

ارائه الگوی تجاری سازی دانش با تأکید بر نقش پارک های علم و فناوری در ارتباط با تعامل دانشگاه و صنعت

* نرجس داوری * ** محمدحسن پرداختچی * ** غلامعلی احمدی

* دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، گروه علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران.

narjesdavari64@gmail.com

* ** استاد گروه علوم تربیتی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

mhpardakhtchi@gmail.com

* ** دانشیار، گروه مطالعات برنامه درسی، دانشگاه شهید رجایی تربیت، تهران، ایران.

ahmadygholamali@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۷/۱۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۱۹

چکیده

هدف این پژوهش ارائه الگوی تجاری سازی دانش با تأکید بر نقش پارک های علم و فناوری در ارتباط با تعامل دانشگاه و صنعت است. به همین منظور با رویکرد تحقیق اکتشافی آمیخته و از روش گراند تئوری استفاده شده است. جامعه آماری شامل تعدادی از مدیران و کارشناسان شرکت های دانش بنیان مستقر در پارک علم و فن آوری شهر اراک می باشد. در بخش کیفی، تعداد ۱۲ نفر به روش نمونه گیری هدفمند انتخاب شدند و در بخش اعتبار بخشی به مدل (بخش کمی) با استفاده از جدول مورگان تعداد ۴۲۰ نفر آنها به روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای برگزیده شدند که نهایتاً ۴۰۰ پاسخنامه دخیل در تحلیل گشته اند. ابزارهای گردآوری اطلاعات در بخش کیفی مصاحبه های نیمه سازمان یافته و در بخش کمی نیز از پرسش نامه محقق ساخته استفاده شد. روایی مدل تجاری سازی با روایی سازه مدل اندازه گیری انعکاسی و پایایی آن با آزمون های پایایی اشتراکی تأیید شد. یافته ها نشان داد که پدید مرکزی پژوهش تجاری سازی دانش بوده است و شرایط علی مشخص شده در این پژوهش عبارتند از: نگرش کارآفرینانه، نگاه دانشی به صنعت، فضای بکر کسب و کار، منابع غنی و سرشار. شرایط زمینه ای به دست آمده شامل جامعه، دانشگاه، صنعت، شرکت های دانش بنیان عنوان شده اند که نقش جامعه در تجاری سازی دانش بسیار مهم بود.

واژه های کلیدی: تجاری سازی دانش، پارک های علم و فناوری، تعامل دانشگاه و صنعت، شرکت های دانش بنیان، پارک علم و فناوری.

نوع مقاله: علمی

۱- مقدمه و بیان مساله

صنعت نقش ارزنده ای دارند. دانش تولید شده توسط پژوهشگران دانشگاهی و مؤسسات علمی و پژوهشی به عنوان یک محرک کلیدی بالقوه برای پیشرفت تکنولوژی شناخته شده است [۱]. تجاری سازی دانش و فناوری بخش مهمی از فرایند نوآوری است و هیچ فناوری و محصولی بدون طی این فرایند با موفقیت وارد بازار نمی شود. تجاری سازی دانش را فرایند انتقال دانش و فناوری از مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی به صنایع موجود

در کسب و کار امروز، تحقیقات مبدل به عاملی اقتصادی شده است و تجاری سازی نیز بخش مهمی از فرایند نوآوری می باشد و هیچ محصول، خدمت و فناوری جدیدی بدون تجاری سازی امکان ورود موفق به بازار را ندارد. ایجاد بستر مناسب برای عرضه دانش و فناوری، علاوه بر فراهم کردن ارزش های اقتصادی، منجر به رشد و توسعه اقتصادی نیز در جامعه می گردد [۱۲]. مراکز علمی و دانشگاه ها نیز در تولید علم و تجاری سازی آن در تعامل با

یا کسب و کارهای جدید، تعریف کرده اند [۱۶].
تجاری سازی فرایندی است که در آن با استفاده از همه فرصت های ممکن موجبات ایجاد سود برای سرمایه گذاری در حوزه نوآوری فناورانه مهیا شود [۱۸]. برای بسیاری از فناوری های جدید، تجاری سازی بر افزایش مقیاس از نمونه اولیه به تولید انبوه و دستیابی به منابع بیشتر دلالت می کند [۱۵].

در مسیر تجاری سازی دانش، عموماً چالش مدیریتی اصلی صاحبان اختراع و سرمایه گذاران دانش این است که چگونه دانش و فناوری نوین خود را به جریان بازده اقتصادی برای مؤسسان، سرمایه گذاران و کارکنان تبدیل کنند. به عبارت دیگر مشکل اصلی، اختراع نیست؛ بلکه تجاری سازی اختراع است [۱۹]. با برجسته شدن نقش پارک های علم و فناوری در توسعه اقتصادی بسیاری از کشورهای توسعه یافته و افزایش تعداد آنها در دو دهه اخیر به عنوان یکی از پشتوانه های نظام ملی نوآوری و نقش مؤثر آنها در خلق ارزش و توسعه نوآوری و کمک به تقویت زنجیره ایده تا بازار در اقتصادهای دانش بنیان، بسیاری از کشورهای در حال توسعه طی دو دهه اخیر تلاش فراوانی کرده اند که در این حوزه سرمایه گذاری کنند و برخی از آنها موفقیت های قابل توجهی کسب کرده اند. پارک های علم و فناوری تجمع بهینه ای از مؤسسات دانش بنیان هستند که به وسیله متخصصین حرفه ای، مدیریت می شوند و هدف آن افزایش ثروت در جامعه از طریق ارتقای فرهنگ نوآوری و رقابت پذیری در میان کارآفرینان است [۳].

در ایران، طبق ماده ۸ و ۱۷ برنامه ششم توسعه، وزارت امور اقتصادی و دارایی موظف است الزامات ارتقاء امنیت فضای کسب و کار را تهیه و به تصویب شورای عالی امنیت ملی برساند. همچنین بنا بر سند برنامه چشم انداز ۲۰ ساله، لازم است راهکارهای موثری برای کاهش فاصله زمانی تبدیل یافته های علمی به کاربرد و دانش عملی پیدا کرد. این امر بدون آشنایی و به کارگیری دانش تجاری سازی فناوری و تجربه های عملیاتی در این زمینه میسر نمی باشد. راهکارهایی که تا کنون برای انتقال

دستاوردهای علمی و به کارگیری آنها در تصمیم گیری بکار رفته اند، توفیق چندانی کسب نکرده اند و این قضیه نشان می دهد که تبدیل نتایج پژوهشی به کاربرد، دشوار، پیچیده و مستلزم وجود عوامل متعددی از قبیل چارچوب فکری قدرتمند، خلاقیت، مهارت، آگاهی و پشتکار زیاد در سطح فردی و سازمانی است [۱۴]. از این رو بسیاری از دانشگاه ها و موسسات تحقیقاتی، تجاری سازی دانش را نتیجه فشارهای اجتماعی برای خلق ارزش عمومی از طریق ایجاد اشتغال، کارآفرینی و ... می دانند. در همین راستا تجاری سازی تحقیق موجبات افزایش موضوعات خط مشی گذاری و مدیریتی شده است و این مقوله موجب شروع تغییراتی در دانشگاه ها، شرکت ها و جامعه شده است. بعلاوه گسترش تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی دروازه ای جدید به حفظ حقوق مالکیت فکری و ارتقاء پیشرفت های عملی گشوده است [۱۰].

با گذشت بیش از یک دهه از شکل گیری پارک های علم و فناوری در ایران، برخی از چالش های متعدد آن موجب شده است که با توجه به مأموریتی که برای آنها تعریف شده است، آنها نتوانند نقش قابل توجهی در اقتصاد دانش بنیان کشور داشته باشند. یکی از چالش هایی که پارک های علم و فناوری در کشور با آن مواجه هستند، نبود یک نظام کارآمد ارزیابی عملکرد آنها جهت ارزیابی دقیق و رصد کردن پارک ها با هدف کمک به توسعه آنها می باشد [۳]. پارک های علم و فناوری با حمایت از شرکت های مبتنی بر فناوری و هموار ساختن مسیر رشد آن ها، تاثیر بسزایی در رشد و شکوفایی این شرکت ها و نتیجتاً رشد اقتصاد کشور دارند [۶]. تأسیس شرکت های دانش بنیان در پارک های علم و فناوری به منظور تجاری ساختن ایده ها از نخستین کارهای جدی است که در کشور به منظور عملی شدن تبدیل نوآوری ها به تکنولوژی صورت گرفته است. هر چند تأسیس چنین شرکت هایی، گامی مثبت در این زمینه به شمار می آید، اما هنوز وجود محدودیتهایی از قبیل محدودیت در نحوه و جایگاه تأسیس، نبود حمایت کافی دولت و ترس از تأسیس چنین شرکت های به خاطر مشخص نبودن سرنوشتشان در آینده، ما را از رسیدن به اهدافی که در چشم انداز ۲۰ ساله نیز به آن اشاره شده، بازداشته است [۸]. شرکت های فناور محور مانند پارک های علم و فناوری در شروع فعالیت خود با

1. Degeeter
2. Dilcher
3. Guns & Stern

چالش های زیاید روبه رو می شوند که نیازمند حمایت چندین برابر هستند [۱۱].

در عین حالی که مباحث فوق الذکر نشان دهنده اهمیت و ضرورت نوآوری، اقتصاددانش بنیان، تجاری سازی تحقیقات و نقش پارک های علم و فناوری در این راستا می باشند و اسناد بالادستی کشور نیز آن ها را به عنوان شرایط مطلوب و مورد نظر بسیار ضروری و مقرر می دارد، اما برخی پژوهش ها حاکی از آن است که در شرایط موجود هنوز تجاری سازی فناوری یک حلقه مفقوده در راستای توسعه و تعالی کشور و تولید ثروت می باشد. به عنوان مثال صراطی شیرازی (۱۳۹۵) در پژوهش خود تحت عنوان "مطالعه و ترسیم ساختار جغرافیایی جریان دوسویه دانش میان دانشگاه و صنعت در ایران بر اساس شاخص هم انتشاری" به این نتیجه رسید که هم انتشاری های دانشگاه و صنعت نسبت به انتشارات ایران بسیار کم می باشد. ترکیان تبار (۱۳۹۵) در تحقیق خود با عنوان "ارائه الگوی تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکت های دانش بنیان" نتیجه گیری کرد که هشت عامل بر تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکت های دانش بنیان اثرگذار می باشد که هر یک، ابعاد مختلفی را در برمی گیرد. این عوامل عبارتند از عوامل فردی، سازمانی، محیطی - سازمانی، فرهنگی - اجتماعی، قانونی، اقتصادی، سیاسی و صنعتی که همه هشت عامل به صورت معنی داری موفقیت در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی را پیش بینی می نمایند. پسندیده و همکاران (۱۳۹۴) طی تحقیقی با عنوان "پارک های علم و فناوری، نهاد تأثیرگذار در اقتصاد مقاومتی" این گونه بیان کرده اند که پارک های علم و فناوری به عنوان جزئی از نظام ملی نوآوری و حلقه ای از زنجیره توسعه اقتصاددانش محور، یا فراهم آوردن شرایط لازم برای پژوهش های بازارگرا و تجاری سازی نتایج تحقیقات دانشگاهی و در نهایت ایجاد ارتباط تنگاتنگ بین دانشگاه و صنعت، نقشی مؤثر در تبدیل ایده ها به محصولات و توسعه فناوری ایفا می نمایند. در پژوهش های خارجی نیز مسنی، میل هات و پینگت^۱ (۲۰۱۹) در تحقیقات خود با عنوان "تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی در دانشگاه علوم پایه اقتصادی کانادا"، تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی در

علوم اداری را در دانشگاه علوم پایه اقتصادی کانادا بررسی نمودند. یافته های آن ها نشان داد که روش انتقال فناوری به کاررفته در این دانشگاه با سایر روش های متداول انتقال فناوری به طوری قابل توجه متفاوت است و این مورد بر ویژگی های علوم اداری در بحث تجاری سازی تأکید دارد. کارسون^۲ (۲۰۱۶) در پژوهشی با عنوان "مفهوم شناسی تجاری سازی دانش"، تجاری سازی را انتقال رسمی اکتشافات و نوآوری های ناشی از تحقیقات علمی انجام شده در دانشگاه ها و مؤسسات غیرانتفاعی به بخش تجاری برای منفعت عمومی می داند. کماریا و خادمی (۲۰۱۲) در تحقیقی با عنوان "عوامل موفقیت تجاری سازی نتایج تحقیقات دانشگاهی" به این نتیجه رسیده اند که اهمیت تحقیقات دانشگاهی در چند دهه گذشته بخصوص در رابطه با ظرفیت آن ها برای تولید نوآوری و شرکت های نوپا، تمرکز جدید و شدیدی را ایجاد کرده است. در این تحقیق محققان به این نتیجه رسیدند که موفقیت تجاری سازی دانشگاهی تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله میزان درک، آگاهی، زمان، ریسک پذیری، شبکه ارتباطی، سطح فناوری، سرمایه، تحقیق بازاریابی می باشد. دباغی (۱۴۰۱) در پژوهشی ناکارآمدی رابطه دانشگاه و صنعت را بررسی می کند که فارغ التحصیلان دانشگاهی محتوای دروس را به صورت نظری دریافت می کنند و محتوای آموزشی فایده تجربه کار کردن در میدان عمل است. اغلب پژوهشگران در پژوهش های مختلف داخلی و خارجی به وجود موانع و محدودیت هایی که امکان بهره گیری از سرمایه های فکری و آماده سازی فراگیران برای ایجاد کسب و کار را با چالش مواجه ساخته اند و همچنین به وجود فاصله زمانی تبدیلی یافته های علمی به حجم بالای تولیدات علمی به کاربرد و دانش عملی در جهت توسعه دانایی محور اشاره نموده اند؛ اما هیچ کدام راهکارهای مؤثری در این زمینه ارائه ننموده اند؛ لذا باتوجه به آنچه که گفته شد این پژوهش قصد پاسخگویی به این سؤال را دارد که: چه عواملی بر تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی ایران به ویژه در رابطه با شرکت های دانش بنیان خصوصاً شرکت های دانش بنیان استان مرکزی تأثیر گذارند؟ و لذا در پژوهش حاضر سعی محقق بر آن است تا پس از گردآوری داده های مورد نیاز و تجزیه و تحلیل های آماری

2. Karylson

1. Mesny, Pinget & Mailhot

لازم، ضمن شناسایی و تعیین عوامل مؤثر بر تجاری سازی نتایج تحقیقات و چگونگی عملکرد شرکت های دانش بنیان استان مرکزی در این زمینه، الگویی برای تجاری سازی نتایج تحقیقات در شرکت های مذکور پیشنهاد کند.

۲- روش پژوهش

این پژوهش، ترکیبی از روش های کمی و کیفی است، بنابراین تحقیق از نوع آمیخته اکتشافی است. برای دستیابی به اهداف مورد نظر تحقیق، دو بخش مورد استفاده قرار گرفت:

بخش کیفی: در بخش کیفی پژوهش از روش تحقیق نظریه برخاسته از داده ها (داده بنیاد یا گراند تئوری) استفاده گردی. جامعه آماری در این بخش شامل مدیران شرکت های دانش بنیان مستقر در پارک علم و فن آوری شهر اراک است که با روش نمونه گیری هدفمند و معیار صاحب نظر بودن در حیطه شرکت های دانش بنیان، ۹ نفر انتخاب شدند که برای اطمینان از اشباع نظری پژوهش

حجم نمونه به ۱۲ نفر افزایش پیدا کرد. دامنه سنی شرکت کنندگان از ۳۵ سال تا ۵۸ سال بود و اکثراً داری سابقه کاری بیش از ۸ سال بودند. که تمامی آن ها داری تحصیلات دانشگاهی بودند. مشخصات شرکت کنندگان در جدول ۱ نشان داده شده است. به منظور جمع آوری داده ها از مصاحبه نیمه سازمان یافته با خبرگان و جلسات حضوری با آنان استفاده شد. مصاحبه ها با سؤالات کلی و ساده شروع و به سمت سؤالات جزئی تر پیش رفت و هر مصاحبه حدود ۴۵ تا ۷۰ دقیقه طول کشید. تمام مصاحبه ها ضبط و دست نویس شد و به تأیید مشارکت کنندگان رسید و به روش تحلیل مقایسه ای مداوم و مطابق با روش استراوس و کوربین مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در این تحقیق فرایند کدگذاری در سه سطح صورت گرفته است. بدین ترتیب که در سطح یک، گفتارهای کلیدی و در کد گذاری سطح دو به مفاهیم و در کدگذاری سطح سه به مقوله ها یا همان ابعاد توجه شده است.

جدول ۱. نمونه آماری بخش کیفی پژوهش

ردیف	کدهای مصاحبه شونده	محل خدمت
۱.	A	معاون فن آوری پارک علم و فن آوری استان مرکزی
۲.	B	مدیریت مرکز رشد پارک علم و فن آوری استان مرکزی
۳.	C	شرکت صنایع رایان الکترونیک آرکا
۴.	D	شرکت صنایع رستافوم صنعت مبین
۵.	E	شرکت زیست فن آوران سانازما
۶.	F	شرکت آریا فن آوران آرتا بینش
۷.	G	شرکت آرایا نیرو گستر شبکه
۸.	H	شرکت فن آوری آینده پویندگان اکسیر
۹.	I	شرکت تکوین آزمایش پارسه
۱۰.	J	شرکت ریز فن آوران شیمی سبز
۱۱.	K	شرکت سامانه آوران دانش گستر ساعد
۱۲.	L	شرکت پدید آوران پایند کارمایه

بخش کمی: بخش کمی به منظور اعتبارسنجی مدل پژوهش صورت گرفته است. جامعه آماری این بخش شامل مدیران و کارکنان شرکت های دانش بنیان پارک علم و فن

آوری شهر اراک بود که جهت تعیین حجم نمونه از جدول مورگان استفاده شد و باتوجه به احتمال عدم بازگشت تعدادی از پرسشنامه ها، ۴۲۰ پرسشنامه پرینت گرفته شد

و در نهایت ۴۰۰ پرسشنامه جمع آوری و وارد فرایند تجزیه و تحلیل شد. لازم به ذکر است در این بخش از روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای استفاده شد و برای هر کدام از گروه های موجود در جامعه به نسبت جمعیت آنان به کل جامعه آماری، نمونه هم انتخاب شد. به منظور تجزیه و تحلیل داده های جمع آوری شده، از آزمون های آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و معناداری ضریب مسیر استفاده شده است.

در این بخش از پژوهش ابتدا ۱۱۲ کد اولیه بدست آمد که از کدهای اولیه این پژوهش تعداد ۳۱ مفهوم بدست آمد. پس از شناسایی و نامگذاری مفاهیم موجود، مفاهیم مشابه بر اساس منطق تلفیق شده (کدگذاری سطح دو) و هر یک تحت عنوان یک مقوله نام گذاری شدند که از تلفیق مفاهیم بدست آمده نهایتاً ۱۰ مقوله که همان ابعاد مورد نظر بودند، شناسایی شد که در جدول ۲ نشان داده شده است.

۳- یافته های پژوهش

الف) نتایج و یافته های حاصل از بخش کیفی

جدول ۲. کدهای نهایی حاصل از مصاحبه ها

مقوله ها	مفاهیم
۱. بعد علمی آموزشی	آموزش عملی
	کیفیت علمی
	آموزش حضوری
۲. بعد مالی اقتصادی	حمایت مالی از شرکت های دانش بنیان
	وضعیت اقتصادی باثبات
	مدیریت منابع انسانی متخصص و نخبه
۳. بعد مدیریتی	مسئله یابی
	مدل کسب و کار
	مزیت رقابتی
۴. بعد ساختارها و فرآیندها	برنامه ریزی
	اصلاح شرح وظایف پارک های علم و فناوری
	اصلاح زیر ساخت ها
۵. بعد ارتباطی	ارتباط صنعت و دانشگاه
	ارتباط بین المللی
	تبلیغات
۶. بعد قانونی	قوانین راهبردی
	قوانین حمایتی
	نگرش کارآفرینی
۷. بعد اجتماعی فرهنگی	فرهنگ حمایت
	حمایت از شرکت های دانش بنیان
	حمایت از ایده پرداز
۸. بعد حمایتی	فناورانه
	فضای بین الملل
	منابع انسانی
۹. بعد فرصت ها	فضای کسب و کار
	دسترسی به منابع
	علمی آموزشی
۱۰. بعد تهیدات	اقتصادی

مقوله ها	مفاهیم
	شرایط بین المللی
	مدیریتی
	فرهنگی اجتماعی

۱. بعد علمی آموزشی: بعد علمی آموزشی شامل مفاهیمی است از جمله آموزش عملی، کیفیت علمی و آموزش از طریق سمینار. در آموزش علمی برگزاری دوره های کارآموزی و آموزش عملی تجاری سازی دانش مطرح می شوند. به عبارت دیگر، می توان از طریق آموزش های کارآفرینانه، دانشجویان را با اقدامات و فعالیت های کارآفرینانه مأنوس کرد. شرکت های دانش بنیان برای ادامه فعالیت های دانش بنیان خود بایستی از علمی استفاده کنند که از کیفیت لازم و کافی برخوردار باشد. آموزش از طریق سمینار مؤلفه هایی را در برمی گیرد از جمله مشاوره تخصصی، برگزاری سمینارهای تبدیل ایده به عمل، برگزاری همایش و برگزاری سمینارهای کارآفرینی.

۲. بعد مالی اقتصادی: حمایت مالی از شرکت های دانش بنیان یکی از مهم ترین مولفه هایی است که حرکت و رشد شرکت های دانش بنیان و فعالیت های کارآفرینانه را میسر می سازد. حمایت مالی از شرکت های دانش بنیان انواع مختلف دارد. گاهی حمایت مستقیم مالی می تواند مسیر را هموار کند، گاهی معافیت های مالیاتی و گاهی معرفی سرمایه گذار و شرکت های دانش بنیان به یکدیگر. همچنین، برای انجام فعالیت های کسب و کارانه در بازار اقتصادی، بایستی ثبات اقتصادی داشته باشند. بی ثباتی اقتصادی می تواند شرکت های دانش بنیان را با نابودی مواجه کند.

۳. بعد مدیریتی: مهم ترین مولفه هایی که در بعد مدیریتی مد نظر هستند عبارتند از مدیریت منابع انسانی متخصص و نخبه، مسئله یابی، مدل کسب و کار، مزیت رقابتی و برنامه ریزی. به منظور مدیریت بر منابع انسانی نخبه بر سر مسیر تجاری سازی دانش و فعالیت های کارآفرینانه بایستی در ابتدا نیروی انسانی نوآور، نخبه و متخصص را شناسایی کرد و به آنها اعتماد نمود.

۴. بعد ساختارها و فرایندها: مؤلفه هایی که در بعد ساختارها و فرایندها مد نظر هستند عبارتند از اصلاح شرح وظایف پارک های علم و فناوری، اصلاح فرایندهای

کاری. در اصلاح شرح وظایف پارک های علم و فناوری بر آن است تا شرح وظایف پارک ها را مورد بررسی و بازنگری قرار گیرد. همچنین، تلاش می شود تا اختیارات پارک ها افزایش یابد تا بتوانند بیشتر از شرکت های دانش بنیان حمایت کنند. در اصلاح فرایندهای اداری به تسهیل فرایندهای اداری بایستی توجه ویژه شود. یکی از مهم ترین موانعی که بر سر راه تجاری سازی دانش وجود دارد، کاغذبازی های زائد اداری است.

۵. بعد ارتباطی: مولفه موجود در بعد ارتباطی عبارت است از ارتباط دانشگاه و صنعت. ارتباط دانشگاه و صنعت به حدی مهم است که تمام مولفه های بعد ارتباطی زیرمجموعه ارتباط دانشگاه و صنعت قرار گرفتند. تعامل پارک علم و فناوری و دانشگاه ها و صنایع به منظور برقراری ارتباط برای حل مشکلات صنعت، مرتبط کردن نیاز صنایع و شرکت های دانش بنیان به منظور تجاری سازی دانش های دانش بنیان، ارتباط فشار فناوری و فشار بازار یا ارتباط نوآوری و نیاز بازار، تسهیل ارتباط صنعت و دانشگاه و رفع کاغذبازی های زائد اداری، انعقاد تفاهم نامه همکاری میان صنایع و شرکت های دانش بنیان، واقعی کردن تعامل پارک با صنعت (نه فقط انجام یک پژوهش روی کاغذ)، روابط بین الملل، ارتباط شرکت های دانش بنیان با مباحث بازاریابی و تشویق و ترغیب صنایع مهم ترین مولفه هایی هستند که در بعد ارتباطی تجاری سازی دانش بایستی مورد بررسی قرار بگیرند.

۶. بعد قانونی: مهم ترین مولفه های قانونی تجاری سازی دانش عبارتند از قوانین راهبردی و قوانین حمایتی. قوانین راهبردی قوانینی هستند که از طریق اصلاح اسناد و قوانین بالادستی حول فعالیت های دانش بنیان، قوانین راهبردی حمایت بازار از محصولات دانش بنیان و قانون گذاری های مجلس برای فعالیت های دانش بنیان از تجاری سازی حمایت می کنند.

۷. بعد فرهنگی اجتماعی: تجاری سازی دانش باید در بستری ایجاد شود که فرهنگ استفاده از دانش دانشگاهی در آن نهفته است. به منظور ایجاد این بستر، بایستی فرهنگ کارآفرینی و فعالیت های کارآفرینانه میان دانشگاهیان و اساتید و دانشجویان رواج پیدا کند. همچنین، بایستی فرهنگ نخبه پروری و حمایت از دانشجویان قوی و تراز اول مورد بررسی قرار بگیرد.

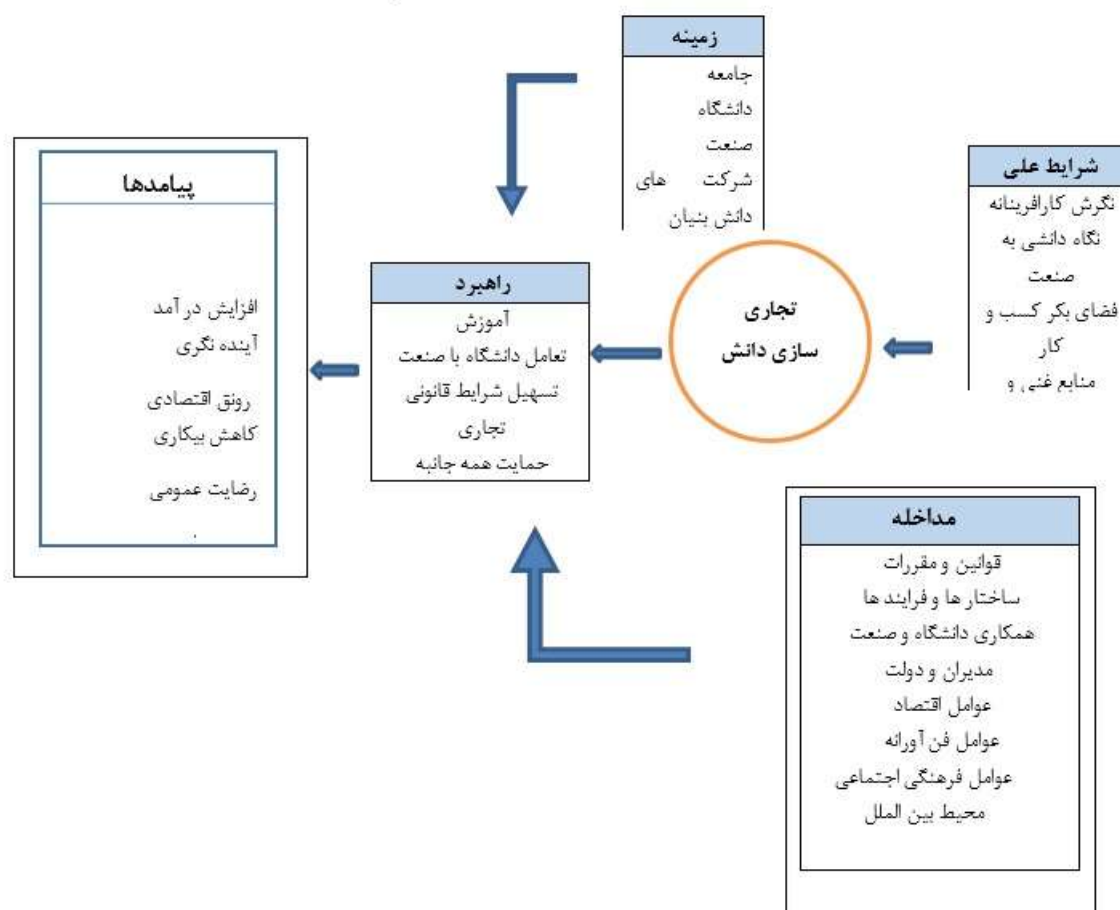
۸. بعد حمایتی: در حمایت از شرکت های دانش بنیان مولفه هایی وجود دارد از جمله حمایت واقعی از شرکت های دانش بنیان، حمایت از محصولات و خدمات دانش بنیان، حمایت بازاریابی از شرکت ها شامل ایجاد بستر بازار برای محصولات دانش بنیان و حمایت رسانه ای و تبلیغاتی از شرکت ها شامل حمایت رسانه ها و فضای مجازی و تربیون های مختلف. مولفه های حمایت از شخص ایده پرداز هم شامل حمایت روانی از ایده پرداز و حمایت حقوقی از ایده پرداز می شود.

۹. بعد فرصت ها: فرصت های موجود در کشور بر سر راه تجاری سازی دانش که می توان از آن ها بهره برداری نمود عبارتند از فرصت های فناورانه، فرصت های فضای بین الملل، فرصت های منابع انسانی، فرصت های فضای کسب و کار و فرصت های منابع سرشار. فرصت های فناورانه برای تجاری سازی دانش عبارتند از خلاهای فناورانه در صنایع که فناوران و کارآفرینان می توانند به منظور پر کردن آن ها حرکت کنند، فناوری اطلاعات و اطلاعات و ابزارهای تحت آن ها و پارک های علم و فناوری که محلی هستند برای اتصال دانشگاه ها به صنایع. فرصت هایی که فضای بین الملل برای تجاری سازی دانش و فعالیت های دانش بنیان به وجود آورده است به واسطه تحریم و گرانی ارز است. تحریم ها فرصت های خوبی را برای شرکت ها

ایجاد کرد تا به تولیدات داخل کشور اهمیت داده شود. همچنین، دلار فضایی را ایجاد کرده که دولت نمی تواند واردات انجام دهد و مجبور هستند تولیدات داخل استفاده کنند. فرصت هایی که منابع انسانی ایجاد کرده است به واسطه نیروی انسانی کارا و نیروی انسانی جوانی است که در سطح کشور وجود دارند. فرصت هایی که به فضای فضای کسب و کار به وجود آمده است عبارتند از فضای بکر کسب و کار. به عبارت دیگر، فضای کسب و کار به گونه ای است که هنوز فعالیت های دانش بنیان هنوز دامنه فعالیت خود را گسترش نداده اند. همچنین، منابع غنی و سرشار موجود در سطح کشور یکی دیگر از فرصت هایی هستند که تجاری سازی دانش را تسهیل می کنند.

۱۰. بعد تهدیدها: تهدیدهایی که تجاری سازی دانش با آن ها عبارتند از تهدیدهای علمی آموزشی، اقتصادی، بین المللی، مدیریت نادرست منابع انسانی، عدم خصوصی سازی و سو مدیریت استارت آپ ها. تهدیدهای علمی آموزشی عبارتند از سیستم دانشگاهی و آموزشی مریض، توجه صرف به مقاله نویسی در اساتید و دانشجویان، عدم درآمدزایی پژوهشی دانشگاه (عدم انجام طرح های پژوهشی)، ناهمراستایی پژوهش های دانشگاهی و نیاز صنعت، توجه صرف به انباشت پژوهش ها و عدم اطمینان صنعتگران به توانمندی دانشگاه ها. تهدیدهای اقتصادی عبارتند از بی ثبات اقتصادی و فساد اقتصادی که بخش دولتی را فرا گرفته و زمینه تجاری سازی دانش را با مشکل روبرو کرده است. چارچوب نهایی شکل گرفته از مدل در نمودار ۱ نشان داده شده است.





نمودار ۱. چارچوب نهایی شده از مدل

یافته های حاصل از بخش کمی:

شاخص های متغیرهای مکنون، معناداری بارهای عاملی شاخص ها می باشد. برای بررسی معناداری بارهای عاملی (بیرونی) متغیرهای انعکاسی مدل باید به جدول بارهای عاملی و ستون آزمون T رجوع کرد. و مقادیر این ستون در سطح معناداری ۹۵ درصد باید بیشتر از ۱,۹۶ باشند.

پس از این که مدل تجاری سازی دانش استخراج شد، اکنون نوبت آن است که با بهره گیری از تکنیک های آماری مناسبی که با روش تحقیق، نوع متغیرها... سازگار باشد داده های جمع آوری شده دسته بندی و تجزیه و تحلیل شده و در نهایت در بوته آزمون قرار گیرد. ابتدا پایایی متغیرهای مکنون مورد بررسی قرار گرفت. شرط اول بررسی پایایی

جدول ۳. بارهای عاملی (بیرونی)

متغیر	نمونه اصلی	میانگین نمونه	انحراف استاندارد (STDEV)	آماره t (O/STERR)	P Values
علمی ۱	۰/۸۰۹	۰/۸۰۴	۰/۰۳۳	۲۴/۲۳۰	۰/۰۰۰
علمی ۲	۰/۸۲۵	۰/۸۲۲	۰/۰۲۷	۳۰/۱۶۹	۰/۰۰۰
علمی ۳	۰/۹۲۰	۰/۹۲۰	۰/۰۱۲	۷۵/۵۶۵	۰/۰۰۰
مالی ۴	۰/۹۲۹	۰/۹۲۹	۰/۰۱۲	۸۰/۶۹۹	۰/۰۰۰
مالی ۵	۰/۹۱۹	۰/۹۱۷	۰/۰۱۶	۵۶/۷۹۰	۰/۰۰۰
مدیریتی ۶	۰/۷۹۵	۰/۷۹۳	۰/۰۴۱	۱۹/۲۲۶	۰/۰۰۰
مدیریتی ۷	۰/۷۲۸	۰/۷۲۵	۰/۰۴۴	۱۶/۴۶۹	۰/۰۰۰
مدیریتی ۸	۰/۸۷۲۲	۰/۸۷۱	۰/۰۱۵	۵۸/۱۵۰	۰/۰۰۰
مدیریتی ۹	۰/۶۲۴	۰/۶۲۷	۰/۰۷۲	۸/۶۵۵	۰/۰۰۰

متغیر	نمونه اصلی	میانگین نمونه	انحراف استاندارد (STDEV)	آماره t ((O/STERR)	P Values
مدیریتی ۱۰	۰/۸۵۳	۰/۸۵۳	۰/۰۱۸	۴۷/۰۱۹	۰/۰۰۰
ساختار ۱۱	۰/۸۵۴	۰/۸۵۴	۰/۰۲۷	۳۱/۸۶۰	۰/۰۰۰
ساختار ۱۲	۰/۹۱۴	۰/۹۱۴	۰/۰۱۰	۹۰/۵۱۴	۰/۰۰۰
ارتباط ۱۳	۰/۹۳۰	۰/۹۳۰	۰/۰۱۰	۹۳/۲۳۶	۰/۰۰۰
ارتباط ۱۵	۰/۸۹۸	۰/۸۹۷	۰/۰۱۸	۵۰/۹۴۳	۰/۰۰۰
ارتباط ۱۶	۰/۹۸۱	۰/۹۸۱	۰/۰۰۲	۴۳۶/۳۷۰	۰/۰۰۰
قانونی ۱۷	۰/۹۱۲	۰/۹۱۲	۰/۰۱۲	۷۵/۷۹۵	۰/۰۰۰
قانونی ۱۸	۰/۹۰۳	۰/۹۰۴	۰/۰۱۲	۷۶/۱۶۷	۰/۰۰۰
فرهنگی ۱۹	۰/۸۵۳	۰/۸۵۳	۰/۰۲۵	۳۳/۵۱۰	۰/۰۰۰
فرهنگی ۲۰	۰/۹۳۰	۰/۹۳۱	۰/۰۱۳	۷۱/۶۵۴	۰/۰۰۰
حمایتی ۲۱	۰/۹۵۱	۰/۹۵۱	۰/۰۰۶	۱۶۱/۸۱۰	۰/۰۰۰
حمایتی ۲۲	۰/۹۲۶	۰/۹۲۵	۰/۰۱۳	۷۱/۱۴۵	۰/۰۰۰
فرصت ۲۳	۰/۸۵۸	۰/۸۵۷	۰/۰۲۰	۴۱/۹۸۷	۰/۰۰۰
فرصت ۲۴	۰/۸۹۸	۰/۸۹۹	۰/۰۱۴	۶۵/۸۷۲	۰/۰۰۰
فرصت ۲۵	۰/۸۴۸	۰/۸۴۹	۰/۰۱۹	۴۴/۷۶۶	۰/۰۰۰
فرصت ۲۶	۰/۹۷۷	۰/۹۷۷	۰/۰۰۳	۳۴۷/۰۸۰	۰/۰۰۰
فرصت ۲۷	۰/۷۷۱	۰/۷۷۰	۰/۰۳۶	۲۱/۵۲۹	۰/۰۰۰
تهدیدات ۲۸	۰/۸۰۲	۰/۸۰۳	۰/۰۲۸	۲۸/۷۲۲	۰/۰۰۰
تهدیدات ۲۹	۰/۸۶۲	۰/۸۶۲	۰/۰۲۱	۴۰/۳۵۳	۰/۰۰۰
تهدیدات ۳۰	۰/۹۴۱	۰/۹۴۱	۰/۰۰۸	۱۱۳/۷۱۳	۰/۰۰۰
تهدیدات ۳۱	۰/۸۴۹	۰/۸۵۰	۰/۰۲۱	۳۹/۸۹۳	۰/۰۰۰
تهدیدات ۳۱	۰/۸۰۴	۰/۸۰۳	۰/۰۲۵	۳۱/۷۹۴	۰/۰۰۰

با توجه به ستون (T- Statistics) مقادیر t جهت معناداری هر یک از بارهای عاملی آورده شده است ، و در سطح اطمینان ۹۵ درصد، قدر مطلق این مقادیر از ۱,۹۶ بزرگتر می باشند. لذا تا به اینجا، تمامی سوالات پرسشنامه دارای شرط اول پایایی می باشند. برای ارزیابی پایایی هریک از متغیرهای مشاهده پذیر

باید جدول بارهای عاملی را نیز تشکیل داد، بارهای عاملی مربوط به متغیرهای مکنون انعکاسی در ستون مربوط به آن متغیر آورده شده است. چنانچه این مقدار بالای ۰,۴ باشد نیازی به حذف آن در صورت اجبار از مدل نیست.

جدول ۴. بار عاملی

متغیر	علمی	مالی	مدیریتی	ساختاری	ارتباطی	قانونی	فرهنگی	حمایتی	فرصت	تهدید
علمی ۱	۰/۸۰۹									
علمی ۲	۰/۸۲۵									
علمی ۳	۰/۹۲۰									
مالی ۴		۰/۹۲۹								
مالی ۵		۰/۹۱۹								
مدیریتی ۶			۰/۷۹۵							
مدیریتی ۷			۰/۷۲۸							
مدیریتی ۸			۰/۸۷۲							
مدیریتی ۹			۰/۶۲۴							



متغیر	علمی	مالی	مدیریتی	ساختاری	ارتباطی	قانونی	فرهنگی	حمایتی	فرصت	تهدید
مدیریتی ۱۰			۰/۸۵۳							
ساختار ۱۱				۰/۸۵۴						
ساختار ۱۲				۰/۹۱۴						
ارتباط ۱۴					۰/۹۳۰					
ارتباط ۱۵					۰/۸۹۸					
ارتباط ۱۶					۰/۹۸۱					
قانونی ۱۷						۰/۹۱۲				
قانونی ۱۸						۰/۹۰۳				
فرهنگی ۱۹							۰/۸۵۳			
فرهنگی ۲۰							۰/۹۳۰			
حمایتی ۲۱								۰/۹۵۱		
حمایتی ۲۲								۰/۹۲۶		
فرصت ۲۳									۰/۸۵۸	
فرصت ۲۴									۰/۸۹۸	
فرصت ۲۵									۰/۸۴۸	
فرصت ۲۶									۰/۹۷۷	
فرصت ۲۷									۰/۷۷۱	
تهدیدات ۲۸										۰/۸۰۲
تهدیدات ۲۹										۰/۸۶۲
تهدیدات ۳۰										۰/۹۴۱
تهدیدات ۳۱										۰/۸۴۹
تهدیدات ۳۱										۰/۸۰۴

پایایی مدل براساس ضریب آلفای کرونباخ برای داده های آن در هر یک از متغیرها بالای ۰,۷ است و قابل قبول است، بنابراین پایایی توسط آلفای کرونباخ قابل تایید است. آزمون دیگر آزمون پایایی اشتراکی است که صورت گرفت. این آزمون برخلاف آزمون های دیگر پایایی بر مبنای همبستگی سوالات یک متغیر نیست بلکه به اصل مفهوم پایایی، یعنی تعمیم پذیری می پردازد. یعنی هر سوال به تنهایی چه مقدار نتایج آن از نمونه ای به نمونه دیگر تعمیم پذیر است.

جدول ۷. آزمون پایایی اشتراکی

متغیر	آزمون پایایی اشتراکی
بعد ساختاری	۰/۷۸۲
بعد علمی	۰/۷۲۷
بعد ارتباطی	۰/۸۷۷
بعد فرهنگی	۰/۷۹۶
بعد فرصت ها	۰/۷۶۲
بعد قانونی	۰/۸۲۴
بعد حمایتی	۰/۸۸۰
بعد مالی	۰/۸۵۴

در این مدل بارعاملی تمامی سوالات بالاتر از حد استاندارد یعنی ۰,۷ می باشد که نشان دهنده مناسب بودن سوالات پرسشنامه می باشد.

آزمون های پایایی مدل اندازه گیری انعکاسی: این آزمون ها به بررسی پایایی مدل می پردازد. یکی از آزمون های صورت گرفته، آزمون آلفای کرونباخ بود. که در جدول ۵ نشان داده شده است.

جدول ۵. ضرایب آلفای کرونباخ

متغیر	آلفای کرونباخ
بعد ساختاری	۰/۷۲۵
بعد علمی	۰/۸۱۱
بعد ارتباطی	۰/۹۳۰
بعد فرهنگی	۰/۷۵۱
بعد فرصت ها	۰/۹۲۰
بعد قانونی	۰/۷۸۷
بعد حمایتی	۰/۸۶۶
بعد مالی	۰/۸۲۹
بعد مدیریتی	۰/۸۳۴
بعد تهدیدات	۰/۹۰۵

همچنین به منظور تأیید روابط از مدل معناداری ضرایب مسیر (بتا) استفاده شده است. که در جدول ۷ نمایش داده شده است. معناداری ضرایب مسیر مکمل بزرگی و جهت علامت ضریب بتای مدل می باشد. چنانچه مقدار بدست آمده بالای حداقل آماره در سطح مورد اطمینان در نظر گرفته شده باشد، آن رابطه یا فرضیه تایید می شود. در سطح معناداری ۹۰ درصد، ۹۵ درصد، ۹۹ درصد این مقدار به ترتیب با حداقل آماره تی ۱،۶۴، ۱،۹۶ و ۲،۵۸ مقایسه می شود

جدول ۷. معناداری ضرایب مسیر در سطح اطمینان ۹۹ درصد

روابط	ضریب مسیر	مقدار معناداری	تایید/رد
بعد ساختاری <<< تجاری سازی دانش	۰/۱۶۴	۳/۳۰۳	تایید
بعد علمی <<< تجاری سازی دانش	۰/۱۴۰	۳/۴۷۶	تایید
بعد ارتباطی <<< تجاری سازی دانش	۰/۲۴۱	۴/۱۶۸	تایید
بعد فرهنگی <<< تجاری سازی دانش	۰/۲۸۷	۳/۴۳۴	تایید
بعد فرصت ها <<< تجاری سازی دانش	۰/۲۱۶	۴/۳۷۶	تایید
بعد قانونی <<< تجاری سازی دانش	۰/۱۰۵	۲/۳۸۲	تایید
بعد حمایتی <<< تجاری سازی دانش	۰/۱۲۱	۳/۴۳۴	تایید
بعد مالی <<< تجاری سازی دانش	۰/۱۰۹	۳/۴۲۴	تایید
بعد مدیریتی <<< تجاری سازی دانش	۰/۱۰۳	۳/۰۷۰	تایید
بعد تهدیدات <<< تجاری سازی دانش	-۰/۴۱۱	۷/۶۲۳	تایید

متغیر
 بعد مدیریتی
 بعد تهدیدات

آزمون پایایی اشتراکی
 ۰/۶۰۸
 ۰/۷۲۸

بنابر آزمون های صورت گرفته می توان ادعا کرد، نتایج پژوهش حاضر به نمونه های دیگری از همین جامعه قابل تعمیم است. اما باید توجه داشت که این نتایج فقط برای جامعه این پژوهش است و محققین آتی باید آزمون های پایایی را برای جامعه خود نیز محاسبه نمایند.

پژوهش به دنبال شناسایی عوامل موثر بر تجاری سازی دانش با تأکید بر نقش پارک های علم و فناوری صورت گرفت. با توجه به یافته ها و مدل پژوهش پدیده مرکزی پژوهش تجاری سازی دانش بوده است و شرایط علی مشخص شده در این پژوهش عبارت اند از: نگرش کارآفرینانه، نگاه دانشی به صنعت، فضای بکر کسب و کار، منابع غنی و سرشار می توان گفت که وجود نگرش کار آفرینانه یکی از مهمترین عوامل و دلایلی است که می تواند در تجاری سازی دانش نقش اساسی ایفا نماید. نگرش ها بهترین پیش بینی کنندگان برای تمایلات کارآفرینانه اند و این نگرش ها همانطور بر که اساس آموزش های خانوادگی و محیط اجتماعی ایجاد شده اند می توان باز هم با آموزش و یادگیری در آنها تغییراتی ایجاد کرد بنابراین از، طریق ارائه دوره های آموزشی در زمینه کارآفرینی می توان بر نگرش کارآفرینانه افراد تأثیر گذاشت و مقاصد رفتاری

بر اساس نتایج معناداری ضرایب مسیر، تمامی عوامل موثر بر تجاری سازی دانش دارای تأثیر معنی داری می باشند و ضریب مسیر همه متغیرها مثبت است جز متغیر تهدیدات که دارای تأثیر منفی و معنا داری بر تجاری سازی دانش می باشد.

۴- بحث و نتیجه گیری

رشد پایدار اقتصادی هر کشور مستلزم توانایی بنگاه های اقتصادی فعال آن کشور در توسعه محصولات و خدمات جدید و تجاری سازی آنهاست. ساده ترین تعریف تجاری سازی، عرضه یک محصول جدید در بازار است (دیان^۱، ۲۰۰۴). تجاری سازی، فرآیند تبدیل فناوری به محصولات موفق اقتصادی است (ریمر^۲، ۲۰۰۵). این

1. Diane
2. Reamer

خاص در را جهت کارآفرینی در آنها ایجاد کرد. نتایج تحقیق بیانگر آن است وجود نگرش کارآفرینانه می تواند جز عواملی باشد که می تواند به ایجاد پدیده ای بنام تجاری سازی دانش کمک نماید.

عامل علی دیگر نگاه دانشی به صنعت، نگرش به موضوع دانشی بودن صنعت از منظر مدیریت، بهره وری و پیشرفت نیز بسیار ارزشمند است زیرا دانش و مدیریت آن نقشی تأثیرگذار و غیرقابل انکار در برقراری مؤثر ارتباط میان صنعت و دانشگاه دارد. دانشگاه بنیان تربیت نیروی انسانی متخصص و آموزش دیده است. دانش دانشگاهیان که منجر به ارائه نظرات و ایده های نوین در صنعت میشود، میتواند توسعه اقتصادی و به تبع آن پیشرفت جامعه را رقم زند. بی تردید وجود هر مانعی که بر سر راه استمرار تعامل و ارتباط میان این دو نهاد قرار گیرد، توسعه کشور را به چالش می کشد. بنا براین وجود نگاه دانشی به صنعت نیز برای ایجاد تجاری سازی دانش بسیار مهم است.

عامل علی معرفی شده در این پژوهش عامل فضای بکر کسب کار است، وجود این فضا به راحتی می تواند دلیلی بر توجه به تجاری سازی دانش باشد، وجود استارت آپ های موفق در هر صنعتی در کشور نشان دهنده وجود این بستر می باشد برای مثال صنعت تولید محتوا امروزه به یکی از صنعت های جذاب و ارزش ساز تبدیل شده است؛ در دنیای کنونی بازاری مطلوب با نرخ رشد قابل توجه در این حوزه با حرف های زیاد قدم به آوردگاه کسب و کار اینترنتی گذاشته است. با این وجود در کشور ما، این حوزه هنوز بکر باقی مانده است.

و نهایتاً منابع غنی و سرشار در استان مرکزی و حتی کشور می تواند باعث تحریک و توجه بسیاری از صنعتگران و دانشگاهیان جهت توجه به تجاری سازی دانش باشد منابع عمده محصولات صادراتی استان شامل فراورده های پتروشیمی، شمش آلومینیوم، آبمیوه ها، مواد شیمیایی، انواع شیشه، مصنوعات ریخته گری، الیاف پلی استر، گوشت، احشا خوراکی و گل و گیاه است.

شرایط زمینه ای بدست آمده در این پژوهش جامعه، دانشگاه، صنعت، شرکت های دانش بنیان عنوان شده اند که نقش جامعه در تجاری سازی دانش بسیار مهم می باشد. در امر تجاری سازی، تحقیقات دانشگاهی نقش مهمی در توسعه کشور، به ثمر نشستن ایده های برتر و نیز کارآفرینی دانشگاهی دارد. طی دوده گذشته، بیشتر

دانشگاه ها برای کسب موقعیت برتر و تلاش برای توسعه دامنه فعالیت های خود ارتباط نزدیکی را با شرکت های خصوصی ایجاد کرده اند. این امر به ایجاد شکل های مختلف همکاری آنها با صنعت و تلاش برای تجاری سازی نتایج پژوهش به عنوان یک اصل بنیادی در کنار آموزش و تحقیقات منجر شده است. بستر دیگر جهت تجاری سازی دانش صنعت می باشد و با توجه به اینکه استان مرکزی یکی از قطب های صنعتی کشور می باشد کار را برای ارتباط بین صنعت و دانشگاه به منظور تجاری سازی بسیار آسان کرده است. عامل دیگری که در پژوهش به عنوان عامل زمینه ای شناخته شده است، شرکت های دانش بنیان می باشد. شرکت های دانش بنیان، کسب و کارهای دانش محوری هستند که با هدف تبدیل پایدار دانش به ثروت شکل گرفته و فعالیت های اقتصادی آنها مبتنی و همراه با فعالیت های تحقیق و توسعه در زمینه فناوری های نو و پیشرفته است و از این طریق منجر به توسعه اقتصاد دانش محور در یک جامعه می شوند به همین منظور زمینه ای برای تجاری سازی دانش می باشد.

و همچنین شرایط مداخله گر در این پژوهش شامل: قوانین و مقررات، ساختار ها و فرایندها، همکاری دانشگاه و صنعت، مدیران و دولت، عوامل اقتصاد، عوامل فن آورانه، عوامل فرهنگی اجتماعی، محیط بین الملل می باشند. قوانین و مقررات، به عنوان عامل مداخله گر در این پژوهش شناخته شده است که می تواند در فرایند تجاری سازی دانش بسیار مؤثر باشد، عامل قوانین و مقررات خارجی مانند قوانین دولتی و یا قوانین و مقررات داخلی صنعت، دانشگاه و یا شرکت های دانش بنیان می تواند هم به عنوان عاملی تسهیل کننده و هم به عنوان مانعی بر سر راه تجاری سازی در نظر گرفته شود؛ اگر قوانین بتوانند در جهت کمک به شرکت ها و یا دانشگاه ها به منظور تجاری سازی دانش تدوین شوند مانند قوانین حمایت از شرکت ها و مؤسسات دانش بنیان و تجاری سازی نوآوری ها و اختراعات می توانند تسهیل گر فرایند تجاری سازی قلمداد شوند و اگر منظور از قوانین و مقررات قوانین اداری، کاغذ بازی های یا قوانین سخت گیرانه بانک ها یا مؤسسات مالی به منظور کمک به صنایع و شرکت های دانش بنیان باشد به عنوان مانع شناخته می شوند. براساس نتایج پژوهش حاضر پیشنهاد می شود:

لازم به ذکر است در انجام تحقیق حاضر و در طول روند اجرا و تدوین محدودیت هایی وجود داشت مانند اینکه طولانی بودن فرآیند مصاحبه و پاسخ به پرسشنامه توسط پاسخ دهندگان که ممکن است باعث خستگی و بی دقتی آنان شده همچنین موجب شود که آنها وقت و حوصله کافی را صرف نکرده و در نتیجه پاسخ های غیر دقیق به سوالات بدهند. همچنین از آنجا که تحقیق فقط در یک نمونه و مربوط به دانشگاه های یک شهر صورت گرفت است تعمیم نتایج به دیگر دانشگاه ها در شهرهای دیگر با محدودیت روبرو می باشد.

۱. مشوق های لازم برای جذب سرمایه گذاری بخش خصوصی نظیر معافیت مالیاتی و ... به کار گرفته شود.
۲. بازنگری در اهداف، رسالت، اساسنامه ها و ... پارک های علم و فناوری صورت گیرد.
۳. تخصیص زیرمجموعه ها و زیرسازمان هایی ویژه برای تکمیل ساختاری و زمینه ای همانند کمیته های مشارکت در نوآوری، دفتر همکاری با نوآوران مرتبط با صنعت و غیره در جهت توسعه خلاقیت و نوآوری در پارک علم و فناوری در بین اعضای دانشگاهی اعم از هیئت های علمی، دانشجویان و کارکنان می تواند بسیار سودمند باشد.

منابع

۱. احمدی، فریدون. "بررسی موانع کارآفرینی دانشگاهی و تجاری سازی دانش در دانشگاه های ایران". /ولین همایش بین المللی مدیریت، آینده نگری، کارآفرینی و صنعت در آموزش عالی، (۱۳۹۰). دانشگاه کردستان.
۲. برنامه ششم توسعه. "پارک علم و فناوری؛ مدیریت دانش و فناوری". (۱۳۹۵). رویت شده در سایت زیر: www.ettelaat.com
۳. پسندیده، جواد، حسن عباسی و مریم قباخلو. "پارک های علم و فناوری، نهاد تاثیرگذار در اقتصاد مقاومتی". سومین کنفرانس بین المللی مدیریت و علوم انسانی، (۱۳۹۴). دبی - امارات. ۳-۶.
۴. ترکیان تبار، منصور. "ارائه الگوی تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکت های دانش بنیان". پایان نامه دکتر. دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات تهران. (۱۳۹۵). ۳۵-۷۹.
۵. دباغی، حمیده. "ناکارآمدی رابطه دانشگاه و صنعت". صنعت و دانشگاه، ۵۷، ۱۵ (۱۴۰۱): ۱۴۲-۱۵۶.
۶. رستم خانی، محمدرضا و پرستو محمدی. "ارزیابی پارک های علم و فناوری کشورهای مختلف با رویکرد انتخاب شریک". صنعت و دانشگاه، ۵۱، ۱۴ (۱۴۰۰): ۱-۲۰.
۷. سند چشم انداز بیست ساله ۱۴۰۴. <http://rc.majles.ir/fa/law/show/132295>
۸. شهاب الدین، فاطمه. "میزان تاثیر مولفه های فرآیندی مدیریت دانش بر ارتقاء بهره وری سازمان (مطالعه موردی شرکتهای دانش بنیان پارک علم و فناوری دانشگاه
- تهران". پایان نامه کارشناسی /رشد. (۱۳۹۵). دانشگاه شهید بهشتی.
۹. صراطی شیرازی، منصوره. "مطالعه و ترسیم ساختار جغرافیایی جریان دو سویه دانش میان دانشگاه و صنعت در ایران بر اساس شاخص هم انتشاری". پایان نامه دکتر. (۱۳۹۵). دانشگاه شهید چمران اهواز.
۱۰. قرایی آشتیانی، محمدرضا، نبی الله دهقان و هادی زارع. "تجاری سازی دانش در مراکز تحقیقاتی و (مفاهیم، الزامات و روش ها)". تهران: نشر فوژان. ۱۰۹.
۱۱. کریمی، پریا و پرستو محمدی. "طراحی بسته های حمایتی غیرمالی پارک های علم و فناوری مبتنی بر خدمات وابسته به سطح آمادگی فناوری با استفاده از روش سوارا". صنعت و دانشگاه، ۵۷، ۱۵ (۱۴۰۱): ۱۸۶-۲۰۰.
۱۲. مکانی یامچی، عاطفه. "بررسی شایستگی کارآفرینانه نوآوری و عملکرد شرکت های دانش بنیان (مطالعه موردی شرکت های دانش بنیان دانشگاه های شهید بهشتی و تهران)". پایان نامه کارشناسی /رشد. (۱۳۹۲). دانشگاه شهید بهشتی.
۱۳. موسوی، سیدعبدالرضا. "طراحی مدل ارزیابی عملکرد پارک علم و فناوری". پایان نامه دکتر. (۱۳۹۲). دانشگاه تربیت مدرس.
۱۴. وزارت نیرو (دفتر آموزش، تحقیقات و فناوری). (۱۳۹۱). فرآیند تجاری سازی نتایج تحقیقات. برگرفته از سایت زیر: <http://trt.moe.org.ir>

20. Karylson, M. (2016). Commercialization of research results in United States; An overview of federal and academic technology transfer, Swedish Institute for Growth Policy Studies
21. Khademi, T & I. Kamariah. (2012). Commercialization Success Factors of University Research Output. University Technolory Malesia PHD.
22. Mesny, Anne, Nicolas Pinget, & Chantale Mailhot. (2019). The commercialization of academic outputs in the administrative sciences: A multiple-case study in a university-based business school. Canadian Journal of Administrative Sciences Revue canadienne des sciences de l'administration. Published online in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com) DOI: 10.1002/CJAS.1331. (accessed Jan. 5, 2018)
23. Reamer, A., Icerman, L., Youtie, J.(2005). Technology Transfer and Commercialization: Their Role in Economic Development. Economic Development Administration, U.S. Department of Commerce, Washington.
۱۵. یدالهی فارسی، جهانگیر و زهرا کلاتهای. "جایگاه تجاری‌سازی در مدیریت نوآوری و معرفی عمده مدل‌های تجاری‌سازی در حوزه صنایع پیشرفته". فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، ۹. ۳۳ (۱۳۹۱): ۲۶ - ۳۶.
16. Degeeter, M. J. (2004). Technology Commercialization manual: strategy, tactics and economics for business success [online]. Champaign publisher, Med-Launch Inc., Available from: http://books.google.com/books?id=3VOcZj44VYC&printsec=frontcover&source=gbs_atb#v=onepage&q&f=false.
17. Diane, A.I. (2004). "S & T Commercialization of federal Research Laborites and University Research", Carleton University Eric Sport, School of Business, Canada.
18. Dilcher, K.(2002). The Commercialization of university Teaching and Research. Canadaian association of University teachers. Vol., 56, pp. 329-342.
19. Guns, J.S.& Stern. (2003). The product market and the market for "ideas": Commercialization strategies for technology entrepreneurs, Research Policy. 32:333-350.



