱۳.	مستندسازی و رعایت حقوق مالکیت فکری جهت توسعه نوآوری	فریده پورسلیمانیان (۱۳۹۲)، محمودی (۱۳۸۳)، باروکلو (۱۳۸۸)، نداگرشایی‌نیا و کمرالدین ببری ویج (۱۳۹۱)
۱۴.	کسب اطلاعات در مورد ضعف‌های فناوری و نوآوری در کشور و تلاش در جهت انجام فعالیت‌های نوآورانه در راستای ضعف‌های موجود	بهزاد سلطانی و مرتضی بیرنگ (۱۳۸۴)
۱۵.	داشتن رهبرانی نوآور و متعهد	رودنی و همکاران (۲۰۰۵)، پیمان حاجی زاده و سیدرضا سلامی (۱۳۸۸)
۱۶.	یادگیری جمعی و گروهی	گورمینک و سولویان (۲۰۰۴)، محمدرضا آراستی و همکاران (۱۳۸۸)
۱۷.	حمایت معنوی از افراد نوآور و فعال در پروژه‌های نوآوری	مورل و بولی (۲۰۰۵)، محمدرضا آراستی و همکاران (۱۳۸۸)
۱۸.	مدیریت راهبردی دانش	محمدرضا آراستی و همکاران (۱۳۸۸)
۱۹.	فرهنگ‌سازی و حاکمیت جو یادگیری	فریده پورسلیمانیان (۱۳۹۲)
۲۰.	داشتن اختیارات و مسئولیت‌های شخصی در انجام فعالیت‌های نوآورانه	علی ملاحسینی و فرید فتحی (۱۳۹۰)
۲۱.	همکاری با شرکت‌های دیگر که راهبردهای مشابهی برای نوآوری دارند	بیگلرادی و ایوودومیو (۲۰۰۹)، مدن و دیویسترز (۲۰۰۵)، علی ملاحسینی و فرید فتحی (۱۳۹۰)
۲۲.	انتقال و رد و بدل شدن دانش اعضای مراکز بین یکدیگر	ناصر صنوبر و همکاران (۱۳۹۰)
۲۳.	استفاده از فناوری اطلاعات برای شناسایی نیاز مشتریان برای جهت دادن به انجام فعالیت‌های نوآورانه	ناصر صنوبر و همکاران (۱۳۹۰)
۲۴.	ارزش خاص قائل شدن برای افراد خلاق و سخت‌کوش (شایسته سالاری)	ناصر صنوبر و همکاران (۱۳۹۰)، ابوالحسن قنیهی و سیدباقر سلیمی (۱۳۸۸)
۲۵.	پیوند ذهن فعالیت‌های تحقیقاتی و فعالیت‌های تولیدی جدید	ابوالحسن قنیهی و سیدباقر سلیمی (۱۳۸۸)
۲۶.	کار تیمی	ابوالحسن قنیهی و سیدباقر سلیمی (۱۳۸۸)، چن، چانگ و هانگ (۲۰۰۸)، بروکس و نافخو (۲۰۰۶)، وحید ناصحی‌فر و همکاران (۱۳۸۹)، غزاله جاوید و جعفر باقری نژاد (۱۳۹۱)
۲۷.	اعتماد کارکنان در سطوح مختلف به یکدیگر	مهران رشوانی و محمدتقی طفرایی (۱۳۹۰)، اندرو همکاران (۲۰۱۰)، شریف و همکاران (۲۰۰۶)، کوتانامی و همکاران (۲۰۰۴)
۲۸.	تفکر باز (پذیرش ایده‌های جدید)	علی‌رضا معطوفی و همکاران (۱۳۸۹)، جاورسکی و کابلی (۱۹۹۳)، کلدمیر و هلث (۲۰۰۵)
۲۹.	بیشتر مشترک بین کارکنان (وجود علائق مشابه، اهداف و ارزش‌های مشترک)	علی‌رضا معطوفی و همکاران (۱۳۸۹)، جاورسکی و کابلی (۱۹۹۳)، کلدمیر و هلث (۲۰۰۵)
۳۰.	داشتن انگیزه هفتمند و از پیش تعیین شده	عباس خسته و محیا علمیرادیان (۱۳۸۹)

نسبت به مقیاس کاهش یافت و در نهایت رفتارهای متفاوتی در دو کشور مشاهده شد [۴۵].

روش تمقیق

تحقیق حاضر از نظر هدف، کاربردی است. روش تحقیق در این پژوهش میدانی است و ابزار به کارگرفته شده در این تحقیق پرسشنامه است. بدین شکل که شاخص‌های مؤثر بر ارتقای نوآوری در شرکت‌های مستقر در مراکز رشد، از منابع و مقالات معتبر و به روز دنیا در زمینه نوآوری و مطالعات صورت گرفته در این حوزه و نظرسنجی از خبرگان جمع‌آوری شدند و پس از تأیید توسط خبرگان و انجام پاره‌ای از اصلاحات پرسشنامه مرتبط در طیف پنج‌تایی لیکرت طراحی شد و روایی محتوایی و صوری آن توسط خبرگان مورد تأیید قرار گرفت. برای سنجش پایایی پرسشنامه از آلفای کرونباخ استفاده شد که عدد ۰/۸۹ به دست آمد که نشان دهنده پایایی نسبتاً بالایی برای این پرسشنامه است. جامعه آماری این تحقیق کلیه مدیران و کارکنان شرکت‌های مستقر در مراکز رشد وابسته به پارک علم و فناوری یزد می‌باشند که حجم نمونه در این تحقیق توسط جدول مورگان تعیین شده که تعداد ۱۹۶ نمونه مورد نیاز است. تعداد ۲۶۰ پرسشنامه در اختیار کارکنان قرار گرفت و تعداد ۲۲۸ پرسشنامه برگشت داده شد، تعداد ۲۰۰ پرسشنامه بدون هیچ اشکالی تکمیل شده بودند. شاخص‌های فوق با استفاده از تکنیک تاپسیس فازی بر اساس داده‌های به دست آمده از پرسشنامه‌ها رتبه‌بندی شدند.

رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر ارتقای نوآوری در شرکت‌های وابسته به مراکز رشد با استفاده از تکنیک تاپسیس فازی؛ مطالعه موردی پارک علم و فناوری یزد
سید حبیب‌الله میرغفوری، حسین صیادی تورانلو، مریم کریمی‌نیا

ادامه جدول ۱- شاخص‌های مؤثر بر ارتقای نوآوری و منابع مورد استفاده برای استخراج شاخص‌های مذکور

ردیف	شاخص	منابع
۳۱	امکان استفاده مراکز از اندوخته‌های دانش در جهان	عباس خسته و محیا علمیرادیان (۱۳۸۹)
۳۲	شناسایی و تولید محصولات و خدماتی جدید با بیشترین قابلیت ایجاد ارزش افزوده و تولید ثروت	عباس خسته و محیا علمیرادیان (۱۳۸۹)
۳۳	بهره‌گیری از کارکنان خلاق، انعطاف‌پذیر، ریسک‌پذیر	حمید مهدوی و همکاران (۱۳۸۷)
۳۴	برخوردهاری از دانش تخصصی مدیریت کسب و کار	حمید مهدوی و همکاران (۱۳۸۷)
۳۵	بهبود محیط و فضای کار به منظور بالا بردن روحیه کارکنان در راستای انجام فعالیت‌های آنها	حسین مهلوجی و همکاران (۱۳۸۷)
۳۶	کسب اطلاعات درباره نیازها و ضرورت‌های آینده بازار	فاطمه تقفی و همکاران (۱۳۸۹)
۳۷	تلفیق نیازهای بازار و فرصت‌های فناوری موجود در راستای انجام فعالیت‌های نوآورانه	بورنایز برنستینا و براکاش (۲۰۰۶)، فاطمه تقفی و همکاران (۱۳۸۹)

تمیزه و تحلیل داده‌ها

اعداد فازی و عبارات کلامی به کار رفته در این تحقیق در جدول ۲ نشان داده شده است. بر اساس اعداد فازی و عبارات کلامی جدول، میانگین امتیازات فازی نظرات خبرگان در خصوص گزینه‌های موجود در این تحقیق به دست می‌آید (فقط دو گزینه از سی و هفت گزینه موجود به عنوان نمونه آورده شده است).

جدول ۲- اعداد فازی و عبارات کلامی [۴۶]

عدد فازی	عبارت کلامی
(0,0.2,0.4)	vl
(0.2,0.4,0.5)	l
(0.4,0.6,0.8)	m
(0.6,0.8,1)	h
(0.8,0.9,1)	vh

تبدیل اعداد فازی به عبارات کلامی

برای اینکه عبارت کلامی عدد فازی مربوط به گزینه «A1» را تعیین نماییم، ابتدا بایستی فاصله این عدد را از هر یک از عبارات کلامی محاسبه نماییم. بعد از تعیین فواصل، با توجه به کمترین فاصله بین عدد فازی گزینه مربوطه و عبارات کلامی، عبارت کلامی متناسب را تعیین می‌نماییم.

برای محاسبه فاصله بین دو عدد فازی از فرمول زیر استفاده می‌گردد:

رابطه ۱

فرض کنید \tilde{A} و \tilde{B} دو عدد فازی با مقادیر زیر باشند:

$$\tilde{B} = (a_2, b_2, c_2) \quad \tilde{A} = (a_1, b_1, c_1)$$

آن‌گاه فاصله بین \tilde{A} و \tilde{B} به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$D(\tilde{A}, \tilde{B}) = \sqrt{\frac{1}{3}[(a_2 - a_1)^2 + (b_2 - b_1)^2 + (c_2 - c_1)^2]}$$

در ادامه به یافته‌های مراحل تکنیک Topsis فازی جهت اولویت‌بندی گزینه‌های مورد مطالعه می‌پردازیم.

گام اول: تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری ارزیابی گزینه‌ها

گام دوم: بی مقیاس نمودن ماتریس تصمیم‌گیری: در این گام بایستی ماتریس تصمیم‌گیری فازی ارزیابی گزینه‌ها را به یک

جدول ۳- میانگین نمرات فازی هر یک از گزینه‌های مورد مطالعه

نام	امتیاز فازی
A1	(0.657, 0.813, 0.968)
A2	(0.642, 0.803, 0.962)

ماتریس بی‌مقیاس فازی (\tilde{R}) تبدیل نماییم. رابطه ۴

گام سوم: ایجاد ماتریس بی‌مقیاس وزین فازی (\tilde{V}) استفاده می‌شود: رابطه ۵

تعداد گزینه‌ها: m تعداد خبره‌ها: n

$$\tilde{R} = [\tilde{r}_{ij}]_{m \times n} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n$$

اگر اعداد فازی به صورت (a,b,c) باشند، که ماتریس بی‌مقیاس (نرمالیزه شده) است بدین صورت به دست می‌آید: رابطه ۳

$$\tilde{r}_{ij} = \left(\frac{a_{ij}}{c_j}, \frac{b_{ij}}{c_j}, \frac{c_{ij}}{c_j} \right)$$

در این رابطه C_j^* ماکزیم مقدار C در خبره j ام در بین تمام گزینه‌ها است. رابطه ۴ این موضوع را بیان می‌کند:

$$c_j^* = \max_i c_{ij}$$

رابطه ۴

$$\tilde{V} = [\tilde{v}_{ij}]_{m \times n} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n$$

$$\tilde{v}_{ij} = \tilde{r}_{ij} \otimes \tilde{w}_j$$

در این رابطه \tilde{r}_{ij} ماتریس بی‌مقیاس به دست آمده از گام دوم است. توجه شود در این جا منظور از وزن، وزن نظرات خبرگان می‌باشد که یکسان در نظر گرفته شده است.

گام چهارم: مشخص نمودن ایده‌آل مثبت فازی ($FPIS, A^+$) و ایده آل منفی فازی ($FPIS, A^-$)

رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر ارتقای نوآوری در شرکت‌های وابسته به مراکز رشد با استفاده از تکنیک تاپسیس فازی؛ مطالعه موردی پارک علم و فناوری یزد
سید حبیب‌اله میرغفوری، حسین صیادی تورانلو، مریم کریمی‌نیا

توجه به داده‌های جمع‌آوری شده از طریق پرسشنامه، آورده شده است. بنابراین با توجه به میزان اهمیت شاخص‌های مذکور تلاش تمامی کارکنان، مدیران و مسئولان ذیربط و همچنین دولت باید در جهت تقویت این عوامل با توجه به درجه اولویت آنها قرار گیرد تا بدین وسیله زمینه ارتقای نوآوری نه تنها در شرکت‌های مستقر در مراکز رشد بلکه در سایر مراکز نوآوری در کشور فراهم شود تا به این وسیله فعالیت‌های نوآورانه در این مراکز در جهت توسعه اقتصادی و خودکفایی کشور قرار گیرند. همچنین پیشنهاد می‌شود این پژوهش در سایر مراکز نوآوری و یا سازمان‌هایی که گوشه‌ای از فعالیت‌های آنان در زمینه نوآوری است، تکرار شود تا مقایسه‌ای بین میزان اهمیت این شاخص‌ها در سایر مراکز نوآوری و شرکت‌های مستقر در مراکز رشد صورت گیرد و میزان تفاوت اهمیت این عوامل در مراکز مختلف نوآوری در کشور مشخص شود و در هر سازمانی با توجه به اهمیت عوامل مذکور، تلاش‌ها در جهت تقویت مهم‌ترین شاخص‌ها قرار گیرد تا به این وسیله زمینه پیشرفت و شکوفایی کشور در تمامی زمینه‌ها با توجه به امکانات و توان موجود فراهم شود.

نتیجه‌گیری
در این پژوهش با توجه به اهمیت انجام فعالیت‌های نوآورانه در وضعیت کنونی کشور و همچنین با توجه به پیشرفت سریع سایر کشورها در حوزه نوآوری و پیشرفت سریع فناوری، مسأله شناسایی عوامل مؤثر بر ارتقای نوآوری در شرکت‌های مستقر در مراکز رشد وابسته به پارک‌های علم و فناوری به عنوان یک موضوع کلیدی و مهم، مورد توجه نویسندگان مقاله قرار گرفت و با وجود جستجوی بسیار وسیعی که در این حوزه صورت گرفت، مقاله‌ای که به طور خاص و وسیع به شناسایی این عوامل پرداخته باشد، یافت نشد. بنابراین انجام پژوهشی در این حوزه مهم و ضروری به نظر رسید که پس از انجام تحقیقات و جستجوی فراوان در بین مقالات مختلف و برخی مطالعات صورت گرفته در این حوزه و همچنین با نظرسنجی از خبرگان و اساتید در امر نوآوری تعداد سی و هفت شاخص به عنوان عوامل کلیدی و مهم در این حوزه شناسایی شدند که پس از تأیید خبرگان به صورت پرسشنامه در اختیار مدیران و تعدادی از کارکنان مراکز رشد وابسته به پارک علم و فناوری استان یزد قرار گرفت و پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، شاخص‌ها توسط تکنیک تاپسیس فازی بر اساس داده‌های به دست آمده از پرسشنامه‌ها رتبه‌بندی شدند و در نهایت نتایج حاصل نشان می‌دهد که کسب دانش و اطلاعات جدید به عنوان مهم‌ترین عامل در بین عوامل شناسایی شدند و نتایج سایر شاخص‌ها نیز در جدول ۴ بر اساس میزان اهمیت آنها با

رابطه ۷ $A^+ = (v_1^+, v_2^+, \dots, v_n^+)$

رابطه ۸ $A^- = (v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-)$

رابطه ۹ $v_j^+ = (1, 1, 1)$

رابطه ۱۰ $v_j^- = (0, 0, 0)$

گام پنجم: محاسبه مجموع فواصل هر یک از گزینه‌ها از ایده‌آل مثبت فازی و ایده‌آل منفی فازی:

در صورتی که \tilde{A} و \tilde{B} دو عدد فازی به شرح زیر باشند، آنگاه فاصله بین این دو عدد فازی به واسطه رابطه ۱۱ به دست می‌آید:

$$D(\tilde{A}, \tilde{B}) = \sqrt{\frac{1}{3}[(a_2 - a_1)^2 + (b_2 - b_1)^2 + (c_2 - c_1)^2]} \quad \text{رابطه ۱۱}$$

با توجه به توضیحات فوق در مورد نحوه محاسبه فاصله بین دو عدد فازی، فاصله هر یک از مؤلفه‌ها را از ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی به دست می‌آوریم:

$$d_i^+ = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij} - \tilde{v}_{ij}^+) \quad i = 1, 2, \dots, m \quad \text{رابطه ۱۲}$$

$$d_i^- = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij} - \tilde{v}_{ij}^-) \quad i = 1, 2, \dots, m \quad \text{رابطه ۱۳}$$

گام ششم: محاسبه نزدیکی نسبی گزینه i از راه حل ایده‌آل. این نزدیکی نسبی به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$CC_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad \text{رابطه ۱۴}$$

گام هفتم: رتبه‌بندی گزینه‌ها: بر اساس ترتیب نزولی می‌توان گزینه‌های موجود در مسأله را رتبه‌بندی نمود. هر گزینه‌ای که CC بزرگتری داشته باشد بهتر است. نتایج در جدول ۴ آورده شده است.

رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر ارتقای نوآوری در شرکت‌های وابسته به مراکز رشد
با استفاده از تکنیک تاپسیس فازی؛ مطالعه موردی پارک علم و فناوری یزد
سید حبیب‌اله میرغفوری، حسین صیادی تورانلو، مریم کریمی‌نیا

جدول ۴- رتبه‌بندی گزینه‌ها بر اساس تکنیک تاپسیس فازی

رتبه	CC	فاصله تا ایده‌آل منفی	فاصله تا ایده‌آل مثبت	گزینه‌ها	ردیف
1	0.00412	0.824	199.188	کسب دانش و اطلاعات جدید	A1
4	0.004075	0.815	199.198	سرمایه‌گذاری بیشتر در فعالیتهای تحقیق و توسعه	A2
10	0.004025	0.805	199.207	ایجاد ارتباط با نهادهای علمی به‌ویژه دانشگاه‌ها به عنوان یکی از منابع دانش جدید	A3
22	0.00393	0.786	199.229	انتقال و رد و بدل شدن دانش اعضای مراکز بین یکدیگر	A4
6	0.004055	0.811	199.203	امکان استفاده مراکز از اندوخته‌های دانش در جهان	A5
14	0.003985	0.797	199.216	ارایه برنامه‌های آموزشی متنوع برای تجهیز کردن ذهن و مهارت‌های نوآوران در کارکنان	A6
37	0.003735	0.747	199.269	یادگیری جمعی و گروهی	A7
2	0.00412	0.824	199.188	دسترسی به فناوری‌های جدید و پیشرفته	A8
32	0.003835	0.767	199.248	دادن آزادی عمل و مشارکت بیشتر در تصمیم‌گیری‌ها به کارکنان	A9
31	0.00384	0.768	199.247	مستندسازی و رعایت حقوق مالکیت فکری جهت توسعه نوآوری	A10
18	0.003955	0.791	199.223	برخوردار از دانش تخصصی مدیریت کسب و کار برای مدیران مراکز رشد	A11
17	0.00396	0.792	199.222	میزان منابع مالی در دسترس مراکز	A12
34	0.00381	0.762	199.254	ساز و کار رسمی ارزیابی عملکردهای نوآورانه	A13
28	0.003855	0.771	199.244	به‌کارگیری و تسهیم تخصص و دانش موجود بین کارکنان	A14
23	0.003925	0.785	199.229	قوانین و سیاست‌های حمایتی دولت در تقویت نوآوری	A15
16	0.003975	0.795	199.219	وجود سیستم پاداش در صورت انجام فعالیتهای نوآورانه	A16
13	0.004	0.8	199.214	داشتن انگیزه هدف‌مند و از پیش تعیین شده	A17
19	0.00395	0.79	199.224	بهبود محیط و فضای کار به منظور بالا بردن روحیه کارکنان	A18
12	0.004	0.8	199.213	بهره‌گیری از کارکنان خلاق، انعطاف‌پذیر، ریسک‌پذیر	A19
24	0.003925	0.785	199.229	شناسایی و تولید محصولات و خدماتی جدید با بیشترین قابلیت ایجاد ارزش افزوده و تولید ثروت	A20
15	0.003985	0.797	199.216	دانش، تخصص و تعهد کارکنان	A21
3	0.00408	0.816	199.196	کسب اطلاعات درباره نیازها و ضرورت‌های آینده بازار	A22
5	0.004055	0.811	199.201	تلفیق نیازهای بازار و فرصت‌های فناوری موجود در راستای انجام فعالیتهای نوآورانه	A23
7	0.00405	0.81	199.202	داشتن رهبرانی نوآور و متعهد	A24
30	0.003845	0.769	199.246	حمایت معنوی از افراد نوآور و فعال در پروژه‌های نوآوری	A25
33	0.003825	0.765	199.25	مدیریت راهبردی دانش	A26
36	0.00378	0.756	199.259	فرهنگ‌سازی و حاکمیت جو یادگیری	A27
29	0.00385	0.77	199.246	داشتن اختیارات و مسئولیت‌های شخصی در انجام فعالیتهای نوآورانه	A28
27	0.00387	0.774	199.241	همکاری با شرکت‌های دیگر که راهبردهای مشابهی برای نوآوری دارند	A29
26	0.00389	0.778	199.237	استفاده از فناوری اطلاعات برای شناسایی نیاز مشتریان برای جهت دادن به فعالیتهای نوآورانه	A30
9	0.004035	0.807	199.205	ارزش خاص قائل شدن برای افراد خلاق و سخت‌کوش (شایسته سالاری)	A31
11	0.004	0.8	199.214	پیوند زدن فعالیتهای تحقیقاتی و فعالیتهای تولیدی جدید	A32
20	0.003945	0.789	199.225	کار تیمی	A33
25	0.00391	0.782	199.232	اعتماد کارکنان در سطوح مختلف به یکدیگر	A34
8	0.00404	0.808	199.205	تفکر باز (پذیرش ایده‌های جدید)	A35
35	0.00379	0.758	199.257	بینش مشترک بین کارکنان (وجود علائق مشابه، اهداف و ارزش‌های مشترک)	A36
21	0.003935	0.787	199.227	تنظیم راهبرد در ارتباط با نوآوری و اجرای فرایند نوآوری	A37

رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر ارتقای نوآوری در شرکت‌های وابسته به مراکز رشد با استفاده از تکنیک تاپسیس فازی؛ مطالعه موردی پارک علم و فناوری یزد
سید حبیب‌اله میرغفوری، حسین صیادی تورانلو، مریم کریمی‌نیا

- Implementing innovation management Manufacturing SMEs: a longitudinal study", *Journal of Small Business and Enterprise Development*, Vol. 14 No. 3, pp. 385-403, 2007.
18. Rodney McAdam and et al, "Longitudinal evaluation of innovation implementation in SMEs Humphreys" , Emerald Group Publishing Limited 1460-1060,(p 283- 304), 2005.
19. Gopalakrishnan, S., & Bierly, P, Analyzing innovation adoption using a knowledge-based approach. *Journal of Engineering and Technology Management*, 118-107, 18, 2001.
20. Damanpour, Fariborz, M. Walker, Richard, N. Avellaneda, Claudia. " Combinative Effects of Innovation Types and Organization Performance: A Longitudinal Study of Service Organization", *Journal of Management studies*, No. 46:4, 2009.
21. Chiesa V. R&D Strategy & Organization: Managing Technical Change in Dynamic Contexts, published by Imperial college press, London, 2001.
22. Li, Y., Zhou, N, Si, Y." Exploratory Innovation, Exploitative Innovation and Performance", *Nanokai Business Review International*, Vol. 1, No.3, 2010.
23. Steiglitz, N and Heine, K. "Innovations and the Role of Complementarities in a Strategic Theory of the Firm " *Strategic Management Journals*, Vol. 28, pp. 1-15, 2007.
24. Rowley, J., Baragheh, A., Sambrook, S. "Towards an Innovation Type Mapping Tool", *Management Decision*, Vol. 49, No.1, 2011.
- Industrial- Location- Factors Approach and the Local- Technological- Milieux Approach" *Journal of International and Area Studies*, Vol. 7, No. 2, 1-36, 2000.
10. Kim, L. and Nelson, R, *Technology, Learning & Innovation*, Cambridge University Press, Cambridge, 2008.
11. Green, Josephine. "Foresight's Contribution Towards Co-Designed Future", Keynote presentation, The 7th Annual Conference on Foresight Management in Corporations and Public Organisations, Helsinki, 2005.
12. Laursen, Keld and Salter, Ammon, *Open for Innovation, The Role of Openness in Explaining Innovation Performance Among UK Manufacturing firms*; DRUID/ Copenhagen Business School, 2004.
- ۱۳- شاه آبادی، ابوالفضل احمدی روشن، زهرا. بررسی عوامل تعیین کننده نوآوری (مطالعه موردی کشورهای D8). دومین کنفرانس ملی خلاقیت شناسی، TRIZ و مهندسی و مدیریت نوآوری ایران، ۱۳۸۹.
14. Gibson, D, Naquin, H, Investing in innovation to enable global competitiveness: The case of Portugal. *International Journal of Technological Forecasting & Social Change*, 78 .1299-1309, 2011.
15. Hitt, M.A. and Ireland, R.D, "The Interesting Of Entrepreneurship and Strategic Management Research Handbook of Entrepreneurship, In: D.L. sexton and H.A. Landstorm (eds.), oxford: Blackwell Publishing, pp. 63- 45 ,2001.
16. Krishnan, H.A., "Supplier Selection Practice among Small Firms in the United States: Parmaceutical Industries (1981-1997)", *Research Policy*, 33(10), pp. 287-321, 2001.
17. McAdam Rodney et al, "
- منابع**
1. Ahmadizadeh ,Nazanin & Monavari, Farid, The Role of Commercialization of Researches Results in Development and Globalization of Industrial Organization, The 6th International Conference of R&D. 2007
 - ۲- برومند، مجتبی و رنجبری، مریم. اقدامات راهبردی مدیریت منابع انسانی و عملکرد نوآوری با تاکید بر نقش مدیریت دانش. ماهنامه توسعه انسانی پلیس، شماره ۲۴، صص ۵۴ - ۴۱. (۱۳۸۸).
 3. Weerawardena, j., Ocas, A., & Julian C, Does industry matter? Examining the role of industry structure and organizational learning in innovation and brand performance. *Journal of business research*, P41, 2006.
 - ۴- آراسته، حمیدرضا و جاهد، حسین علی. نقش پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری در تجاری‌سازی یافته‌های پژوهشی، نشریه صنعت و دانشگاه، سال دوم، شماره ۹، صفحه ۳۵، ۱۳۸۹.
 5. Rhonda G. Phillips, Technology business incubators: how effective as technology transfer mechanisms?. *International Journal of Technology in Society*, 24. 299-316, 2002.
 6. Wonglimpiyarat, J. "The Use of Strategies in Managing Technological Innovation". *European Journal of Innovation Management*, 7(3): 229-250, 2004.
 7. Kuratko, Donald F. & Hodgetts, Richard M. *Entrepreneurship: A contemporary approach*, 5th Ed., Harcourt College Publisher, 2001.
 8. Mckeown, Max *The Truth about Innovation*; Pearson Financial Times, ISBN 0273719122, 2008.
 9. Willoughby, K. W, " Builing Internationally Comptetive Technology Regions: The

رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر ارتقای نوآوری در شرکت‌های وابسته به مراکز رشد با استفاده از تکنیک تاپسیس فازی؛ مطالعه موردی پارک علم و فناوری یزد
سید حبیب‌اله میرغفوری، حسین صیادی تورانلو، مریم کریمی‌نیا

- relationship between innovation and performance in SME. *Journal of Business Venturing*, 26. 441-457, 2011.
44. Duraõ, D., Sarmiento, M., Varela, V., Maltez, L. Virtual and real-estate science and technology parks: a case study of Taguspark. *International Journal of Technovation*, 25. 237-244, 2005.
45. Hashi, I., Stojicic, N. The impact of innovation activities on firm performance using a multi-stage model: Evidence from the Community Innovation Survey 4. *Research Policy*, 42. 353-366, 2013.
46. Kannan, D., Beatriz Lopes de Sousa Jabbour, A., Chiappetta Jabbour, C. J. Selecting green suppliers based on GSCM practices: Using Fuzzy TOPSIS applied to a Brazilian electronics company, *European Journal of Operational Research*, 1-16, 2013.
- ۳۴- باقری، کامران. بررسی حلقه‌های مفقوده ارتباط دولت، دانشگاه و صنعت در ایران بر اساس رویکرد سیستم نوآوری، مجموعه مقالات هفتمین کنگره دولت، دانشگاه و صنعت، ۱۰۰-۸۷، ۱۳۸۲.
- ۳۵- اخوان، پیمان. جعفری، مصطفی. ضرغامی حمیدرضا و عسگری، ناصر. بررسی کاربرد اصول ابداعی TRIZ در تسریع روند نوآوری در سازمانهای پژوهشی و دانش محور. فصلنامه علمی- پژوهشی توسعه کارآفرینی دانشگاه تهران، شماره ۱۱، ۱۳۹۰.
- ۳۶- مهدوی مزده، محمد. ضرغامی، حمیدرضا. خلاقیت و نوآوری رمز دستیابی به استراتژیهای رقابتی اثربخش در هزاره سوم، پنجمین کنفرانس بین المللی مدیریت استراتژیک، ۱۳۸۹.
- ۳۷- نسیمی، همایون. بکارگیری مدل‌های نظام ملی مدیریت نوآوری جهت ارتقای شاخص‌های نوآوری و افزایش توان تولید فناوری. فصلنامه مدیریت منابع انسانی در صنعت نفت موسسه مطالعات بین المللی انرژی؛ شماره ۲، ۱۳۸۷.
- ۳۸- میربلوک، علیرضا. صفری الموتی، فاطمه. فرآیند ایده تا بازار. فصلنامه مدیریت منابع انسانی در صنعت نفت موسسه مطالعات بین‌المللی انرژی؛ شماره ۲، ۱۳۸۷.
- ۳۹- یوسفی، احسان. صادق فیضی، جعفر. سلیمانی، محمد بررسی میزان تأثیر مدیریت دانش بر نوآوری (مورد: مدیران و کارکنان شرکت‌های فناور مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه ارومیه)، ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، سال اول، شماره ۳. صص ۵۱-۲۹، ۱۳۹۱.
- ۴۰- صنوبر و همکاران. تأثیر محرک‌های نوآوری بر ظرفیت نوآوری در شرکت‌های دانش بنیان، فصلنامه علمی- پژوهشی سیاست علم و فناوری، شماره ۲، صص ۱۰۳، ۱۳۹۰.
- ۴۱- گرشاسبی نیا، ندا. بدری ویج، کمرالدین. نقش حقوق مالکیت فکری در نوآوری کشورهای در حال توسعه. فصلنامه رشد فناوری، فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، شماره ۳۰، ۱۳۹۱.
42. Bergek. A., Norman, C. H. Incubator best practice: A framework. *International Journal of Technovation*, 28. 20-28, 2008.
43. Brinckmann, J., Rosenbusch, N., Bausch, A. Is innovation always beneficial? A meta-analysis of the
25. Johnnesen, J. A.; Olsen, B. & Lumpkin, G. T. Innovation newness: what is new, how new, and new to whom? *European Journal of Innovation Management*, 4(1), 20-31, 2001.
- ۲۶- ابراهیم سوزنچی کاشانی، شکاف در تحلیل‌های سیاست فناوری و نوآوری، فصلنامه علمی- پژوهشی سیاست علم و فناوری، ۱۳۸۸.
27. Spithoven, A., Clarysse, B. and Knockaert, M., "Building absorptive capacity to organize inbound open innovation in traditional industries". *Technovation*, Volume 30, Issue 2, February 2010, Pages 130-140, 2010.
28. Dahlander, L. and Gann D. Appropriability, proximity, routines and innovation: How open is open innovation?, Paper presented at the Druid Summer Conference 2007, 34, 2007.
29. Paaavo Ritala, Incremental and Radical Innovation in Coopetition The Role of Absorptive Capacity and Appropriability, 2012.
30. Vanhaverbeke, The interorganizational context of open innovation, in: Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W. and J. West (eds.), *Open innovation: researching a new paradigm*, Oxford University Press, Oxford, 2006.
31. Ahuja, G., Collaboration networks, structural holes, and innovation: a longitudinal study, *Administrative Science Quarterly*, 45, pp. 425-455, 2000.
32. David R. et al. " Interrelationships between innovation and market orientation in SMEs", Emerald Group Publishing Limited 0140-9174, Vol. 30 No. 12, p 878-891, 2007.
- ۳۳- مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، گزارش ملی آموزش عالی، تحقیقات و فناوری، قابل دسترس در www.Irphe.ir، ۱۳۸۶