



Identifying and Comparing the Priority of Commercialization Services Required for Growing and Developing Companies Based in Tehran University Science and Technology Park

Hashem Aghazadeh

*Corresponding author, Associate Prof., Department of Management, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: haghazade@ut.ac.ir

Meysam Mohammadi

MSc., Department of Business Management, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: meysam.mohammadi1@yahoo.com

Hosein Zadbar

MSc., Department of Business Management, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: hoseinzadbar@gmail.com

Abstract

Objective: Providing commercialization services in science and technology parks and other institutions facilitating the development of knowledge-based companies has a very important role in the success or failure of the companies based there. The aim of this study was to identify and compare the priority of commercialization services required by growth and development companies based in Science and Technology Park in Tehran University.

Methods: Commercialization services have been identified through the use of library studies and commercialization services of science and technology parks in Iran and elsewhere in the world. This research was carried out with the help of 227 employees of 93 companies based in the park and employees of the park's commercialization department. Subsequently, these categories and services were ranked using the gradual weighting analysis method (SWARA).

Results: According to the findings of this research, growth companies have given the highest priority to marketing, financing and investment and educational services respectively, while for development companies, financing and investment services, marketing, contracts and guarantee issues have been ranked as the highest priorities respectively.

Conclusion: In this research, a two-level model for planning and decision making on the combination of commercialization services offered with regard to the constraints, conditions, capabilities, and objectives of science and technology parks is provided. At the first level, there is the decision making about the priorities within the category of services and at the second level, there is decision making in relation to the priority of each category of services. This model can be used in policy making and planning of science and technology parks in order to improve the provision of commercialization services to growth and development companies.

Keywords: Commercialization, Science and Technology Park, Knowledge-based companies, Commercialization services required by knowledge-based companies.

Citation: Aghazadeh, H., Mohammadi, M., Zadbar, H. (2018). Identifying and Comparing the Priority of Commercialization Services Required for Growing and Developing Companies Based in Tehran University Science and Technology Park. *Industrial Management Journal*, 10(4), 525-550. (in Persian)

شناسایی و مقایسه اولویت خدمات تجاری سازی مورد نیاز برای شرکت های رشدی و توسعه ای مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران

هاشم آقازاده

* نویسنده مسئول، دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: haghazade@ut.ac.ir

میثم محمدی

کارشناس ارشد، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: meysam.mohammadi1@yahoo.com

حسین زادبر

کارشناس ارشد، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: hoseinzadbar@gmail.com

چکیده

هدف: ارائه خدمات تجاری سازی در پارک های علم و فناوری و سایر نهادهای تسهیل کننده توسعه شرکت های دانش بنیان، در موفقیت یا شکست شرکت های مستقر در آنها نقش بسیار مهمی دارد. این پژوهش با هدف شناسایی و مقایسه اولویت خدمات تجاری سازی مورد نیاز شرکت های رشدی و توسعه ای مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران انجام گرفته است.

روش: این تحقیق با کمک ۲۲۷ نفر از کارکنان ۹۳ شرکت مستقر در پارک و کارمندان واحد تجاری سازی پارک اجرا شده است. خدمات تجاری سازی با بهره گیری از مطالعات کتابخانه ای و خدمات تجاری سازی پارک های علم و فناوری ایران و سایر نقاط جهان شناسایی شده و در ادامه، این دسته ها و خدمات با استفاده از روش تحلیل ارزیابی وزن دهی تدریجی (SWARA)، رتبه بندی شدند.

یافته ها: مطابق یافته های این پژوهش، شرکت های رشدی به خدمات بازاریابی، تأمین مالی و سرمایه گذاری و خدمات آموزشی به ترتیب بیشترین اولویت را داده اند، در حالی که برای شرکت های توسعه ای خدمات تأمین مالی و سرمایه گذاری، بازاریابی و امور قراردادها و ضمانت نامه ها به ترتیب بالاترین اولویت را کسب کرده اند.

نتیجه گیری: در این پژوهش الگویی دوسطحی برای برنامه ریزی و تصمیم گیری در مورد ترکیب خدمات تجاری سازی قابل ارائه با در نظر گرفتن محدودیت ها، شرایط مختلف، توانمندی ها و اهداف پارک های علم و فناوری ارائه شده است که در سطح اول تصمیم گیری درباره اولویت دسته خدمات بوده و در سطح دوم در رابطه با اولویت خدمات هر دسته تصمیم گیری می شود. این الگو می تواند در سیاست گذاری ها و برنامه ریزی های پارک های علم و فناوری در جهت بهبود ارائه خدمات تجاری سازی به شرکت های رشدی و توسعه ای مورد استفاده قرار گیرد.

کلیدواژه ها: تجاری سازی، پارک علم و فناوری، شرکت های دانش بنیان، خدمات تجاری سازی مورد نیاز شرکت های دانش بنیان.

استناد: آقازاده، هاشم؛ محمدی، میثم؛ زادبر، حسین (۱۳۹۷). شناسایی و مقایسه اولویت خدمات تجاری سازی مورد نیاز برای شرکت های رشدی و توسعه ای مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران. فصلنامه مدیریت صنعتی، ۱۰(۴)، ۵۲۵-۵۵۰.

فصلنامه مدیریت صنعتی، ۱۳۹۷، دوره ۱۰، شماره ۴، صص. ۵۲۵-۵۵۰

DOI: 10.22059/imj.2019.264596.1007480

دریافت: ۱۳۹۷/۰۳/۰۹، پذیرش: ۱۳۹۷/۰۸/۱۵

© دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

مقدمه

شرکت های کوچک و متوسط در رونق اقتصادی، توسعه فناوری و همچنین کارآفرینی نقش بسیار مؤثری دارند. توسعه این گونه شرکت ها در گروهی ایجاد زیرساخت های لازم برای کاهش خطرپذیری آنها در دوران رشد فعالیت خود است. مراکز رشد و پارک های علم و فناوری از مهم ترین این زیرساخت ها هستند. پارک های علم و فناوری برای مدت چند سال، در راستای رشد و ارتقای کارآفرینان و واحدهای کوچک و متوسطی که با تکیه بر علم و فناوری دارای ایده های محوری قابل تجاری شدن هستند، اطلاعات و مشاوره های ضروری، خدمات تجاری سازی و تجهیزات مناسب را ارائه داده و آنها را برای حضور در صحنه فناوری کشور آماده می کنند. تحقیقات نشان می دهد اکثر شرکت های کوچک و متوسط در سه یا پنج سال اول تأسیس خود با ورشکستگی مواجه می شوند اما حدود ۸۷ درصد شرکت هایی که توسط پارک های علم و فناوری و مراکز رشد حمایت شده اند، عمری بیشتر از پنج سال داشته اند (نظریان و حدادی مقدم، ۱۳۹۳). یکی از عوامل مؤثر و نقش آفرین در حوزه پیشرفت و توسعه در جهان، شرکت های دانش بنیان و واحدهای فناور به ویژه شرکت های مستقر در پارک های علم و فناوری هستند. این بنگاه های کوچک و متوسط نقش بسیار حیاتی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه دارند. بر اساس مطالعات متعدد در قرن بیست و یک^۱ SME ها منشأ اصلی اشتغال مولد و تمهید محیط کارآفرینی، تسریع در خلاقیت و نوآوری و گشایش فرصت های نوین تجاری بوده اند (شوال پور، ملکی، غفوری فرد و پیشوایی، ۱۳۹۶).

از طرفی تجاری سازی، بخش مهمی از فرایند نوآوری است و هیچ فناوری و محصولی بدون آن با موفقیت وارد بازار نمی شود. ایجاد بستری برای عرضه دانش و فناوری، علاوه بر فراهم آوردن ارزش های اقتصادی قابل توجه برای سازمان ها، به رشد اقتصادی و فناوری جامع منجر می شود (داریانی، رضوی و آقاجانی، ۱۳۹۴). تجاری سازی موفق می تواند ضامن تطابق فناوری مربوطه هم با عملکرد و هم با خواسته های مشتریان باشد (چن، چانگ و هانگ، ۲۰۱۱). توسعه شرکت های دانش بنیان با چالش های بسیاری همراه است که در موفقیت یا شکست آنها مؤثر هستند. در این میان بسیاری از محققان تجاری سازی، محصولات دانش بنیان را یکی از مهم ترین چالش های این حوزه دانسته اند. بنابراین یکی از عناصر حیاتی موفقیت و بقای این شرکت ها توانایی در تجاری سازی محصولات و خدمات آنها است که پارک ها می توانند در تسهیل این امر نقش کلیدی ایفا کنند. از طرفی اهمیت و نوع خدمات تجاری سازی بسیار متفاوت است و در مراحل مختلف توسعه شرکت ها میزان اثرگذاری آنها تغییر می کند. از این رو شناسایی خدمات تجاری سازی متناسب با نیاز شرکت های دانش بنیان در مراحل مختلف رشد در بهبود عملکرد پارک ها در ارائه این خدمات اهمیت بسزایی دارد.

در این راستا در این پژوهش تلاش شده با بررسی و شناسایی خدمات تجاری سازی بیش از ۱۵۰ پارک علم و فناوری در ایران و جهان و همچنین بررسی نظرهای خبرگان این عرصه، خدمات متناسب با نیاز شرکت ها اولویت بندی شده و برای تقویت و توسعه خدمات تجاری سازی پارک علم و فناوری دانشگاه تهران با هدف گسترش و ارتقای شرکت های مستقر در این پارک پیشنهادهایی ارائه شود.

پیشینه پژوهش

تجاری سازی

با نگاهی اجمالی به تعاریف ارائه شده در مجلات، کتب و متون تخصصی حوزه مدیریت فناوری، می توان سه دیدگاه کاملاً متمایز را از یکدیگر تمیز داد. دیدگاه نخست نظر متخصصانی است که تجاری سازی فناوری را به صورت یک زنجیره متصل به هم از خلق ایده تا فروش و به کارگیری فناوری توسط مشتری نهایی در نظر می گیرند. متخصصان طرفدار دیدگاه دوم تجاری سازی فناوری همانند جین، آن را مترادف با انتقال فناوری قلمداد کرده اند. دیدگاه سوم به متخصصان حوزه بازاریابی یا توسعه محصول جدید در شرکتها اختصاص دارد. این متخصصان تجاری سازی فناوری را آخرین فعالیت چرخه توسعه محصول جدید قلمداد می کنند (یحیایی و حسن زاده، ۱۳۹۷).

همان طور که واژه های معادل متعددی در ادبیات برای تجاری سازی وجود دارد، تعاریف متعددی نیز در خصوص آن ارائه شده است. در ادامه برخی از این تعاریف در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. تعاریف تجاری سازی

تعاریف	نویسنده
تجاری سازی فرایند تبدیل فناوری های جدید به محصولات موفق تجاری است. به بیان دیگر، تجاری سازی دربرگیرنده آرایه های مختلفی از فرایندهای مهم فنی، تجاری و مالی است که باعث تبدیل فناوری جدید به محصولات یا خدمات مفید می شود. این فرایند شامل فعالیت هایی از قبیل ارزیابی بازار، طراحی محصول، مهندسی تولید، مدیریت حقوق مالکیت معنوی، توسعه استراتژی بازاریابی، افزایش سرمایه و آموزش کارگر می شود.	ریمر ^۱ (۲۰۰۳)
تجاری سازی آخرین فعالیت چرخه توسعه محصول جدید است. از این دیدگاه ایده تولید محصول جدید از مراحل مختلف عبور کرده و طی این مراحل شرکت بررسی می کند که این ایده باید بیشتر توسعه یابد یا اینکه فرایند توسعه آن متوقف شود، اما در مرحله تجاری سازی، محصول برای ورود به بازار آماده می شود.	گودرزى، بامداد صوفى، اعرابى و امیرى (۱۳۹۲)
تجاری سازی به صورت یک زنجیره متصل به هم از خلق ایده تا فروش و به کارگیری فناوری توسط مشتری نهایی بوده و فرایندی است که فناوری به محصولات اقتصادی موفق تبدیل می شود. در نتیجه، تجاری سازی یک محصول، فرایند توسعه یک محصول از ایده و مفهوم تا پذیرش آن در یک بازار خاص یا به عبارتی فرایند انتقال تکنولوژی یا یک مفهوم نوآورانه از مرحله ایده تا بازار است.	حسینیان پویا، قاضی نوری و گودرزى (۱۳۹۴)
تجاری سازی شامل تولید ایده های جدید و پیاده سازی آن روی یک محصول، فراگرد یا خدمت جدید است که به رشد پویای اقتصاد ملی و افزایش اشتغال و افزایش سود خالص برای بنگاه کسب و کار نوآور منجر می شود.	تول و چارنیتزکی ^۲ (۲۰۰۷)

برای تجاری سازی تعاریف مختلفی ارائه شده، اما در تمامی این تعاریف اهمیت تجاری سازی در موفقیت محصولات جدید و شرکت های نوآوری مشهود است. در واقع این طور به نظر می رسد که مسئله مدیریتی اصلی صاحبان و سرمایه گذاران دانش، این است که چگونه دانش تولیدی و نوین خود را به جریان بازده اقتصادی برای مؤسسان، سرمایه گذاران و کارکنان تبدیل کنند. از این رو مهم ترین چالش پیش روی شرکتها در بازارهایی که دارای سطح بالایی

از عدم اطمینان هستند این است که چگونه به تجاری سازی موفق تکنولوژی و محصولات جدید دست یابند (چو و لی^۱، ۲۰۱۳). به بیان دیگر مشکل اصلی، اختراع نیست بلکه تجاری سازی آن است (بندریان و موسایی، ۱۳۸۸).

شرکت های دانش بنیان

شرکت دانش بنیان^۲ به شرکت هایی گفته می شود که دانش و فناوری، جزئی جدایی ناپذیر از دارایی اساسی آنها باشد. مبدأ و دامنه این اصطلاح مشخص نیست و چگونگی درک این مفهوم، به میزان وابستگی و تکیه شرکت به دانش و فناوری بستگی دارد. در چنین نگرشی، دانش و فناوری باید دارایی حیاتی سازمان باشد تا دانش بنیان تلقی شود. به موجب آیین نامه تشخیص شرکت ها و مؤسسات دانش بنیان (۱۳۹۴)، شرکت های دانش بنیان، مؤسسات خصوصی یا تعاونی هستند که به منظور افزایش علم و ثروت، توسعه اقتصادی بر پایه دانش و تحقق اهداف علمی و اقتصادی در راستای گسترش اختراع و نوآوری و در نهایت تجاری سازی نتایج تحقیق و توسعه (شامل طراحی، تولید کالا و خدمات) در حوزه فناوری های برتر و باارزش افزوده فراوان (به ویژه در تولید نرم افزارهای مربوط) تشکیل می شوند. طبق آیین نامه مصوب، شرکت های دانش بنیان، اهدافی نظیر، ترغیب هیئت علمی دانشگاه ها و واحدهای پژوهشی برای فعالیت های بیشتر در رفع نیاز جامعه و امکان افزایش درآمد اعضای هیئت علمی، تجاری سازی یافته های پژوهشی، افزایش درآمدهای اختصاصی دانشگاه ها و واحدهای پژوهشی موضوع کلی فعالیت دانش بنیان را دنبال می کنند.

چالش های تجاری سازی در شرکت های دانش بنیان و استارت آپی

از آنجا که مؤسسات دانش بنیان عموماً جزء شرکت های کوچک محسوب می شوند، مشکلات ساختاری صنایع کوچک به هر نحوی گریبان گیر شرکت های دانش بنیان نیز خواهد بود. شرکت های کوچک بیش از ۹۰ درصد اقتصاد بسیاری از کشورها را شامل می شوند. مقایسه تعداد مؤسسات کوچک و متوسط در ایران و عملکرد و تأثیر اقتصادی آنها نسبت به سایر کشورهای منتخب، وضعیت مناسبی را نشان نمی دهد. با وجود آنکه تعداد این واحدها در ایران در سطح سایر کشورهاست، کارکرد این مؤسسات کوچک در مقایسه با سایر کشورها در شاخصه هایی نظیر سهم از ارزش افزوده صنعت یا سهم از صادرات، بسیار ضعیف است (حقیقی و میرترابی، ۱۳۹۶). فرایند تجاری سازی، نقش بسیار مهمی در تحقق مزایای بالقوه نوآوری و بقای شرکت های کوچک و متوسط دارد. از آنجا که این فرایند ساده نیست و به تخصص های فراوان و متنوعی نیاز دارد، تجاری سازی چالش های بسیاری برای کارآفرینان به ویژه در شرکت های کوچک و متوسط به همراه دارد (اوکرانسکی و کاجانوس^۳، ۲۰۱۱). امروز محیط کسب و کار با مسائل زیادی همچون عوامل تکنولوژیکی، روابط با مشتریان و فرایندهای بازاریابی درگیر است، زیرا نیازها و ساختارهای بازار، مدل های کسب و کار و روابط بین عوامل غیرقابل پیش بینی شده اند. به همین دلیل فرایند تجاری سازی پیچیده تر و بیشتر مستعد شکست هستند (آریکا - استروس و لیتیماک^۴، ۲۰۱۴). جدول زیر نتایج تحقیقات بررسی شده در این پژوهش، در خصوص چالش هایی که شرکت های دانش بنیان و استارت آپی در فرایند تجاری سازی با آن روبه رو هستند را نمایش می دهد.

1. Cho & Lee
3. Ukraenski & Kajanus

2. Knowledge-based
4. Aarikka-Stenroos & Lehtimäki

جدول ۲. چالش‌های تجاری‌سازی در شرکت‌های دانش‌بنیان و استارت آپ

تحقیقات	چالش‌ها
پارکر و مانیلی ^۱ (۲۰۰۱)	تحلیل محیط بازار، تست‌های ناکافی از تکنولوژی، نداشتن نیروی انسانی، دانش و آموزش کافی برای فرایندهای تجاری‌سازی
بوهیچ ^۲ (۲۰۰۴)	مشتری‌یابی، دسترسی به سرمایه‌گذاران، محافظت از سرمایه فکری و انتخاب استراتژی نوآوری
رزا و رز ^۳ (۲۰۰۷)	مشکلات مالی و مشکلات منابع انسانی
مک نیل، لوه، ماسترویانی و سرون ^۴ (۲۰۰۷)	چرخه ده‌ساله نوآوری، فاصله بین تحقیقات و علوم کاربردی، عدم سرمایه کافی برای تبدیل تحقیقات به فناوری، مشکلات ثبت اختراع، عدم قطعیت در وضعیت سیاسی و اقتصادی و ریسک بالای نتایج تحقیقات
فوج ^۵ (۲۰۰۷)	هزینه بالای تجهیزات، عدم دانش درباره بازار و محیط کسب‌وکار، عدم انجام ارزیابی ریسک، نداشتن استانداردهای مورد نیاز، نیاز به منابع انسانی مجرب و ثبت اختراع
سوشاج و مک‌کالو ^۶ (۲۰۰۹)	مدیریت زنجیره تأمین
بولسارا و گاندی و پوری ^۷ (۲۰۱۰)	فرایندهای ثبت اختراع، انتخاب استراتژی‌های تجاری‌سازی، حمایت مالی، آموزش‌های کسب‌وکار و آشنایی با محیط کسب‌وکار
تاواناین و نیکولاین ^۸ (۲۰۱۱)	نبودن زمان و علاقه، نگرش منفی نسبت به تحقیقات محیطی، ریسک‌های اقتصادی، عدم دانش کسب‌وکار و تجاری‌سازی و مشکلات حق مالکیت
اپتینگ و زیمر ^۹ (۲۰۱۱)	مشکلات صدور مجوز، سرمایه ناکافی و عدم مهارت در فرایندهای بازاریابی و زنجیره تأمین
پلیکا، کاجانوس، هینون و اسکلین ^{۱۰} (۲۰۱۲)	منابع بازاریابی، شرایط کسب‌وکار و مدیریت و برنامه‌ریزی فرایند تجاری‌سازی
کارلا ^{۱۱} (۲۰۱۳)	عدم درک مناسب از نیازهای مشتریان، توصیف و تأکید روی مزایای تکنولوژی به جای توصیف و تأکید بر مزایای کسب‌وکار و نداشتن شرکا و روابط استراتژیک در کسب‌وکار
نصیری و همکاران (۲۰۱۴)	سیاست، قوانین، مقررات و دانش مدیریت
آریکا - استروس و لتیماک (۲۰۱۴)	استراتژی بازاریابی در تجاری‌سازی، آمادگی برای حضور در بازار و بازاریابی، فروش خدمات و محصولات و توسعه شرکت
آل ناتشه و همکاران ^{۱۲} (۲۰۱۵)	دسترسی به سرمایه، محدودیت‌ها و مشکلات انتقال تکنولوژی، نیاز به آموزش و مشاوره کسب‌وکار، مشکلات و پیچیدگی‌های شناخت و تحلیل بازار
فخاری، سلیمانی و دارایی (۱۳۹۲)	تأمین منابع مالی، بالا بودن نرخ بهره بانکی در کشور ما نسبت به سایر کشورها به علت تحریم و عدم مدیریت مناسب درآمدهای نفتی، عدم ثبات سیاست‌های اداری و اقتصادی دولت و فضای نامناسب کسب‌وکار و محیط قانونی بسیار پرتلاطم
مانیان، علی پور، خداینده و شجایی (۱۳۹۳)	مشکل نیروی انسانی متخصص، مناسب نبودن فرایند ارائه تسهیلات بانکی، محدودیت سرمایه، فقدان بستر مناسب، مشکل گرایش شرکت‌ها به دانشگاه و دولت، طولانی بودن مسیر ثبت شرکت، بالا بودن نرخ سود بانکی و نحوه بازپرداخت برای طرح‌ها، وجود قوانین سخت‌گیرانه و دست و پاگیر، مشکل توانمندی‌های مدیریتی و متقاضیان، ارزیابی عملکرد نامشخص، مشکل وثیقه برای دریافت وام بانکی، کم‌کاری مراکز رشد، عدم مسئولیت‌پذیری اعضا و طرح‌های دانشی
کوچکی مطلق (۱۳۹۶)	مشکلات عدیده حقوقی، بیمه‌ای و مالیاتی، بالا بودن هزینه‌های تبلیغات، بوروکراسی دست و پا گیر و طاق‌فرسای اداری در اکثر سازمان‌ها و ارگان‌های مرتبط با فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان

1. Parker & Mainelli

3. Rosa & Rose

5. Pfautsch

7. Bulsara, Gandhi & Porey

9. Epting & Zimmer

11. Kaarela

2. Boehlje

4. McNeil, Lowe, Mastroianni & Croni

6. Szuhaj & McCullough

8. Tahvanainen & Nikulainen

10. Pellikka, Kajanus, Heinonen & Eskelinen

12. Al Natsheh & et al.

ادامه جدول ۲

تحقیقات	چالش ها
قلی پور، وحدت زاد، اولیا و زارع (۱۳۹۵)	رکود صنعت و بازارهای داخلی، مشکلات اقتصادی کشور، سیاست های ناموزون حمایتی دولت، فرار مغزها و کمبود نیروی خیره و نوآور در شرکت ها، ناکافی بودن حمایت مالی از شرکت ها، نبود مرکز خدمات مشاوره ای کسب و کار به شرکت ها در پارک، وجود رقابت پیچیده و متلاطم در بازارهای داخلی و خارجی، نبود تیم مدیریت، حرفه ای و ارتباطات ضعیف بازار، نبود امنیت سرمایه گذاری بر ایده های شرکت برای سرمایه گذاران، تحقیقات بازاریابی ضعیف (تخمین نادرست بازار هدف و نیاز مشتریان) قیمت گذاری نامناسب و غیرواقعی محصول / خدمت در بازار، نبود تمهیدات لازم در حوزه نوآوری و پرورش نیروی انسانی در شرکت، مسائل فردی و روان شناختی کارکنان شرکت (مهارت و فرهنگ)، وجود ریسک های فنی و تجاری در ارائه محصولات جدید مشکلات ساختاری و مدیریت کشور، نبود یک مجموعه مرکزی برای کنترل بودجه ها، هزینه ها و نحوه جمع حساب های شرکت، وجود ناکافی تکنولوژی متناسب برای ظهور و توسعه محصول جدید، قوانین سخت دست و پاگیر دولتی برای شرکت ها در پارک و موفقیت پایین پارک علم و فناوری از مأموریت اصلی خود در قبال شرکت ها

همان طور که در جدول مشاهده می شود، در مسیر توسعه و تجاری سازی محصولات شرکت های دانش بنیان، چالش های بسیار متنوع و زیادی وجود دارد. از طرفی این شرکت ها به طور عمده نوپا بوده و ساختار کوچکی دارند. با وجود انعطاف بالا در این شرکت ها توانمندی کافی برای مواجهه با چالش های ذکر شده برای بسیاری از این شرکت ها به تنهایی مقدور نیست. از این رو نقش و تأثیر نهادهای حمایتی مانند پارک های علم و فناوری در تسهیل مسیر تجاری سازی آنها بسیار مهم است.

تأثیر پارک های علم و فناوری بر شرکت های فناور مستقر

تحقیقات فرگوسن در رابطه با رشد شرکت ها نشان می دهد شرکت های مستقر در پارک های علم و فناوری سودآوری بیشتری نسبت به شرکت های خارج از پارک ها دارند. همچنین تصویر به وجود آمده از شرکت ها به واسطه حضور در پارک علم و فناوری برای شرکت هایی که از فناوری ها نوین بهره برداری می کنند، ارزش خاصی دارد (فرگوسن^۱، ۱۹۹۹). لاستن و لیندلف، رشد شرکت های مستقر در پارک های فناوری کشور سوئد را بررسی کرده اند. مقیاس ارزیابی آنها میانگین رشد شرکت ها در سه مقوله فروش، سودآوری و اشتغال در سه سال از فعالیت شرکت ها بوده است. نتایج مطالعات نشان می دهد پارک های علم و فناوری تأثیر مثبتی بر رشد شرکت ها در زمینه فروش و تعداد کارمندان و قابلیت سودآوری آنها دارند (لافتسن و لیندلف^۲، ۲۰۰۱). همچنین فرگوسن و اولوفسون، در پژوهش دیگری نرخ رشد شرکت ها را با متغیرهای فروش، اشتغال و بقای شرکت های داخل و خارج از پارک های علم و فناوری بررسی کرده اند. یافته های آنها نشان می دهد شرکت های داخل پارک که تحت تأثیر امکانات، خدمات و سایر مزایای پارک های فناوری قرار داشتند، نرخ بقای بیشتری نسبت به نمونه خارج از پارک دارند (فرگوسن و اولوفسون^۳، ۲۰۰۴). نصر و حاجی حسینی در پژوهشی در رابطه با نقش پارک های علم و فناوری در توسعه نوآوری و فناوری، اثرهای سازمانی و منطقه ای پارک های علم و فناوری را در جدول زیر خلاصه کرده اند (نصر و حاجی حسینی، ۱۳۹۶).

1. Ferguson
2. Löfsten & Lindelöf
3. Ferguson & Olofsson

جدول ۳. اثرهای سازمانی و منطقه‌ای پارک‌های علم و فناوری

منطقه‌ای / کشوری	سازمانی
<ul style="list-style-type: none"> ارتباط مؤثر بین دانشگاه و صنعت حفظ و بهره‌گیری از متخصصان و نیروی انسانی مستعد ارتقای فرهنگ نوآوری توسعه کارآفرینی فناورانه بهبود روند اشتغال‌زایی انتقال سریع‌تر فناوری‌های جدید به صنایع شکل‌گیری و توسعه خوشه‌های صنعتی توسعه سرمایه‌گذاری شرکت‌های نوآور بین‌المللی بهبود شاخص رقابت‌پذیری فناورانه بهبود و گسترش روابط تجارت فناوری در سطح بین‌المللی 	<ul style="list-style-type: none"> تجاری‌سازی و تبدیل ایده به کسب‌وکار دانش‌بنیان کمک به رشد شرکت‌های دانش‌بنیان در آغاز مراحل شکل‌گیری ارائه خدمات حقوقی، اداری، آموزشی و پشتیبانی شبکه‌سازی با تأمین‌کنندگان حرفه‌ای ارائه تسهیلات اعتباری و مالی به شرکت‌ها افزایش کارایی و ارزش‌افزوده شرکت‌ها شکل‌گیری فناوری‌های نوظهور درون‌زا بروز نوآوری‌های فناورانه

منبع: نصر و حاجی حسینی (۱۳۹۶)

سریزدی و منطقی (۱۳۹۲) نشان دادند با تقویت توان مالی شرکت‌های مستقر در پارک از طریق حمایت‌های پارک و همچنین ایجاد صندوق پژوهش و فناوری به‌عنوان یک راهبرد حمایتی، پارک بر سطح فناوری شرکت‌ها تأثیر بسزایی داشته و آنها را ارتقا می‌دهد، اما در این زمینه نواقصی از جمله تشریفات اداری زیاد، عدم تخصیص به‌موقع و مناسب حمایت‌ها و همچنین عدم اطلاع‌رسانی کافی در رابطه با صندوق و نحوه کارکرد آن وجود دارد که باید رفع شود. پارک با ایجاد مرکز تحقیق و توسعه فناوری و فن بازار ارتباط بین صنعت، دانشگاه و دولت را تقویت می‌کند اما هنوز این ارتباط در وضعیت مناسبی قرار ندارد.

خدمات تجاری‌سازی قابل ارائه در مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری

محمدیان، مانیان و خداداد (۱۳۹۴) در پژوهشی خدمات قابل ارائه در یک مرکز رشد مجازی ایرانی را شناسایی و توسط خبرگان اولویت‌بندی کردند. این خدمات به‌ترتیب رتبه در جدول زیر نمایش داده شده است.

جدول ۴. خدمات قابل ارائه در یک مرکز رشد مجازی ایرانی

رتبه	خدمات	رتبه	خدمات
۱	مشاوره و نظارت	۹	آموزش
۲	شبکه‌سازی	۱۰	یکپارچه‌سازی امور اخذ مجوزها
۳	تحقیقات بازار	۱۱	ثبت اختراع و نوآوری
۴	بازاریابی بین‌المللی	۱۲	پایگاه یکپارچه از مشتریان
۵	مدیریت تیم پروژه	۱۳	مدیریت ارتباط با تأمین‌کنندگان
۶	اطلاع‌رسانی	۱۴	تأمین سرمایه مالی
۷	تأمین سرمایه انسانی	۱۵	تبلیغات
۸	شخصی‌سازی پروفایل مشتری	۱۶	برون‌سپاری عملیات تجاری‌سازی

منبع: محمدیان و همکاران (۱۳۹۴)

شوال پور و همکاران (۱۳۹۶) در تحقیق دیگری پس از بررسی مدل های مختلف جهانی از پارک های علم و فناوری های نرم و همچنین بررسی میدانی نظرهای فعالان این عرصه، ۴۷ خدمت قابل ارائه توسط پارک های علم و فناوری به شرکت های فعال در عرصه فناوری های نرم را شناسایی و اولویت بندی کرده اند. این خدمات به ترتیب اولویت در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول ۵. خدمات قابل ارائه توسط پارک های علم و فناوری به شرکت های فعال در عرصه فناوری های نرم

رتبه	نوع خدمت	نوع خدمات قابل ارائه
۱	مالی	اعطای وام های کم بهره برای پروژه
۲	مدیریتی	شناسایی، معرفی و ارائه پیشنهاد درباره ریسک ها، خطرهای پیشبرد و توسعه شرکت
۳	دانشی	برگزاری کارگروه ها و نشست های تخصصی انتقال تجربیات مورد نیاز حول محور مشخص
۴	مدیریتی	ارائه اخبار و تحلیل های اختصاصی مورد نیاز کسب و کار از جمله تحلیل بازار، ویژگی های جمعیتی و نیازهای آنان، وضعیت تجارت و غیره
۵	دانشی	برگزاری دوره های آموزشی عمومی و کلاس های حضوری و غیرحضوری رایگان یا ارزان قیمت در موضوعات متنوع مورد نیاز مانند ارتباطات کسب و کار، تجارت الکترونیک، کسب و کار کوچک، بازاریابی برخط، فروش و غیره
۶	زیربنایی نرم	تکنو شوک: فضاها و جلسات هفتگی تخصصی در راستای جوشش ذهنی برای رسیدن به ایده ها و ابتکارهای نو در فرایند پیشبرد امور و بررسی مشکلات و موانع، یافتن راه حل های مبتکرانه و پیش برنده
۷	مالی	ارائه انواع تخفیف های مورد نیاز شرکت از قبیل بیمه، عوارض و مواد اولیه و لوازم مورد نیاز شرکت
۸	حقوقی	ارائه خدمات مشاوره ای در زمینه تعیین و تکمیل انواع فرم ها و مستندات حقوقی
۹	دانشی	در اختیار گذاشتن پایگاه «امتیاز پرسش» شامل اشخاص پیشکسوت و کارآفرین که به پرسش های شرکت بر اساس دانش و تجربه خود به صورت رایگان پاسخ دهند.
۱۰	دانشی	در اختیار گذاشتن بهترین و موفق ترین تجربه های مرتبط و اختصاصی رشته کسب و کار شرکت
۱۱	زیربنایی سخت	امکانات عمومی و اداری (کامپیوتر، تلفن، پهنای باند گسترده و اینترنت پرسرعت و غیره)
۱۲	حقوقی	تسهیل فرایند ثبت مالکیت معنوی محصولات شرکت و حفاظت از حقوق مالکیت معنوی
۱۳	مدیریتی	ارائه مدل ها و نقشه های متنوع کسب و کار و کمک به تعیین نقشه راه، مدل پیش فرض، برنامه ریزی و زمان بندی آغاز و توسعه کسب و کار
۱۴	حقوقی	کمک به کسب تمام مجوزهای مورد نیاز
۱۵	ارتباطات و بازاریابی	برقراری ارتباطات شرکت با ذی نفعان (مشتریان بالقوه و بالفعل، مدیران منطقه ای و ملی، تأمین کنندگان نیروی انسانی و غیره)
۱۶	حقوقی	کمک به دفاع از حقوق قانونی شرکت در مواجهه با افراد و سازمان های مختلف
۱۷	دانشی	برگزاری جلسات اجتماعات کار (COP) ویژه گفت و گو و انتقال تجربیات پرسنل و افراد ذی ربط
۱۸	ارتباطات و بازاریابی	معرفی پروژه و توانمندی های شرکت به سازمان ها و شرکت های بزرگ برای سرمایه گذاری و مالکیت پروژه
۱۹	مالی	ارائه و تسهیل صدور ضمانت نامه های داخلی و صادراتی مورد نیاز
۲۰	مالی	کمک به دریافت معافیت های گمرکی و مالیاتی لازم
۲۱	ارتباطات و بازاریابی	تشکیل شبکه مجازی و حقیقی داخلی و بیرونی میان شرکت و خیرگان متخصص فعال و مرتبط
۲۲	مدیریتی	ارائه مدلی از یک ماشین حساب تعاملی برای کمک به مدیریت مالی به ویژه برای تعیین جریان نقدی، شروع هزینه ها، نرخ تبدیل و سایر مدل های مدیریت مالی مورد نیاز
۲۳	دانشی	کمپ کتاب با ظرفیت دسترسی به کتب، بانک مجلات، پایگاه های اطلاعاتی و ارائه خدمات کتابخانه ای مجازی و حقیقی

ادامه جدول ۵

رتبه	نوع خدمت	نوع خدمات قابل ارائه
۲۴	ارتباطات و بازاریابی	خدمات بازاریابی شبکه‌ای و انتشار خدمات شرکت در سایت‌های معتبر و پرمراجعه
۲۵	ارتباطات و بازاریابی	برقراری ارتباطات شرکت با اشخاص حقیقی و حقوقی ذی‌نفوذ سیاسی، فرهنگی، اجتماعی و مذهبی
۲۶	مدیریتی	کمک به تأمین منابع انسانی مورد نیاز برای پیشبرد امور شرکت از جمله ایده پردازان، مشاوران، مدیران و کارشناسان
۲۷	دانشی	اطلاع‌رسانی، فرهنگ‌سازی و آموزش از طریق انتشار و توزیع نشریات، مقالات، بسته‌های آموزشی و نمایشگاهی در تمام جنبه‌های مورد نیاز یک کسب‌وکار کوچک مانند شروع کسب‌وکار، اختلاط، فروش و بازاریابی، حسابداری و امور مالی، حق امتیاز، خرید و فروش یک کسب‌وکار، بیمه، اینترنت و فناوری
۲۸	زیربنایی سخت	ارائه فضاهای عمومی و اداری مناسب از قبیل اتاق جلسات و کنفرانس
۲۹	ارتباطات و بازاریابی	برگزاری و حضور مؤثر در نمایشگاه‌های تخصصی داخلی و خارجی
۳۰	مدیریتی	ارائه سامانه جامع مدیریت تکنولوژی در راستای شناسایی، اکتساب، انتقال، بهره‌برداری، توسعه و حفاظت فناوری‌های مورد نیاز شرکت
۳۱	مدیریتی	ارائه بهترین و مؤثرترین ساختارها، فرایندها و سامانه‌های اداری لازم برای مدیریت و اجرای بهینه و موفق پروژه‌ها
۳۲	دانشی	برگزاری دوره‌های اختصاصی آموزشی توسط مربیان متخصص و باتجربه، ویژه گروه‌های منتخب برای شتاب‌بخشی برنامه‌های جاری و آتی تجاری‌سازی این گروه‌ها
۳۳	مالی	دسترسی مستقیم و بدون واسطه به سرمایه‌گذاران و فرشته‌های کسب‌وکار
۳۴	دانشی	برگزاری اردوهای ویژه همراه با بازدید از بهترین و موفق‌ترین مراکز ارتباط با محصول شرکت در دنیا و همچنین تنظیم رویدادها و دیدارها و جلسات مؤثر برای رشد و شکوفایی گروه‌های عضو مرتبط با محصولات تولیدی در این سفر
۳۵	زیربنایی نرم	ارائه انواع فضاها، مدل‌ها و انواع لوازم نوآورانه، امکانات فناورانه پیشرفته کمک‌کننده به نوآوری
۳۶	زیربنایی سخت	امکانات تخصصی مورد نیاز شرکت (دوربین‌های تخصصی فیلم‌برداری و عکاسی، نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای تخصصی و غیره)
۳۷	زیربنایی نرم	انواع سیستم‌های تست نرم‌افزاری به همراه انواع نرم‌افزارهای شبیه‌ساز و تست آزمایشگاهی فرایندها و محصولات
۳۸	زیربنایی نرم	طراحی و ارائه آزمایشگاه‌های مجازی مرتبط با پروژه‌های «نرم» شرکت و انجام کلیه مراحل تست آزمایشی محصول
۳۹	مالی	کمک هزینه تحصیلی و ارائه بورسیه به اعضای مؤثر شرکت
۴۰	مالی	مشارکت در پروژه از طریق سرمایه‌گذاری مالی و دوره‌ای به میزان محدود
۴۱	زیربنایی نرم	ارائه تست آلفا (توسط متخصصان و کارکنان داخلی و تا حدودی مشتریان) و تست بتا (توسط مشتریان و مخاطبان) محصولات مختلف فرهنگی و نرم‌افزاری
۴۲	زیربنایی سخت	ارائه فضاهای تخصصی بر اساس نیاز شرکت مانند استودیو، اتاق تدوین و غیره
۴۳	مالی	کمک‌های بلاعوض نقدی به شرکت‌های منتخب
۴۴	مالی	کمک به کاهش و تأمین هزینه‌های جاری و نیروی انسانی مصوب شرکت
۴۵	رفاهی	سیستم‌های حمل‌ونقل مناسب
۴۶	رفاهی	انواع خدمات هتلینگ شامل فضای استراحت، تفریح و غذا
۴۷	رفاهی	سیستم‌های بهداشتی، نظافتی، خدمات گرمایشی و سرمایشی

پس مطالعه انواع خدمات تجاری سازی در مطالعات محققان این حوزه، به منظور جمع آوری انواع خدمات تجاری سازی، پارک های علم و فناوری متعددی در ایران و جهان بررسی شدند که در ادامه نام برخی از آنها ارائه شده است.

پارک های علم و فناوری ایرانی

- پارک علم و فناوری خراسان شمالی^۱
- پارک علم و فناوری علوم پایه زنجان^۲
- پارک علم و فناوری استان گلستان^۳
- پارک علم و فناوری خراسان جنوبی^۴
- پارک علم و فناوری استان کردستان^۵
- پارک علم و فناوری استان لرستان^۶
- پارک علم و فناوری پردیس^۷
- پارک علم و فناوری کرمانشاه^۸
- پارک علمی و تحقیقاتی اصفهان^۹
- پارک علم و فناوری خلیج فارس^{۱۰}
- پارک علم و فناوری استان فارس^{۱۱}
- پارک علم و فناوری هرمزگان^{۱۲}
- پارک و علم و فناوری سمنان^{۱۳}
- پارک علم و فناوری ایلام^{۱۴}
- پارک علم و فناوری البرز^{۱۵}
- پارک علم و فناوری دانشگاه آزاد^{۱۶}
- پارک علم و فناوری سیستان و بلوچستان^{۱۷}

1. www.nkstp.ir: <http://nkstp.ir/portal/park/prk-abt/obj-mis>
2. www.technopark.ir: <http://technopark.ir/Fa/Pages/Marketing>
3. www.gstpark.ir: <http://www.gstpark.ir/Public/bazaryabi.php?Type=bazaryabi>
4. www.skstp.ir: <http://www.skstp.ir/Park.aspx>
5. www.stpok.ir: <http://www.stpok.ir/FA/parkservice.aspx>
6. www.lstp.ir: <http://lstp.ir/portal/component/content/article/1391-01-12-18-29-05/9-1391-01-10-18-57-15/59-khadamatpark>
7. www.techpark.ir: <http://techpark.ir/content.php?pagename=INOTEX2014#>
8. www.kti.ir
9. <http://www.istt.ir>
10. <http://pgstp.ir>
11. <http://www.fstp.ir>
12. <http://hmstp.ir/>
13. <http://www.sstp.ir/>
14. <http://www.ilam-stp.ir/>
15. <http://alborzstp.ir/>
16. <http://safta.iau.ir/index.php/fa/>
17. <http://www.sbstp.ir/>

- پارک علم و فناوری قم^۱
- پارک علم و فناوری خوزستان^۲
- پارک علم و فناوری خراسان^۳
- پارک علم و فناوری دانشگاه صنعتی شریف^۴
- پارک علم و فناوری قزوین^۵

پارک‌های علمی جهان

- پارک علم و فناوری آریزونا آمریکا^۶
- پارک علم و فناوری Ceim در کانادا^۷
- پارک علم و فناوری MSU در روسیه^۸
- پارک علم و فناوری PUTRA در مالزی^۹
- پارک LSU در آمریکای جنوبی^{۱۰}
- پارک HKSTP در هنگ کنگ^{۱۱}
- پارک علم و فناوری STeP در آلمان^{۱۲}
- پارک علم و فناوری Tecnópole در اسپانیا^{۱۳}
- پارک علم و فناوری دانشگاه والنسیا در اسپانیا^{۱۴}
- پارک علم و فناوری سینت جوزف در فیلا دلفیا آمریکا^{۱۵}
- پارک علم و فناوری Merinova در فنلاند^{۱۶}
- پارک علم و فناوری دانشگاه WARWICK در انگلیس^{۱۷}
- پارک علم و فناوری Trest در هند^{۱۸}

پروژه نگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

1. <http://www.qomstp.ir/>
2. <http://www.khstp.ir/>
3. <http://www.kstp.ir/Portal/Home#modal>
4. <http://techpark.sharif.ir>
5. <http://qstp.ir/>
6. <https://techparks.arizona.edu>
7. <http://www.ceim.org/en/services>
8. <http://www.sciencepark.ru/en/about>
9. <http://www.sciencepark.upm.edu>
10. <http://www.lsu.edu/innovationpark/what-we-do.php>
11. <https://www.hkstp.org/en/services/business-support>
12. <https://www.connective-cities.net>
13. <https://www.tecnopole.es>
14. <http://www.pcu.es>
15. <http://berytech.org>
16. <http://www.merinova.fi/en/services/all-services/>
17. <http://www.warwicksciencepark.co.uk/business-support>
18. <http://trestpark.org/activities-and-services/>

- پارک علم و فناوری Antrim & Newtownabbey در ایرلند^۱
- پارک علمی سینچو^۲ (HSP) در تایوان
- پارک علم و فناوری زنتورم تکنولوژی در آلمان^۴
- پارک علم و فناوری کلایپدا در لیتوانی^۵
- پارک علم و فناوری GWTP در کره جنوبی^۶

معرفی مورد مطالعه: پارک علم و فناوری دانشگاه تهران

دانشگاه تهران در میان مؤسسات و سازمان‌های وابسته به آموزش عالی کشور از جایگاه مهمی برخوردار است. متغیرهایی چون سابقه، اساتید، دانشجویان، ارزش مدرک تحصیلی در داخل و خارج از کشور، پیوند و تعامل با سازمان‌ها و نهادهای دولتی و خصوصی و ... دانشگاه تهران را از اغلب از دانشگاه‌های کشور متمایز کرده است. این دانشگاه در تلاش است بر مبنای چشم‌انداز خود در راستای تبدیل شدن به دانشگاه کارآفرین گام بردارد و پارک علم و فناوری دانشگاه تهران نیز نقش مهمی در برنامه‌های آتی دانشگاه در راستای تحقق این امر خواهد داشت.

پارک علم و فناوری دانشگاه تهران، به دنبال ایجاد نظام کامل نوآوری از دانشگاه تا بازارهای محلی، ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی است. ثروت‌آفرینی برای دانشگاه از طریق ثروت تولیدشده از شرکت‌های زایشی، تربیت نسل جدیدی از صنعت‌گران و فناوران بااخلاق و متعهد به کیفیت و توسعه فرهنگ کارآفرینی و نوآوری، محورهای اصلی فعالیت پارک علم و فناوری دانشگاه تهران است، بنابراین می‌توان پارک علم و فناوری دانشگاه تهران را ترکیبی از انواع مختلف پارک‌ها، قطب‌ها و مراکز رشد علم و فناوری به حساب آورد.



شکل ۱. موقعیت پارک علم و فناوری دانشگاه تهران در میان انواع پارک‌ها و مراکز رشد

1. <http://www.antrimandnewtownabbey.gov.uk>
2. <http://www.sipa.gov.tw>
3. Hsinchu Science Park
4. <http://www.technologiezentrum.de/english/services>
5. www.kmtp.lt: <http://www.kmtp.lt/index.php/technology-commercialization>
6. www.gwtp.or.kr: http://www.gwtp.or.kr/page.asp?pagecode=en-sub01_4

شرکتهای مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران

پارک علم و فناوری دانشگاه تهران در رابطه با حوزه فناوری شرکتهای عضو خود محدودیتی ندارد و این شرکتهای می‌توانند در هر حوزه‌ای فعالیت کنند. هنگام انجام این تحقیق ۱۲۲ شرکت در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران مستقر بوده‌اند. این شرکتهای به دو دسته شرکتهای رشدی و توسعه‌ای تقسیم می‌شوند.

شرکتهای رشدی مستقر در پارک

شامل شرکتهای نوپایی هستند که شرایط زیر را داشته باشند (واحد پذیرش و ارزیابی پارک علم و فناوری دانشگاه تهران، ۲۰۱۷):

- به نمونه محصول یا خدمت قابل ارائه به بازار دست یافته باشند و به عنوان یک شرکت نوپا در حال کار باشند یا تیم کاری خود (هیئت مؤسس) را تشکیل داده و در شرف ثبت شرکت هستند.
- ارائه دهنده محصولات و خدمات در سطوح فناوری متوسط به بالا که از فرایندهای تحقیق و توسعه یا مهندسی معکوس تولید شده، باشند.
- محصول یا خدمت در حال ارائه به بازار داشته باشند (یا آماده ارائه به بازار).
- وجود طرح کسب و کار شامل مدل کسب و کار و برنامه مالی اداره شرکت با تأکید بر نحوه منابع مالی مورد نیاز
- وجود سهام‌داران تمام‌وقت و متخصص در حوزه ایده‌محوری

شرکتهای توسعه‌ای مستقر در پارک

شرایط عضویت پارک برای شرکتهای توسعه‌ای به شرح زیر است (واحد پذیرش و ارزیابی پارک علم و فناوری دانشگاه تهران، ۲۰۱۷):

- شرکت سابقه فعالیت سه‌ساله داشته باشد و حداقل سه اظهارنامه مالیاتی را به پارک ارائه دهد.
- داشتن حداقل هشت میلیارد ریال گردش مالی (مجموع کل درآمد و کل هزینه) مطابق اظهارنامه مالیاتی در سه سال اخیر (در مجموع)
- حداقل سی لیست ماهانه بیمه طی مدت سه سال اخیر به پارک ارائه دهد.
- ارائه دهنده محصولات و خدمات در سطوح فناوری متوسط به بالا (منظور محصولات و خدماتی است که از فرایندهای تحقیق و توسعه یا مهندسی معکوس تولید شده باشند) باشد.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش با رویکردی توصیفی پیمایشی به بررسی میزان اهمیت این عوامل می‌پردازد و از نظر هدف نیز کاربردی محسوب می‌شود. به منظور گردآوری پیشینه تحقیق از روش کتابخانه‌ای استفاده شد و داده‌های لازم از روش میدانی و با استفاده از ابزار پرسشنامه جمع‌آوری شدند. تعداد ۲۵۰ پرسشنامه میان مدیران و کارکنان این شرکتهای توزیع شده و از این میان ۲۲۷ پرسشنامه تکمیل و دریافت شد. جامعه آماری تحقیق شامل شرکتهای مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران بوده است. ۹۲ شرکت از میان ۱۲۰ شرکت مستقر، اطلاعات پرسشنامه را تکمیل و ارزیابی کردند.

متغیرهای تحقیق

در این مطالعه پس از بررسی مبانی نظری خدمات تجاری سازی، به شناسایی آنها در پارک های علمی، تحقیقاتی و فناوری در کشورهای مختلف پرداختیم. در این مطالعه پارک ها از کشورهایی مانند آمریکا، انگلستان، آلمان، کره جنوبی، مالزی، هند، فنلاند، اسپانیا، هنگ کنگ و ... انتخاب شده و با جمع آوری خدمات تجاری سازی ارائه شده در آنها و پارک های علم و فناوری داخلی، لیست اولیه خدمات تجاری سازی گردآوری شد. لیست خدمات شناسایی شده شامل ۸۵ مورد بود که با غربال اولیه، تقریباً شامل تمامی خدمات پارک های مورد بررسی در پژوهش می شد. پس از شناسایی خدمات و بررسی آنها با استفاده از نظر اساتید و تجربیات شخصی محققان در واحد تجاری سازی پارک علم و فناوری دانشگاه تهران بر اساس ماهیت خدمات، شباهت و اهمیت آنها، این خدمات به صورت تلفیقی در ۴۲ خدمت خلاصه شدند. لیست این خدمات در جدول ۵ ارائه شده است.

روایی و پایایی

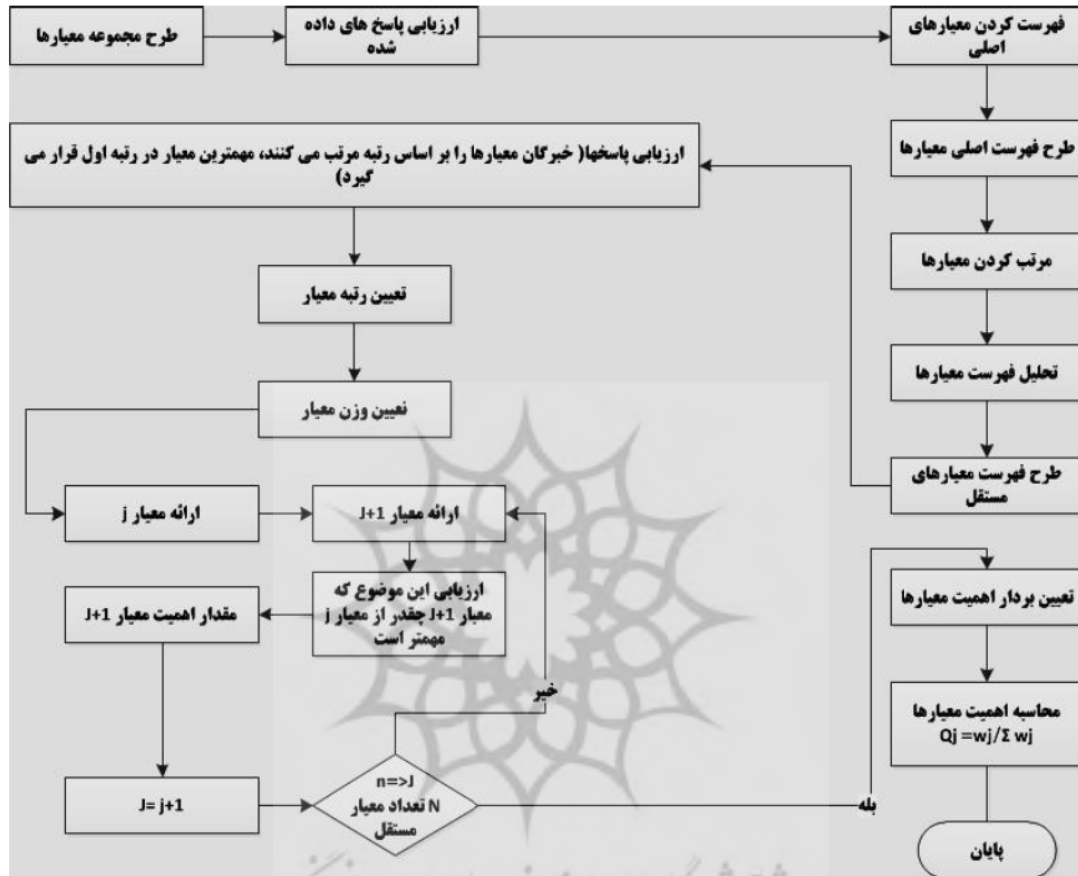
قابلیت اعتماد (پایایی) پرسش های پرسشنامه از طریق آلفای کرون باخ بررسی شد. با توجه نتیجه حاصل از ارزیابی داده های پرسشنامه به کمک نرم افزار آماری SPSS، میزان ضریب آلفا برای پژوهش ۰/۹۶۷ به دست آمد. افراد متخصص، اعتبار (روایی) محتوای پرسشنامه در موضوع مورد مطالعه را تأیید کردند و روایی سازه نیز به کمک روش تحلیل عاملی بررسی شد. بر اساس خروجی آزمون مقدار آماره KMO ۰/۸۵۶ به دست آمد. همچنین نتیجه آزمون بارتلت در سطح اطمینان ۹۵ درصد صفر شد که نشان از خطای کمتر از ۰/۰۵ دارد و تأیید می کند ماتریس همبستگی بین گویه ها، ماتریس همانی یا واحد نیست. بنابراین روایی سازه پرسشنامه نیز تأیید می شود.

ارزیابی داده ها و رتبه بندی عوامل

شناسایی خدمات تجاری سازی با استفاده از روش تحلیل عاملی این خدمات در ده گروه دسته بندی شدند. سپس بر اساس ماهیت خدمات موجود در هر دسته، برای هر یک از آنها عنوان دسته مشخص شد که در جدول ۵ در بخش نتایج بیان شده است. همچنین به منظور رتبه بندی این دسته ها و خدمات زیرمجموعه هر دسته از روش SWARA استفاده شد. روش تحلیل ارزیابی وزن دهی تدریجی (SWARA) یکی از روش های جدید تصمیم گیری چند معیاره MCDM است که در سال ۲۰۱۰ برای توسعه روش تحلیل اختلاف معقول بین معیارها به کار گرفته شد (کروسلین، زاودسکاس و تورسکین^۲، ۲۰۱۰). در روش SWARA هر یک از کارشناسان قبل از هر چیز، معیارها را رتبه بندی می کنند. مهم ترین معیار، رتبه یک را گرفته و به کم اهمیت ترین آنها رتبه آخر تعلق خواهد گرفت. در نهایت، معیارها بر اساس مقادیر متوسط اهمیت نسبی رتبه بندی می شوند. در این روش، متخصص نقش مهمی در ارزیابی وزن های محاسبه شده دارد. همچنین هر متخصص اهمیت هر معیار را با توجه به دانش ضمنی، اطلاعات و تجربیات خود مشخص می کند. آنگاه با توجه به ارزش متوسط رتبه های گروهی به دست آمده از کارشناسان، وزن هر معیار تعیین می شود. وزن هر معیار نشان دهنده

اهمیت آن است (نابیان^۱، ۲۰۱۴). روش سوارا به دلیل تعداد کمتر مقایسات انجام شده نسبت به سایر روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره، جمع‌آوری داده‌ها را تسهیل کرده و امکان جمع‌آوری داده‌های بیشتری را فراهم می‌کند. بنابراین در این پژوهش از این روش برای رتبه‌بندی و وزن‌دهی به خدمات استفاده شد.

فرایند وزن‌دهی معیارها بر اساس تکنیک SWARA در شکل ۲ نشان داده شده است.



شکل ۲. فرایند وزن‌دهی معیارها بر اساس تکنیک SWARA
منبع: علیمردانی، هاشم‌خانی زلفانی، عقداپی و توماسایتین^۲ (۲۰۱۳)

ارائه نتایج تحلیل داده‌ها

نتایج حاصل از تحلیل عاملی داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS در جدول ۶ ارائه شده است. در این پژوهش نوع تحلیل عاملی استفاده شده PAF^۳ بوده و از چرخش اریب از نوع Promax with Kaiser Normalization استفاده شده است. نتایج این جدول دسته‌بندی خدمات را مشخص می‌کند. برای این منظور برای هر خدمت در سطر مربوطه بارهای عاملی مرتبط با هر دسته مشخص شده است. بر اساس اینکه بار عاملی مربوطه به هر خدمت برای هر دسته بیشتر باشد، عامل به آن دسته تعلق می‌گیرد. برای سهولت مطالعه جدول فقط مقادیر بار عاملی ماکزیمم برای هر خدمت ارائه شده است.

1. Nabian
2. Alimardani, Hashemkhani Zolfani, Aghdaie & Tamošaitienė
3. Principal Axis Factoring

جدول ۲. ماتریس ساختار ضرایب

Structure Matrix										
Factor										
۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
-۰/۱۲	-۰/۱۰	-۰/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۱۵	برگزاری رویدادها (رومایی، فن بازار، همایش و جشنواره ایده ها و طرح های برتر)
-۰/۲۶	-۰/۱۰	-۰/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۱۵	تضمین کارایی محصولات از طریق تضمین کیفیت و فناوری محصول و جبران خسارات احتمالی ناشی از عملکرد آن با همکاری شرکت های بیمه ای
-۰/۰۷	-۰/۲۳	-۰/۰۷	-۰/۱۷	-۰/۱۷	-۰/۱۷	-۰/۱۷	-۰/۱۷	-۰/۱۷	-۰/۱۷	تهیه طرح توجیهی (FS)
-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۳۰	-۰/۱۴	-۰/۱۲	-۰/۱۵	-۰/۲۷	-۰/۲۷	-۰/۱۲	-۰/۳۰	ارائه خدمات از حمل تا تحویل (Door to Door) برای اقلام وارداتی و صادراتی
-۰/۱۲	-۰/۲۷	-۰/۰۰	-۰/۰۲	-۰/۰۹	-۰/۰۷	-۰/۱۸	-۰/۱۸	-۰/۰۴	-۰/۰۶	تخصیص اعتبار مالی به واحدهای فناوری مستقر در پارک برای استفاده از خدمات پارک
-۰/۱۰	-۰/۱۵	-۰/۰۱	-۰/۱۸	-۰/۰۶	-۰/۲۷	-۰/۲۷	-۰/۲۷	-۰/۰۵	-۰/۲۳	تشکیل خوشه های فناوری واحدهای فناوری مستقر در پارک و تدوین کتابچه محصولات شرکت های هر خوشه
-۰/۲۴	-۰/۳۰	-۰/۲۷	-۰/۲۷	-۰/۰۹	-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۱۰	-۰/۱۵	آموزش آنلاین با قوانین شرکت در مناقصات
-۰/۰۶	-۰/۰۳	-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۱۲	-۰/۱۲	مشاوره در زمینه مالکیت فکری، ارزش گذاری و انتقال فناوری
-۰/۰۷	-۰/۱۲	-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۱۶	-۰/۱۶	خدمات فروش، تبلیغات، برندینگ (داخلی و خارجی)
-۰/۰۷	-۰/۱۶	-۰/۰۹	-۰/۱۱	-۰/۱۱	-۰/۱۱	-۰/۱۱	-۰/۱۱	-۰/۱۱	-۰/۱۱	انجام تحقیقات بازاریابی
-۰/۱۲	-۰/۰۸	-۰/۱۹	-۰/۱۹	-۰/۱۹	-۰/۱۹	-۰/۱۹	-۰/۱۹	-۰/۱۹	-۰/۱۹	برگزاری تورهای بازدید از صنایع و شرکت های کارفرمایی به همراه سمینار و جلسات مذاکره (داخل و خارج از کشور)
-۰/۲۳	-۰/۱۴	-۰/۱۶	-۰/۱۶	-۰/۱۶	-۰/۱۶	-۰/۱۶	-۰/۱۶	-۰/۱۶	-۰/۱۶	انجام هماهنگی لازم جهت امور مربوط به حمل و بازرسی کالا
-۰/۰۵	-۰/۱۳	-۰/۰۳	-۰/۰۳	-۰/۰۳	-۰/۰۳	-۰/۰۳	-۰/۰۳	-۰/۰۳	-۰/۰۳	تهیه طرح کسب و کار (BP)
-۰/۲۰	-۰/۲۳	-۰/۱۵	-۰/۱۳	-۰/۰۷	-۰/۱۵	-۰/۲۷	-۰/۲۷	-۰/۱۵	-۰/۲۱	مشارکت مدنی در طرح های دانش بنیان
-۰/۱۷	-۰/۲۴	-۰/۰۲	-۰/۰۰	-۰/۰۹	-۰/۲۶	-۰/۱۳	-۰/۱۳	-۰/۰۱	-۰/۱۲	خرید تضمینی فناوری (پیش خرید) جهت ایجاد سرمایه در گردش برای طراحی و ساخت محصولات دانش بنیان
-۰/۰۱	-۰/۲۶	-۰/۰۵	-۰/۱۱	-۰/۱۲	-۰/۱۵	-۰/۱۳	-۰/۱۳	-۰/۰۲	-۰/۲۱	کمک به جذب سرمایه گذار (داخلی و خارجی)
-۰/۰۴	-۰/۱۸	-۰/۰۲	-۰/۱۷	-۰/۰۴	-۰/۲۳	-۰/۱۹	-۰/۱۹	-۰/۰۷	-۰/۳۰	ثبت اختراع و علامت تجاری در داخل و خارج از کشور
-۰/۲۳	-۰/۲۵	-۰/۱۶	-۰/۱۸	-۰/۰۲	-۰/۲۶	-۰/۲۸	-۰/۲۸	-۰/۱۸	-۰/۲۶	بازدید از فعالیت های پارک های داخلی و خارجی
-۰/۲۸	-۰/۰۱	-۰/۹۲	-۰/۲۹	-۰/۲۴	-۰/۱۳	-۰/۰۱	-۰/۰۱	-۰/۲۹	-۰/۲۶	لیندینگ محصولات دانش بنیان جهت توسعه بازار فروش شرکت های دانش بنیان
-۰/۲۰	-۰/۲۹	-۰/۰۴	-۰/۱۱	-۰/۱۲	-۰/۲۹	-۰/۱۳	-۰/۱۳	-۰/۰۵	-۰/۱۲	هماهنگی و ارائه وام و تسهیلات بانکی
-۰/۱۴	-۰/۲۲	-۰/۱۱	-۰/۲۲	-۰/۰۸	-۰/۲۹	-۰/۱۶	-۰/۱۶	-۰/۱۴	-۰/۱۷	

ادامه جدول ۶

Structure Matrix										
Factor										
	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
صنوبر ضمانتنامه (حسن انجام کار، حسن انجام تعهدات، شرکت در مناقصات و پیش برداخت)	۰/۰۸	۰/۵۲	-۰/۰۲	۰/۰۹	۰/۰۰	۰/۴۱	۰/۰۸	۰/۸۰	-۰/۰۱	۰/۱۸
کمک به برقراری ارتباط بین مؤسسات داخلی و خارجی در راستای توسعه یا انتقال فناوری و خرید و فروش آن	۰/۲۲	۰/۴۳	۰/۲۶	۰/۱۶	-۰/۱۱	۰/۴۲	-۰/۰۹	۰/۲۶	۰/۰۹	۰/۸۹
تخصیص کالا از گمرکات اجرایی کشور و نمایندگی کارفرما در تعامل با گمرک ایران	۰/۱۶	۰/۲۵	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۱۷	۰/۰۸	۰/۸۷	۰/۱۷	۰/۰۰	-۰/۰۴
ارزش گذاری فناوری (Technology Valuation)	۰/۰۸	۰/۴۴	۰/۰۱	۰/۱۵	-۰/۱۲	۰/۸۴	۰/۰۲	۰/۴۷	۰/۱۰	۰/۴۸
رصد فناوری با استفاده از ابزار تحلیل پتنت در زمینه فناوری های خاص مورد تقاضا	۰/۶۸	۰/۱۱	۰/۳۱	۰/۱۰	۰/۲۰	۰/۳۷	۰/۰۷	۰/۱۶	۰/۱۱	۰/۵۳
تنظیم قراردادهای Licensing (حق امتیاز بهره برداری) برای شرکتها و سازمان های صاحب پتنت	۰/۶۱	۰/۲۹	۰/۱۹	۰/۱۳	۰/۱۰	۰/۴۳	۰/۰۵	۰/۳۲	۰/۱۲	۰/۳۹
پوشش خبری دستاوردهای واحدهای فناوری	۰/۰۸	۰/۰۹	۰/۷۸	۰/۳۷	۰/۱۱	۰/۲۱	-۰/۰۳	۰/۰۶	۰/۳۲	۰/۴۲
برگزاری دوره های آموزشی کسب و کار	۰/۰۹	۰/۰۳	۰/۶۵	۰/۳۲	۰/۱۷	۰/۱۵	-۰/۰۴	۰/۱۱	۰/۵۶	۰/۲۳
استفاده از مزایای تفاهم نامه های همکاری پارک (سازمان های داخلی و خارجی و پارک های سایر کشورها)	۰/۱۵	۰/۴۱	۰/۳۷	۰/۱۱	-۰/۱۷	۰/۳۰	-۰/۱۰	۰/۱۸	۰/۱۴	۰/۸۷
معرفی مناقصات و اولویت های پژوهشی سازمان ها و دستگاه های اجرایی به شرکت های مستتر	۰/۱۷	۰/۱۶	۰/۴۵	۰/۱۶	-۰/۰۹	۰/۳۱	-۰/۱۰	۰/۱۲	۰/۲۰	۰/۸۲
کمک به جذب و توسعه نیروی انسانی متخصص	۰/۳۳	۰/۰۶	۰/۶۶	۰/۱۷	۰/۰۲	۰/۲۱	-۰/۰۴	۰/۰۹	۰/۳۰	۰/۵۳
آموزش امور مالیاتی و بیمه، امور بانکی و گمرکی	۰/۰۴	۰/۱۰	۰/۴۰	۰/۵۳	۰/۰۵	۰/۱۳	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۸۵	۰/۱۱
آموزش مفاهیم مالکیت فکری، ارزش گذاری و انتقال فناوری	۰/۱۰	۰/۱۱	۰/۲۸	۰/۳۶	۰/۱۲	۰/۱۰	۰/۰۱	۰/۱۰	۰/۷۰	۰/۱۴
آموزش تأمین مالی و سرمایه گذاری	۰/۰۲	۰/۰۶	۰/۳۰	۰/۴۰	۰/۰۸	۰/۰۹	۰/۰۱	-۰/۰۳	۰/۸۵	۰/۰۶
ایجاد شبکه داخلی بین واحدهای فناوری به منظور شرکت در پروژه های چند تخصصی و مناقصات	۰/۲۷	۰/۳۴	۰/۳۰	۰/۱۲	-۰/۰۷	۰/۳۷	-۰/۰۶	۰/۲۴	۰/۱۱	۰/۸۸
مشاوره امور مالیاتی و بیمه، امور بانکی و گمرکی	-۰/۰۸	۰/۱۷	۰/۳۴	۰/۷۳	۰/۰۲	۰/۲۶	۰/۰۲	۰/۰۶	۰/۶۷	۰/۱۹
مشاوره حقوق کار و تأمین اجتماعی	-۰/۰۱	۰/۴۱	۰/۳۳	۰/۸۴	۰/۰۶	۰/۲۲	۰/۰۰	۰/۰۴	۰/۶۲	۰/۱۲
مشاوره تأمین مالی و سرمایه گذاری و امور قراردادهای داخلی و بین المللی	-۰/۰۱	۰/۱۷	۰/۲۲	۰/۸۴	۰/۰۲	۰/۱۵	۰/۰۲	۰/۰۵	۰/۶۶	۰/۱۳
مشاوره بازاریابی و مدیریت پروژه	۰/۰۵	۰/۱۴	۰/۳۷	۰/۸۱	۰/۲۰	۰/۰۹	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۶۶	۰/۰۶

Principal Axis Factoring: نوع تحلیل عاملی
Promax with Kaiser Normalization: نوع چرخش

بر اساس گزارش این جدول ۱۰ دسته برای خدمات پیشنهاد شده است، بنابراین ما نیز در این پژوهش برای دسته بندی خدمات تجاری سازی ۱۰ گروه را در نظر گرفتیم. این دسته ها بر اساس ماهیت خدمات موجود در هر دسته نام گذاری شدند که به ترتیب شامل موارد زیر است.

- عامل ۱. خدمات روابط سازمانی
- عامل ۲. خدمات آموزش
- عامل ۳. خدمات بازرگانی بین الملل
- عامل ۴. خدمات امور قراردادها و ضمانت نامه ها
- عامل ۵. خدمات ارزیابی و امکان سنجی
- عامل ۶. خدمات مشاوره
- عامل ۷. خدمات بازاریابی
- عامل ۸. خدمات روابط عمومی
- عامل ۹. خدمات تأمین مالی و سرمایه گذاری
- عامل ۱۰. خدمات حقوقی فناوری

در ادامه این خدمات از دیدگاه شرکت های رشدی و توسعه ای مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران مقایسه و رتبه بندی شده اند. همان طور که در جدول مشاهده می شود الگوی کلی دسته بندی خدمات در این شرکت ها متفاوت است. مطابق جدول شرکت های رشدی به خدمات بازاریابی، تأمین مالی و سرمایه گذاری، خدمات آموزشی، خدمات مشاوره و امور قراردادها و ضمانت نامه ها به ترتیب بیشترین اولویت را داده اند، در حالی که برای شرکت های توسعه ای خدمات تأمین مالی و سرمایه گذاری، بازاریابی، امور قراردادها و ضمانت نامه ها، خدمات مشاوره و خدمات حقوقی فناوری به ترتیب بالاترین اولویت را کسب کرده اند. این مسئله نشان می دهد باید برای این دسته خدمات تجاری سازی به شرکت های رشدی و توسعه ای، الگوی متفاوتی ارائه کرد.

جدول ۷. مقایسه اولویت نوع خدمات تجاری سازی مورد نیاز شرکت های رشدی و توسعه ای مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران

توسعه ای		رشدی		رتبه
وزن نهایی ($Q_j = W_j / \sum(W_j)$)	دسته خدمات	وزن نهایی ($Q_j = W_j / \sum(W_j)$)	دسته خدمات	
۰/۱۲۹۰۴۷	تأمین مالی و سرمایه گذاری	۰/۱۲۶۶۲۸	بازاریابی	۱
۰/۱۱۰۴۹	بازاریابی	۰/۱۰۷۰۱۵	تأمین مالی و سرمایه گذاری	۲
۰/۱۰۶۱۵۸	امور قراردادها و ضمانت نامه ها	۰/۱۰۴۱۳۱	خدمات آموزشی	۳
۰/۱۰۱۷۳	خدمات مشاوره	۰/۱۰۲۲۷۱	خدمات مشاوره	۴
۰/۰۹۷۶۷۸	امور حقوقی فناوری	۰/۱۰۱۹۱	امور قراردادها و ضمانت نامه ها	۵
۰/۰۹۵۷۲۱	روابط عمومی	۰/۰۹۷۲۳۸	ارزیابی و امکان سنجی	۶
۰/۰۹۵۰۴۸	خدمات آموزشی	۰/۰۹۵۷۳۳	امور حقوقی فناوری	۷
۰/۰۹۲۶۰۶	بازرگانی بین الملل	۰/۰۹۵۰۱۲	روابط عمومی	۸
۰/۰۸۷۸۶۶	روابط بین سازمانی	۰/۰۸۷۴۴۱	روابط بین سازمانی	۹
۰/۰۸۳۶۵۶	ارزیابی و امکان سنجی	۰/۰۸۲۶۲۱	بازرگانی بین الملل	۱۰

در ادامه خدمات زیرمجموعه هر دسته مقایسه شده اند. همان طور که در جدول مشاهده می شود در این بخش نیز میان نظر دو گروه تفاوت زیادی وجود داشته است.

جدول ۸. مقایسه اولویت زیرمجموعه خدمات تجاری سازی مورد نیاز شرکت های رشدی و توسعه ای مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران

دسته خدمات	رشدی		توسعه ای		رتبه
	زیرعامل	وزن نهایی ($Q_j=W_j/\sum(W_j)$)	زیرعامل	وزن نهایی ($Q_j=W_j/\sum(W_j)$)	
خدمات بازاریابی (T1)	Q3	۰/۲۲۱۳۳۵	Q1	۰/۲۲۷۵۷۴	۱
	Q4	۰/۱۹۸۶۳۴	Q3	۰/۱۹۹۵۷۱	۲
	Q2	۰/۱۹۵۸۳	Q2	۰/۱۹۶۸۵	۳
	Q1	۰/۱۹۵۴۵۶	Q4	۰/۱۹۳۷۴۱	۴
	Q5	۰/۱۸۸۷۴۵	Q5	۰/۱۸۲۲۶۴	۵
خدمات بازرگانی بین الملل (T2)	Q6	۰/۲۸۰۲۷۱	Q6	۰/۲۶۲۶۰۸	۱
	Q7	۰/۱۸۸۰۶۹	Q7	۰/۲۰۲۲۵۷	۲
	Q8	۰/۱۸۰۹۷۶	Q8	۰/۱۸۹۲۶	۳
	Q9	۰/۱۷۷۵۴۲	Q9	۰/۱۷۶۰۲۵	۴
	Q10	۰/۱۷۳۱۴۳	Q10	۰/۱۶۹۸۵	۵
خدمات تأمین مالی و سرمایه گذاری (T3)	Q13	۰/۳۷۶۴۵۴	Q11	۰/۳۶۷۸۰۵	۱
	Q11	۰/۳۲۱۱۱۴	Q13	۰/۳۱۹۱۳	۲
	Q12	۰/۳۰۲۴۳۲	Q12	۰/۳۱۳۰۶۶	۳
خدمات امور قراردادها و ضمانت نامه ها (T4)	Q14	۰/۲۳۷۲۷	Q14	۰/۲۳۶۳۳۹	۱
	Q16	۰/۱۹۱۸۷۵	Q15	۰/۱۹۵۲۶۸	۲
	Q18	۰/۱۹۱۳۱۷	Q16	۰/۱۹۱۱۴۶	۳
	Q15	۰/۱۹۰۰۹۶	Q17	۰/۱۸۹۳۶۹	۴
	Q17	۰/۱۸۹۴۴۱	Q18	۰/۱۸۷۸۷۸	۵
خدمات ارزیابی و امکان سنجی (T5)	Q19	۰/۳۹۸۶۹۲	Q21	۰/۴۳۹۳۶۶	۱
	Q20	۰/۳۰۶۴۷۵	Q20	۰/۲۸۳۶۴۲	۲
	Q21	۰/۲۹۴۸۳۴	Q19	۰/۲۷۶۹۹۲	۳
خدمات حقوقی فناوری (T6)	Q24	۰/۳۹۹۵۸۵	Q24	۰/۴۰۴۱۰۹	۱
	Q23	۰/۳۰۵۳۳۶	Q23	۰/۳۰۲۶۲۶	۲
	Q22	۰/۲۹۵۰۷۸	Q22	۰/۲۹۳۲۶۴	۳
خدمات روابط سازمانی (T7)	Q26	۰/۲۷۳۹۷۲	Q27	۰/۲۷۲۵۲۵	۱
	Q29	۰/۱۸۶۷۲۷	Q26	۰/۱۸۵۷۱۴	۲
	Q28	۰/۱۸۲۸۲۷	Q28	۰/۱۸۵۵۷۷	۳
	Q27	۰/۱۸۱۰۲۷	Q25	۰/۱۸۱۲۶۱	۴
	Q25	۰/۱۷۵۴۴۸	Q29	۰/۱۷۴۹۲۳	۵

ادامه جدول ۸

دسته خدمات	رشدی		توسعه ای		رتبه
	زیرعامل	وزن نهایی ($Q_j=W_j/\sum(W_j)$)	زیرعامل	وزن نهایی ($Q_j=W_j/\sum(W_j)$)	
خدمات روابط عمومی (T۸)	Q۳۱	۰/۴۰۵۲۴۶	Q۳۲	۰/۴۰۵۲۴۶	۱
	Q۳۰	۰/۳۰۰۹۵	Q۳۰	۰/۳۰۰۹۵	۲
	Q۳۲	۰/۲۹۳۸۰۴	Q۳۱	۰/۲۹۳۸۰۴	۳
خدمات آموزش (T۹)	Q۳۵	۰/۲۳۶۳۶۷	Q۳۳	۰/۲۵۵۲۹۵	۱
	Q۳۴	۰/۲۰۱۷۹	Q۳۴	۰/۲۰۲۶۶	۲
	Q۳۶	۰/۱۹۴۸۴۳	Q۳۵	۰/۱۸۹۵۱۳	۳
	Q۳۷	۰/۱۹۱۴۹۹	Q۳۶	۰/۱۸۱۶۴۴	۴
	Q۳۳	۰/۱۷۵۵۰۱	Q۳۷	۰/۱۷۰۸۸۸	۵
خدمات مشاوره (T۱۰)	Q۴۰	۰/۲۳۸۱۲۴	Q۴۰	۰/۲۴۲۷۴۳	۱
	Q۳۸	۰/۱۹۸۵۱۵	Q۳۸	۰/۱۹۶۷۷۸	۲
	Q۴۱	۰/۱۹۳۴۱	Q۴۱	۰/۱۹۴۵۱۶	۳
	Q۳۹	۰/۱۸۸۲۷۵	Q۳۹	۰/۱۹۲۶۵	۴
	Q۴۲	۰/۱۸۱۶۷۶	Q۴۲	۰/۱۷۳۳۱۴	۵

همان طور که مشاهده می شود، ساختار کلی اولویت بندی خدمات تجاری سازی شرکت های رشدی و توسعه ای متفاوت است. در واقع این شرکت ها در مراحل مختلف رشد و توسعه نیازهای متفاوتی دارند و این مسئله باعث شده در هر مرحله اهمیت متفاوتی برای ارائه خدمات تجاری سازی قائل باشند، بنابراین با استفاده از دو جدول مربوط به اولویت بندی دسته ها و خدمات زیرمجموعه هر دسته، می توان الگویی به منظور ارائه بهتر و اثربخش تر آنها ارائه کرد. در ادامه به بررسی و نتیجه گیری در رابطه با یافته های پژوهش و ارائه الگوی ارائه خدمات تجاری سازی خواهیم پرداخت.

نتیجه گیری و پیشنهادها

خدمات تجاری سازی در پارک های مختلف علم و فناوری کشور به منظور توسعه تجاری شرکت های دانش بنیان ارائه می شود. در ارائه این خدمات دو نکته بسیار حائز اهمیت است. مسئله نخست مربوط به ترکیب خدماتی است که ارائه می شوند، زیرا این خدمات به تنهایی نمی توانند اثرگذاری کافی داشته باشند. مسئله دوم انتخاب خدماتی است که بیشتر مورد نیاز شرکت ها بوده و اثربخش تر هستند. از این رو در این پژوهش به شناسایی و اولویت بندی خدمات تجاری سازی قابل ارائه در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران به شرکت های مستقر در آن که به دو دسته رشدی و توسعه ای تقسیم می شوند، پرداختیم. برای این منظور در گام نخست با مطالعه ادبیات پژوهش، خدمات قابل ارائه در این حوزه شناسایی شدند. سپس با استفاده از تحلیل عاملی این خدمات در ده دسته تقسیم بندی شده و این دسته ها و خدمات با استفاده از

روش SWARA اولویت‌بندی شدند. بر این اساس الگوی ارائه خدمات تجاری‌سازی با در نظر گرفتن اولویت آنها برای هر یک از دو گروه شرکت‌های رشدی و توسعه‌ای ارائه خواهیم کرد که می‌تواند مبنای ارائه خدمات بازاریابی در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران قرار گیرد.

همان‌طور که در شکل مشاهده می‌شود، در سطوح مختلف اولویت خدمات تجاری‌سازی قابل ارائه هستند. در واقع مدیران پارک می‌توانند با توجه به منابع و محدودیت‌های موجود در پارک سطح اولویت ارائه خدمات را مشخص کرده و بر این اساس خدمات تجاری‌سازی پارک علم و فناوری را برنامه‌ریزی و ارائه کنند. در شرایط مختلف که امکان ارائه تمامی خدمات میسر نیست، می‌توان سطح اولویت متفاوتی تعریف کرده و فقط دسته خدماتی ارائه شوند که اولویت آنها برای شرکت‌های رشدی و توسعه‌ای کمتر یا مساوی سطح اولویت انتخاب شده باشد. به‌طور مثال در سطح اولویت سه برای شرکت‌های رشدی دسته بازاریابی، تأمین مالی و سرمایه‌گذاری و آموزش و برای شرکت‌های توسعه‌ای خدمات بازاریابی، تأمین مالی و سرمایه‌گذاری و خدمات امور قراردادها و ضمانت‌نامه‌ها برای ارائه انتخاب می‌شود. در مرحله بعد سطح اولویت خدمات هر دسته مشخص خواهد شد. برای مثال در واقع در این بخش مشخص می‌شود، در دسته خدمات بازاریابی کدام خدمات بیشترین اهمیت را داشته‌اند.

در دو سطح الگوی ارائه‌شده امکان تمرکز بر ارائه خدمات بر اولویت بالاتر، عدم تمرکز و ارائه تمامی آنها دو سر طیف تصمیم‌گیری خواهد بود. در نتیجه این الگو می‌تواند با توجه به شرایط مختلف، توانمندی‌ها و اهداف پارک‌های علم و فناوری در سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های بلندمدت و کوتاه‌مدت برای ارائه خدمات تجاری‌سازی به شرکت‌های رشدی و توسعه‌ای استفاده شود.



شکل ۳. الگوی اولویت خدمات تجاری‌سازی از دیدگاه شرکت‌های رشدی و توسعه‌ای

استفاده از این الگو با توجه محدودیت‌های موجود برای ارائه خدمات تجاری‌سازی می‌تواند به اثربخشی بیشتر ارائه آنها کمک کند. در واقع می‌توان با استفاده از این الگو خدماتی را ارائه کرد که بیشتر نیاز شرکت‌ها را پوشش دهند.

همچنین باید دقت داشت خدمات متناسب با نوع شرکت ها (رشدی یا توسعه ای) ارائه شود. به طور مثال تصمیم گیری در رابطه با ارائه خدمات با اولویت کمتر یا مساوی سه از دسته خدماتی که اولویت آنها نیز حداکثر سه باشد به ارائه خدماتی مطابق جدول زیر منجر خواهد شد.

جدول ۹. نمونه مثال ارائه خدمات تجاری سازی با استفاده از الگوی ارائه شده

اولویت		خدمات	اولویت		عاملها
توسعه ای	رشدی		توسعه ای	رشدی	
۱	عدم ارائه	برگزاری رویدادها (رونمایی، فن بازار، همایش و جشنواره ایده ها و طرح های برتر)	۲	۱	بازاریابی
۳	۳	انجام تحقیقات بازاریابی			
۲	۱	خدمات فروش، تبلیغات و برندینگ (داخلی و خارجی)			
عدم ارائه	۲	برگزاری تورهای بازدید از صنایع و شرکت های کارفرمایی به همراه سمینار و جلسات مذاکره (داخل و خارج از کشور)	۱	۲	تأمین مالی و سرمایه گذاری
۱	۲	تخصیص اعتبار مالی به واحدهای فناور مستقر در پارک برای استفاده از خدمات پارک			
۳	۳	کمک به جذب سرمایه گذار (داخلی و خارجی)			
۲	۱	همه گیری و ارائه وام و تسهیلات بانکی	۳	عدم ارائه	امور قراردادها و ضمانت نامه ها
۱	عدم ارائه	صدور ضمانت نامه (حسن انجام کار، حسن انجام تعهدات، شرکت در مناقصات و پیش پرداخت)			
۲	عدم ارائه	لیزینگ محصولات دانش بنیان برای توسعه بازار فروش شرکت های دانش بنیان			
۳	عدم ارائه	مشارکت مدنی در طرح های دانش بنیان	عدم ارائه	۳	خدمات آموزشی
۱	عدم ارائه	برگزاری دوره های آموزشی کسب و کار			
۲	۲	آموزش مفاهیم مالکیت فکری، ارزش گذاری و انتقال فناوری			
۳	۱	آموزش امور مالیاتی و بیمه، امور بانکی و گمرکی			
عدم ارائه	۳	آموزش تأمین مالی و سرمایه گذاری			

در پایان پیشنهاد می شود مدیران پارک علم و فناوری دانشگاه تهران به منظور اثربخشی بیشتر خدمات خود از الگوی دوسطحی ارائه شده استفاده کرده و خدمات خود را مطابق نیاز شرکت های رشدی و توسعه ای ارائه دهند.

محدودیت ها و پیشنهادهای تحقیقات آتی

چراچوب ارائه شده در این پژوهش می تواند مبنی بر ارائه خدمات تجاری سازی در پارک های علم و فناوری باشد. اگرچه نیاز است در رابطه با اولویت خدمات در سایر پارک ها مجدداً نظرسنجی شود. زیرا ترکیب شرکت های مستقر در پارک های علم و فناوری مختلف متفاوت است. این مسئله مهم ترین محدودیت موجود در این پژوهش بود. از طرفی دسته بندی شرکت ها در این پژوهش بر اساس دسته بندی پارک علم و فناوری دانشگاه تهران ارائه شده است. در حالی که شاخص های دیگری مانند حوزه فناوری نیز می تواند مبنای دسته بندی و تصمیم گیری قرار گیرد.

با توجه به مطالب بیان شده و توضیحات بالا پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی مسائل زیر بررسی شوند:

- ارزیابی خدمات تجاری‌سازی برای شرکت‌ها در حوزه‌های مختلف فناوری
- مطالعه و بررسی تأثیرگذاری ارائه خدمات تجاری‌سازی در مراحل مختلف رشد شرکت‌ها
- مطالعه راه کارهای افزایش توانمندی شرکت‌ها دانش‌بنیان برای دریافت و استفاده از خدمات پارک‌ها

منابع

بندریان، رضا؛ موسایی، احمد (۱۳۸۸). بهره‌گیری از صنایع موجود، راه‌حلی برای تسهیل تجاری‌سازی. *رشد فناوری*، ۵ (۱۸)، ۱۳-۲۱.

حسینیان پویا، هانیه؛ قاضی نوری، سید سروش؛ گودرزی، مهدی (۱۳۹۴). شناسایی عوامل مؤثر بر استراتژی تجاری‌سازی فناوری با استفاده از روش فراترکیب. *مدیریت توسعه فناوری*، ۳ (۲)، ۶۳-۹۷.

احمدپور داریانی، محمود؛ رضوی، سیدمصطفی؛ آقاجانی، حسنعلی (۱۳۹۴). شناسایی و بررسی مؤلفه‌های عملکرد واحدهای فناوری مستقر در مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری. تهران: دانشکده کارآفرینی دانشگاه تهران.

سرزیدی، علی؛ منطقی، منوچهر (۱۳۹۲). تحلیل تأثیر سیاست‌های پارک علم و فناوری یزد بر توسعه فناوری مؤسسه‌های مستقر در آن با استفاده از رویکرد پویایی‌های سیستم. *نشریه مدیریت نوآوری*، ۲ (۲)، ۶۹-۹۸.

شوالپور، سعید؛ حسین‌زاده ملکی، صادق؛ غفوری فرد، مهدی؛ پیشوایی، میرسامان (۱۳۹۶). شناسایی و اولویت‌بندی خدمات قابل ارائه پارک‌های علم و فناوری به شرکت‌های فعال در عرصه فناوری‌های نرم. *فصلنامه تخصصی رشد فناوری*، ۱۳ (۵۰)، ۱۱-۲۰.

فخاری، حسین؛ سلیمانی، داوود؛ دارایی، محمدرضا (۱۳۹۲). بررسی آثار تحریم‌های اقتصادی بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان کشور. *سیاست علم و فناوری*، ۵ (۳)، ۱-۱۶.

فلاح حقیقی، نگین؛ میرترابی، مهدیه (۱۳۹۶). مشکلات شرکت‌های دانش‌بنیان کشاورزی. *نشریه کارآفرینی در کشاورزی*، ۴ (۴)، ۷۹-۹۷.

گودرزی، مهدی؛ بامداد صوفی، جهانیار؛ اعرابی، سید محمد؛ امیری، مقصود (۱۳۹۲). الگوی جامع تجاری‌سازی فناوری در پژوهشگاه‌های دولتی ایران. *فصلنامه مدیریت توسعه فناوری*، ۱ (۱)، ۳۷-۶۶.

محمدیان، ایوب؛ مانیان، امیر؛ خداداد برمی، مریم. (۱۳۹۴). شناسایی و اولویت‌بندی خدمات قابل ارائه در یک مرکز رشد مجازی ایرانی. *فصلنامه علوم مدیریت ایران*، ۱۰ (۴۰)، ۱۱۵-۱۴۰.

معاونت علمی و فناوری رئیس‌جمهور (۱۳۹۴). *آیین‌نامه ارزیابی و تشخیص شرکت‌های دانش‌بنیان*.

نصر، علی؛ حاجی حسینی، حجت اله (۱۳۹۶). نقش پارک‌های علم و فناوری در توسعه نوآوری و فناوری. *نشریه رهیافت*، ۶۵، ۳۷-۵۰.

نظریان، زهرا؛ حدادی مقدم، کبری (۱۳۹۳). بررسی عوامل مؤثر بر رشد کارآفرینی در کسب‌وکارهای کوچک (SMEs) دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری استان گیلان. *نشریه صنعت و دانشگاه*، ۷ (۲۱-۲۲)، ۵-۱۸.

واحد پذیرش پارک علم و فناوری دانشگاه تهران. (۱۳۹۶). *شرایط عضویت در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران*. تهران:

stp.ut.ac.ir: <http://stp.ut.ac.ir/userfiles/media/farayand/roshd> از پایابی <https://stp.ut.ac.ir>

یحیایی، مهری؛ حسن زاده، علی (۱۳۹۷). ارائه مدل تجاری سازی فناوری در شرکت های دانش بنیان حوزه ICT. فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه گذاری، ۷(۲۶)، ۶۳-۸۲.

References

- Aarikka-Stenroos, L., & Lehtimäki, T. (2014). Networks for the commercialization of innovations: A review of how divergent network actors contribute. *Industrial Marketing Management*, 43(3), 365-381.
- Acceptance unit of Tehran University Science and Technology Park. (2017). Membership Conditions in Tehran University Science and Technology Park, <https://stp.ut.ac.ir>. Recover from stp.ut.ac.ir: <http://stp.ut.ac.ir/userfiles/media/farayand/roshd>, (in Persian)
- Al Natsheh, A., Gbadegeshin, S. A., Rimpiläinen, A., Imamovic-Tokalic, I., & Zambrano, A. (2015). Identifying the challenges in commercializing high technology: A case study of quantum key distribution technology. *Technology Innovation Management Review*, 5(1).
- Alimardani, M., Hashemkhani Zolfani, S., Aghdaie, M. H., & Tamošaitienė, J. (2013). A novel hybrid SWARA and VIKOR methodology for supplier selection in an agile environment. *Technological and Economic Development of Economy*, 19(3), 533-548.
- Bandarian, R., & Mosaei, A. (2009). Launching New Technology to Existing Industries; A Solution for Facilitating Commercialization. *Journal of Roshdefanavari*, (2), 3-18. (in Persian)
- Bandarian, R., Mosaei, A., & Sadraei, S. (2008). Process model of commercialization of technical knowledge of chemical products. *Journal of Roshdfanavari*, 16 (4), 8-18. (in Persian)
- Boehlje, M. (2004). Business challenges in commercialization of agricultural technology. *International Food and Agribusiness Management Review*, 7(1), 91-104.
- Bulsara, H. P., Gandhi, S., & Porey, P. D. (2010). Commercialization of technology innovations and patents: issue and challenges.
- Chen, C. J., Chang, C. C., & Hung, S. W. (2011). Influences of technological attributes and environmental factors on technology commercialization. *Journal of Business Ethics*, 104(4), 525-535.
- Cho, J., & Lee, J. (2013). Development of a new technology product evaluation model for assessing commercialization opportunities using Delphi method and fuzzy AHP approach. *Expert Systems with Applications*, 40(13), 5314-5330.
- Dariani, M. A., Razavi, S. M., & Aghajani, A. (2015). *Identifying and reviewing the performance components of technology units based on growth centers and science and technology parks*. Tehran: Faculty of Entrepreneurship, University of Tehran. (in Persian)
- Department of Acceptance and Evaluation, T. (2017). <https://stp.ut.ac.ir/2017-Jun-13-045636>. (in Persian)
- Epting, T. G., & Zimmer, J. (2011). What Are the Most Common Obstacles to the Successful Commercialization of Research. *SML Perspectives*, 2(9).
- Fakhari, H., Soleimani, D., & Daraei, M. (2013). Investigating the Effects of Economic Sanctions on the Performance of Knowledge Based Companies in Iran. *Journal of Science and Technology Policy*, (5(3), 1-16. (in Persian)
- Ferguson, R. (1999). What's in a Location? Science Parks and the Support of New Technologybased Firms. *Doctor's dissertation*, ISSN 1401-6249. ISBN 91-576-5484-0.
- Ferguson, R., & Olofsson, C. (2004). Science parks and the development of NTBFs—location, survival and growth. *The Journal of technology transfer*, 29(1), 5-17.

- Gholipour, M., Vahdatzad, M., Oliua, M. S., & Zareu, H. K. (2016). Identification and Priorities KBEs Challenges using ANN Method (Case study: Yazds KBEs). *Journal of Roshdefanavari*, (12), 17-25. (in Persian)
- Godarzi, M., Bamdadsofi, J., Erabi, M., & Amiri, M. (2013). A Model for Technology Commercialization in Public Research Organizations of Iran. *Journal of Technology Development Management*, 1 (1), 37-66. (in Persian)
- Haghighi, N. F., & Mirtorabi, M. (2018). Problems of Agricultural Knowledge Companies Based in Iran's Scientific and Industrial Research Organization. *journal of Entrepreneurship in agriculture*, (4), 79-97. (in Persian)
- Hosseiniyanpouya, H., Ghazinoori, S., & Goodarzi, M. (2015). Identifying factors affecting Technology Commercialization Strategy based on the Meta-Synthesis method. *Journal Of Technology Development Management*, (3), 63-97. (in Persian)
- Kaarela, M. (2013). *Challenges of Technology Commercialization: Lessons from Finnish-Russian Innovation Alliance on Nanotechnology*. Dublin, Ireland: EuroNanoforum.
- Keršulienė, V., Zavadskas, E., & Turskis, Z. (2010). Selection of rational dispute resolution method by applying new step-wise weight assessment ratio analysis (SWARA). *Journal of business economics and management*, 11 (2), 243-258.
- Kochakimotlagh, M. (2018). Knowledge-based activity in the agricultural field is profitable and productive. *Monthly Journal of Knowledge Based*, 35-37.
- Leckner, A. (2004). *Commercialisation Strategies for Enterpreneurial Firms- A case stude at Layerlab*. Master's Thesis, Available in: http://www.pm.lth.se/fileadmin/pm/Exjobb/Filer_fram_till_foerra_aaret/Exjobb_2004/asaleckner.pdf.
- Löfsten, H., & Lindelöf, P. (2001). Science parks in Sweden—industrial renewal and development? *R&d Management*, 31(3), 309-322.
- Manina, A., Alipour, A., Khodabandeh, A., & Shojaei, V. (2014). *Investigating and Identifying the Predictive and Preventing Factors of Development of Knowledge Based Companies in Iran*. Tehran: Tehran Chamber of Commerce Industries Mines and Agriculture.
- McNeil, R. D., Lowe, J., Mastroianni, T., & Croni, J. (2007). *Barriers to Nanotechnology Commercialization: Final Report Prepared for US Department of Commerce Technology Administration*. Springfield, IL: University of Illinois at Springfield.
- Mohammadiyan, A., Maniyan, A., & Khodadad, M. B. (2015). Identify and prioritize the services offered for a virtual incubator in Iran. *Iranian journal of management sciences*, (10), 115-140. (in Persian)
- Nabian, A. (2014). Presenting new MCDM framework based on SWARA-VIKOR in personnel selection. *Applied Mathematics in Engineering, Management and Technology*, 2(1), 28-36.
- Nasr, A., & Hajihoseini, H. (2017). The role of science and technology parks in the development of innovation and technology. *Juornal of Rahyaft*, (27) 37-49. (in Persian)
- Nasseri, R. (2006). *Commercialization of Nanotechnology Projects in Iran (Nanopowders as Typical)*. Tehran: Allameh Tabataba'i University. (in Persian)
- Nassiri-Koopaei, N., Majdzadeh, R., Kebriaeezadeh, A., Rashidian, A., Yazdi, M. T., Nedjat, S., & Nikfar, S. (2014). Commercialization of biopharmaceutical knowledge in Iran; challenges and solutions. *DARU Journal of Pharmaceutical Sciences*, 22(1), 29.
- Nazarian, Z., & Moghadam, K. H. (2014). Investigating the Factors Affecting the Growth of Entrepreneurship in Small Businesses (SMEs) Based on Knowledge Base in Guilan Province Science and Technology Park. *Journal of Industry and University*, (7), 5-18. (in Persian)

- Parker, K., & Mainelli, M. (2001). Great mistakes in technology commercialization. *Strategic Change*, 10(7), 383-390.
- Pelikka, J., Kajanus, M., Heinonen, M., & Eskelinen, T. (2012). Overcoming Challenges in Commercialization Process of Innovation. Barcelona, Spain: XXIII ISPIM Conference.
- Pfautsch, E. (2007). Challenges in commercializing carbon nanotube composites. *WISE Journal of Engineering and Public Policy*, 11, 1-42.
- Reamer, A. (2003). *Technology Transfer and Commercialization: Their Role in Economic Development*. Economic development administration.
- Rosa, J., & Rose, A. (2007). *Report on Interviews on the Commercialization of Innovation* (pp. 1-25 ed.). Statistics Canada, Science and Technology Surveys Section, Science, Innovation and Electronic Information Division.
- Saryazdi, A. H., & Manteghi, M. (2013). Proposing a Process Based Approach on Technology Planning at Supra- Corporation Level. *Innovation Mangement Journal*, (2), 69-98. (in Persian)
- Shavvalpoor, S., Maleki, S., Ghaforifard, M., & Pishvae, S. (2017). Identify and Prioritize Science Parks and Technology Services Offered to Companies Active in the Field of Software Technologies. *Journal of Roshdefanavari*, (50), 11-20. (in Persian)
- Szuhaj, M., & McCullough, P. (2009). *Supply Chain Planning and the Commercialization Dead Zone*. Retrieved September 16, 2014, from http://www.deloitte.com/assets/Dcom-UnitedStates/Local%20Assets/Documents/us_lshc_Supply%20Chain%20as%20a%20Blindspot_051209.pdf.
- Tahvanainen, A., & Nikulainen, T. (2011). *Commercialization at Finnish universities: Researchers' perspectives on the motives and challenges of turning science into business*. ETLA discussion paper.
- Toole, A., & Czarnitzki, D. (2007). Biomedical academic entrepreneurship through the SBIR program. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 63(4), 716-738.
- Ukraiński, K., & Kajanus, M. (2011). Innovation-related knowledge flows: Comparative analysis of Finnish and Estonian wood sectors. *Weiss, Pettenella, Ollonqvist and Slee (Eds.), Innovation in Forestry: Territorial and Value Chain Relationships*, 48-67.
- Vice President of Science and Technology (2013). *Schedule of Evaluation and Detection of Knowledge Companies*. Tehran. (in Persian)
- Yahiaei, M., & Hasanzadeh, A. (2018). Presentation a technology commercialization model in ICT Knowledge base companies. *Journal Management System*, (7) 63-82. (in Persian)