

بررسی عوامل مؤثر بر تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکت های دانش بنیان ایران

منصور ترکیان تبار: دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش شناسی، گروه علم اطلاعات و دانش شناسی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران
صدیقه محمداسماعیل: استادیار، علم اطلاعات و دانش شناسی، گروه کتابداری و علوم اطلاع رسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران (نویسنده مسئول) m.esmaeili2@gmail.com
فاطمه نوشین فرد: استادیار، علم اطلاعات و دانش شناسی، گروه کتابداری و علوم اطلاع رسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

چکیده

دریافت: ۱۳۹۵/۰۶/۱۸
ویرایش: ۱۳۹۵/۰۹/۲۰
پذیرش: ۱۳۹۵/۰۹/۳۰

زمینه و هدف: این پژوهش با هدف عوامل مؤثر بر تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکت های دانش بنیان به روش توصیفی - پیمایشی به انجام رسیده است.

روش پژوهش: این پژوهش به روش توصیفی - پیمایشی انجام شد و از آنجا که به تبیین رابطه بین متغیرها می پردازد از نوع همبستگی است. برای گردآوری داده های مورد نیاز پژوهش از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شده است. این پرسشنامه شامل ۳۹ سوال در ۸ بُعد (عوامل فردی، سازمانی، محیطی - سازمانی، فرهنگی - اجتماعی، قانونی، اقتصادی، سیاسی و صنعتی) و ۵ سوال مربوط به تجاری سازی بوده است. جامعه آماری پژوهش شامل ۹۷۰ نفر از مدیران عامل شرکت های دانش بنیان مستقر در پارک های علم و فناوری شش کلان شهر کشور بوده و حجم نمونه بر مبنای فرمول کوکران ۲۷۵ نفر تعیین گردید. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزارهای SPSS-20 و Amos-20 انجام گرفت.

یافته ها: نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که تمامی ۸ عامل به صورت معنی داری موفقیت در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی را پیش بینی می نمایند؛ اما نتایج حاصل از بررسی همزمان نقش متغیرهای پیش بین در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی نشان داد که به ترتیب عوامل قانونی ($\beta=0.156, p<0.05$)، صنعتی ($\beta=0.128, p<0.05$)، سازمانی ($\beta=0.123, p<0.05$)، فردی ($\beta=0.113, p<0.05$) و اقتصادی ($\beta=0.112, p<0.05$) بالاترین نقش معنی دار را در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی دارند. **نتیجه گیری:** بر مبنای نتایج حاصل شده، جهت سرمایه گذاری در راستای توسعه زیرساخت های تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی، بیشترین تمرکز بایستی به ترتیب در زمینه عوامل قانونی، صنعتی، سازمانی، فردی و در نهایت اقتصادی صورت گیرد؛ چرا که توسعه و اصلاح این عوامل به صورت غیرمستقیم بر سایر عوامل مؤثر نیز ایفای نقش خواهند نمود.

کلیدواژه ها: تجاری سازی، تحقیقات علمی، شرکت های دانش بنیان

مقدمه

علمی و فنی و استفاده بهینه از آن مستلزم شناخت دقیق مولفه های آن است. این مولفه ها مجموعه ای از منابع نیروی انسانی، منابع مالی و سرمایه ای، تجهیزات و فضای کالبدی است که تحت یک مدیریت منسجم و سازمان یافته در محدوده علوم و فناوری به کار می رود. یافته ها و نتایج تحقیقاتی تا هنگامی که در عرصه عمل استقرار نیابند و عواید آن نصیب جامعه نشود، نمی توانند منشا رفاه عمومی و ثروت انسان ها باشند (یدالهی فارسی، کلاتهای، ۱۳۹۱).

شرکت های دانش بنیان سازمان های تحقیقاتی هستند که در راستای انجام رسالت خود نه تنها باید به توسعه فناوری های جدید بپردازند بلکه باید در راستای تسهیل تجاری سازی یافته های تحقیقاتی خود نیز بستر مناسب را فراهم نمایند. در این نوع شرکت ها، سرمایه ها معمولاً از سرمایه

دانش تولید شده توسط پژوهشگران دانشگاهی و مؤسسات علمی و پژوهشی به عنوان یک محرک کلیدی بالقوه برای پیشرفت تکنولوژیکی شناخته شده است. سیاست های اخیر در اروپا با هدف افزایش فعالیت های تجاری محور در دانشگاه ها تنظیم شده اند. به طور مثال دانشمندان آلمانی در همه حوزه های علمی، اهمیت اختراعات دانشگاهی را بررسی می کنند (کزارنیتسکی، هوسی یر، اشنایدر، ۲۰۱۱). در دهه های اخیر شاهد رشد چشمگیر و سرعت بالای تولید دانش و ارتقاء رتبه کشورمان در رتبه بندی تولید دانش هستیم. امروزه توان علمی و فنی بارزترین شاخص توسعه یافتگی یک کشور به شمار می رود. افزایش ظرفیت و کارایی

سازمانی شامل نیروهای دولتی، نیروهای اقتصادی، نظام آموزشی، قوانین و مقررات کلان، پیشرفت های فناوریانه، رقبا و رقابت پذیری و مشتری مداری بر تجاری سازی نتایج پژوهشی تاثیر دارند. در تبیین روابط این عوامل، نتایج نشان داد که اغلب عوامل رابطه همبستگی معناداری با یکدیگر دارند. همچنین ترسبی و ترسبی^۵ (۲۰۰۳) نیز نقش دانشگاه های را در صدور مجوز تجاری سازی مورد مطالعه قرار دادند. از دیدگاه این پژوهشگران تعامل و فاکتورهای اجتماعی بر تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی موثر هستند. محمد نژاد و دل انگیز (۲۰۰۶) نیز در پژوهشی به بررسی ساختار و زیر ساختارهای مورد نیاز فناوری در کشور پرداختند. نتایج پژوهش آنان حاکی از آن است که ارتباطات رسمی و غیررسمی نقش مهمی در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی دارند. درابکر و ووگلرز^۶ (۲۰۰۸) در پژوهشی به بررسی نقش انتقال تکنولوژی در توسعه صنعت پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که نظام های تشویقی بر تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی اثرگذار هستند. کورتیز^۷ (۲۰۰۴) نیز در پژوهشی به مطالعه و بررسی تجاری سازی در کشور کانادا پرداخته اند. نتایج پژوهش وی نشان داده است که ایجاد زیرساخت ها برای حمایت بخش عمومی از پژوهش و توسعه امری ضروری است. نصیری - کوهپایه (۲۰۱۱) در پژوهشی به بررسی تجاری سازی دانش در حوزه دارویی زیستی در ایران پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که سیاستگذاری، مقررات و توسعه مدیریت از عوامل موثر در الگوی عملی برای تجاری سازی به شمار می روند. بهبودی (۲۰۱۱) در پژوهش خود با عنوان بررسی تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در ایران، به بررسی ۳۳ عامل موثر بر تجاری سازی پرداخته است. این عوامل در شش گروه اصلی تقسیم بندی شده است. عوامل پژوهشگر، عوامل صنعت گرا، عوامل مربوط به دولت، عوامل مربوط به پارک علم و فناوری و مراکز رشد، عوامل مربوط به محیط زیست و عوامل مربوط به تجاری سازی. نتایج این پژوهش نشان داد که دولت تأثیرگذارترین عامل در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی است. فلاحتی (۲۰۱۳) در پژوهشی در رابطه با شرکت های دانش بنیان استان کرمانشاه به این نتیجه دست یافته است که از دیدگاه کارشناسان، نمایندگان و مدیران شرکت های دانش بنیان پارک علم و فناوری

های خطرپذیر گرفته شده و سازمان های حرفه ای آن را اداره می کنند، در واقع آنها، بازار کالای ویژه ای را هدف قرار می دهند. شرکت های دانش بنیان شرکت هایی هستند که با توجه به اقتصاد دانایی، تشکیل شده و از این طریق تجارت و کسب درآمد می کند. شرکت ها و موسسات دانش بنیان شرکت یا موسسه خصوصی و یا متفاوتی است که به منظور هم افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی و تجاری سازی نتایج تحقیق و توسعه در حوزه های برتر و با ارزش افزوده فراوان به ویژه در تولید نرم افزارهای مربوط تشکیل می شود (ژانگ و لیو^۵، ۲۰۰۵).

اصطلاح «اقتصاد دانش بنیان» اشاره به نقش دانش و فناوری برای رشد اقتصادی دارد. دانش همواره برای توسعه اقتصادی مهم بوده، اما در سال های گذشته اهمیت و ارتباط آن با رشد اقتصادی رو به افزایش است. تعداد معینی از عوامل از جمله پیشرفت فناوری، جهانی شدن اقتصاد، اهمیت دانش تخصصی، افزایش آگاهی از اهمیت دانش برای توسعه اقتصادی یک کشور و ایجاد مشاغل جدید به توسعه اقتصادی مربوط می شوند. این روندها نشان می دهد که اقتصاد دانشی، اثر مثبت دانش در رشد اقتصادی را توصیف می کند (کورتیک، دنلاجیک^۲، ۲۰۱۲).

یک اقتصاد مبتنی بر دانش اقتصادی است که در آن سازمان ها و مردم به طور مؤثر به تحصیل، تولید، اشاعه و بهره گیری از دانش می پردازند تا به توسعه اقتصادی و اجتماعی مطلوبتری دست یابند. افزایش اهمیت دانش موجب فراهم شدن پتانسیل بیشتری برای کشورها می شود تا توسعه اقتصادی و اجتماعی خویش را از طریق عرضه روش های مؤثرتر در تولید کالا و خدمات تقویت کنند و بتوانند آنها را به شیوه های مؤثرتر و با هزینه های کمتر به تعداد بیشتری از مردم عرضه کنند. ایجاد ثروت از طریق استفاده از دانش بشری و خلاقیت، به طور پیوسته ای از تولید ثروت به وسیله استخراج و فرآوری منابع طبیعی، پیشی گرفته است و دانش تبدیل به منبع فزاینده ای برای ایجاد ارزش شده است (کفلا^۴، ۲۰۱۰). پژوهش های متعددی در این زمینه انجام شده است. از جمله جاهد و آراسته (۱۳۹۲) در پژوهشی با عنوان عوامل برون سازمانی موثر در تجاری سازی نتایج پژوهشی به این نتیجه دست یافته اند که عوامل برون

^۵-Thorsby&Thorsby

^۶- Derabkere & Veugelers

^۷- Courtois

^۲- Cheng & Liu

^۳- Kurtic & Donlagic

^۴-Kefla

در پژوهشی به بررسی عوامل مؤثر بر انتقال فناوری در صنایع غذایی کشور فیلیپین پرداخت. براساس نتایج به دست آمده از این پژوهش ارزش افزوده فناوری، عوامل ساختاری، عوامل مربوط به انتقال فناوری، عوامل مرتبط با دولت و ویژگی های فناوری بر انتقال فناوری تاثیر داشته اند. لین و وانگ^۳ (۲۰۱۵) در پژوهشی به بررسی تجاری سازی اختراعات در شرکت های تایوانی پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان می دهد که دارایی های مکمل و قابل دسترس نوآوری حاصل از ثبت اختراع به طور قابل توجه و به گونه ای مثبت بر عملکرد تجاری سازی اختراع تاثیر می گذارند. با عنایت به این که در سند چشم انداز ۱۴۰۴ نظام مقدس جمهوری اسلامی ایران دستیابی به توسعه پایدار یکی از نکات مورد تاکید می باشد و دستیابی به مفاد این سند می تواند در تحقق اقتصاد مقاومتی مورد تاکید مقام معظم رهبری موثر واقع شود، لذا توجه به اقتصاد مبتنی بر دانش و به تبع آن شرکت های دانش بنیان که می توانند نقش قابل توجهی بر رشد و توسعه اقتصادی کشور داشته باشند، غیرقابل انکار است. فرآیند تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکت های دانش بنیان، نکته ای است که در سالیان اخیر در کشور بسیار مورد تاکید قرار گرفته است. این تاکید ریشه در این واقعیت دارد که بالندگی این شرکت ها بر بالندگی و توسعه اقتصادی کشور بر پایه دانش بنیانی و دانش محوری تاثیر غیرقابل انکار دارند. لذا، در جهان متغیر امروز که تمامی کشورها به دنبال بهره گیری از راهکارهای متعدد برای پیشرفت اقتصادی خود هستند، بی توجهی به نقش شرکت های دانش بنیان که خود کلید اصلی توسعه اقتصادی به شمار می روند، خسارات و لطمات جبران ناپذیری را به دنبال دارد که مهمترین آن، عدم استفاده از ظرفیت های علمی و به تبع آن عقب ماندن از کاروان توسعه و پیشرفت جهانی است. در همین راستا و با توجه به مبانی نظری و پیشینه پژوهش به خوبی می توان به اهمیت و جایگاه شرکت های دانش بنیان در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی و به تبع آن رشد و توسعه اقتصادی کشورها پی برد. تجاری سازی از جمله مباحثی است که در سالیان اخیر مورد توجه صاحب نظران و کارشناسان جهانی بوده است و برای دستیابی به آن شاخص هایی مدنظر است. لذا پژوهش حاضر به دنبال پاسخ گویی به سوالات زیر می باشد.

کرمانشاه، میل به یادگیری، مهارت های کار تیمی، مهارت های ارتباطی، تحلیلی، برنامه ریزی و مدیریت فروش، به عنوان مهارت های ضروری برای بازاریابی شرکت های دانش بنیان پارک علم و فناوری کرمانشاه دیده می شوند همچنین، بازاریابی استراتژیک و توسعه محصولات، خدمات و بازاریابی اینترنتی، از قابلیت های ضروری برای بازاریابی شرکت های دانش بنیان پارک علم و فناوری کرمانشاه هستند. کیارسی حیدر (۲۰۱۳) در پژوهش خود با عنوان بررسی تجاری سازی بالقوه دانش در مهندسی و مدیریت ساخت و ساز شرکت ملی نفت جنوب ایران، به این نتیجه دست یافته اند که عوامل فردی نقش تعیین کننده ای در تجاری سازی دارند و تعامل، مدیریت مالکیت معنوی، مدیران ارشد و بازار و مشتری محوری در رتبه های بعدی قرار دارند. زاهدی انباران (۲۰۱۳) در پژوهشی به بررسی عوامل تعیین کننده تجاری سازی در صنعت گاز ایران پرداخته است. نتایج حاصل از پژوهش وی نشان داد که عوامل فردی نقش تعیین کننده ای در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی دارند. از جانب دیگر نتایج این پژوهش نشان داد که شبکه های ارتباطی با بخش های سیاسی و اقتصادی در ارتباط است و قوانین و مقررات در سطح خرد و کلان نیز بر تجاری سازی مؤثر هستند. کرسنیک و استانیسیک^۸ (۲۰۱۳) در پژوهشی به بررسی اثر اقتصاد دانشی بر کشورهای جنوب شرقی اروپا پرداختند. هدف این مطالعه بررسی تاثیر دانش به عنوان منبع حیاتی توسعه در رقابت کشورهای مذکور بوده است. تعیین رابطه بین (KEI) (شاخص اقتصاد دانشی) و سطح رقابت اندازه گیری شده توسط (GCI) (شاخص رقابت جهانی) در کشورهای مورد مطالعه از دیگر اهداف این پژوهش بوده است. نتایج پژوهش نشان داد که رابطه مثبت ضعیفی بین KEI و GCI وجود دارد. لین، وانگ و کونگ^۱ (۲۰۱۵) در پژوهشی با عنوان: تاثیر همکاری متقابل و تولید دانش در تجاری سازی فناوری در کشور تایوان به این نتیجه دست یافته اند که همکاری متقابل، فرصت های جدیدی را برای تولید دانش و تجاری سازی فناوری به وجود می آورد. دیگر نتایج این پژوهش حاکی از آن است که تولید دانش، نقش مهمی در عملکرد تجاری سازی فناوری و به طور غیرمستقیم در رابطه با تعامل متقابل و عملکرد تجاری سازی فناوری دارد. خیاط^۲ (۲۰۱۵)

^۸ - Kurtic & Donlagic

^۹ - Knowledge Economy index

^۱ - Global competitiveness Index

^۱ - Lin, Wang & Kung

^۱ - Khatay

^۱ - Lin & Wang ^۳

سوالات پژوهش

جامعه محدود استفاده شد که بر این اساس از بین ۹۷۰ مدیر، تعداد ۲۷۵ نفر از مدیران شرکت های دانش بنیان به عنوان نمونه انتخاب شدند. برای گردآوری داده ها از پرسشنامه محقق ساخته که محقق آن را از طریق مطالعه منابع مربوطه و مشاوره با صاحب نظران این حوزه تنظیم کرده است؛ استفاده شد. در کل تعداد ۲۷۵ پرسشنامه در میان مدیران منتخب به صورت حضوری توزیع و جمع آوری گردید. بخش اول سوالات مربوط به مشخصات فردی و بخش دوم مربوط به سوالاتی بود که عوامل موثر بر تجاری سازی را مورد سنجش قرار می داد. برای تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار اس.پی.اس.اس ۲۰ جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات در سطح توصیفی (میانگین، انحراف استاندارد، کجی و کشیدگی) و در سطح آمار استنباطی (تحلیل رگرسیون، مدل سازی معادلات ساختاری، آزمون T دو گروه مستقل و آزمون تحلیل واریانس) استفاده شده است. جهت توصیف نمونه مورد بررسی و همچنین توصیف متغیرهای پژوهش یا به عبارتی شناسایی دیدگاه های مدیران عامل شرکت های دانش بنیان از منظر عوامل اثرگذار در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی و همچنین شاخص های تجاری سازی، از شاخص های توصیفی نظیر میانگین، انحراف استاندارد، دامنه و نظایر آن با استفاده از نرم افزار SPSS-۲۰ استفاده گردید؛ به منظور ارزیابی برازش الگوی مفهومی پژوهش و ارائه مدل تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی از مدلسازی معادلات ساختاری با استفاده از نرم افزار Amos-۲۰ استفاده شد.

یافته ها

یافته های پژوهش در دو بخش توصیفی و استنباطی بیان شده است. یافته های توصیفی نشان داد که مردها ۲۱۱ نفر (۷۶/۷۳) بیشتر از زنان ۶۴ نفر (۲۳/۲۷) و همچنین کمترین سن مدیران بین ۲۰-۲۵ (۱/۹) و بیشترین سن آنان بالاتر از ۵۰ (۲۱/۰۳) سال بود. میانگین سنی نمونه مورد مطالعه نیز بین ۴۵-۵۰ قرار داشت. همچنین میانگین مدرک تحصیلی پاسخ دهندگان نیز فوق لیسانس (۵۶/۶۳) می باشد. از مجموع ۲۷۵ شرکت مورد مطالعه، بیشترین شرکت (۶۱/۱) در تهران قرار داشتند و کمترین شرکت ها نیز در اهواز و شیراز (۳/۶) قرار داشتند.

۱. آیا عوامل فردی در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکت های دانش بنیان نقش دارند؟
۲. آیا عوامل سازمانی در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکت های دانش بنیان نقش دارند؟
۳. آیا عوامل محیطی - سازمانی در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکت های دانش بنیان نقش دارند؟
۴. آیا عوامل فرهنگی - اجتماعی در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکت های دانش بنیان نقش دارند؟
۵. آیا عوامل قانونی در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکت های دانش بنیان نقش دارند؟
۶. آیا عوامل اقتصادی در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکت های دانش بنیان نقش دارند؟
۷. آیا عوامل سیاسی در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکت های دانش بنیان نقش دارند؟
۸. آیا عوامل صنعتی در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکت های دانش بنیان نقش دارند؟

روش

پژوهش حاضر به روش توصیفی - پیمایشی به انجام رسیده و از نظر هدف کاربردی است. برای گردآوری داده های مورد نیاز پژوهش از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شده است، روایی محتوایی به تأیید خبرگان و صاحب نظران در این حوزه و پایایی آن نیز با آلفای کرونباخ (۰/۸۰) بدست آمد. این پرسشنامه شامل هشت بعد و ۳۹ گویه می باشد؛ عوامل سازمانی، عوامل فردی، عوامل محیطی - سازمانی، عوامل فرهنگی - اجتماعی، عوامل قانونی، عوامل اقتصادی، عوامل سیاسی و عوامل صنعتی. ۵ گویه نیز مربوط به شاخص تجاری سازی می باشد. مقیاس مورد اندازه گیری بر مبنای طیف لیکرت ۵ درجه ای از خیلی زیاد با نمره ۵ و خیلی کم با نمره ۱ قرار دارد. جامعه آماری پژوهش شامل، مدیران عامل شرکت های دانش بنیان مستقر در پارک های علم و فناوری شش استان پرجمعیت و صنعتی کشور و در نهایت مراکز آنان (کلان شهرها) است؛ اصفهان، اهواز، تبریز، تهران، شیراز و مشهد شهرهای موجود در جامعه پژوهش بوده اند که به صورت کلی مشتمل بر ۹۷۰ شرکت بوده است. جهت انتخاب نمونه با توجه به آنکه هر یک از شهرهای مورد بررسی را می توان به عنوان یک طبقه لحاظ نمود، از روش تصادفی مرحله ای بهره گرفته شد. همچنین جهت تعیین حجم نمونه از فرمول نمونه گیری کوکران در

سوال اول پژوهش: آیا عوامل فردی در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکتهای دانش بنیان نقش دارند؟

در بررسی پیش فرض نرمال بودن توزیع متغیرها، وست^۴ و همکاران (۱۹۹۵) پیشنهاد می کنند که مقادیر کشیدگی کمتر از ۷ به عنوان عدم تخطی از نرمال بودن تک متغیره تلقی شود. بنتلر^۵ (۲۰۰۵) نیز مقادیر کوچکتر از ۵ را برای C.I به عنوان عدم تخطی از نرمال بودن چند متغیره پیشنهاد می کند. بنابراین، چنانچه در جدول شماره ۱ مشاهده می شود، مفروضه نرمال بودن چند متغیره و تک متغیره نقض نشده است (مقادیر کشیدگی برای متغیر عوامل فردی ۰/۱۲ و برای تجاری سازی ۰/۰۱ - محاسبه شده است؛ و مقدار C.I=۱,۰۷ نیز پایین تر از حد پیشنهاد شده ۵ بوده است). با توجه به کوچکتر بودن سطح معنی داری از میزان ۰/۰۵ و بزرگتر بودن شاخص CR از میزان ۱/۹۶ در مسیر تاثیر عوامل فردی بر تجاری سازی، عوامل فردی در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی نقش معناداری داشته اند. این عامل توانسته در مجموع ۶۱ درصد واریانس تجاری سازی را به صورت مستقیم (رابط مثبت) تبیین کند (f=۰/۷۸).

سوال دوم پژوهش: آیا عوامل سازمانی در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکتهای دانش بنیان نقش دارند؟

بر اساس آنچه در جدول ۲ مشاهده می شود، مفروضه نرمال بودن چند متغیره و تک متغیره نقض نشده است (مقادیر کشیدگی برای دو متغیر عوامل سازمانی ۰/۵۱ - و برای تجاری سازی نتایج ۰/۰۱ - محاسبه شده است؛ و مقدار C.I=-۰/۴۴ نیز بسیار پایین تر از حد پیشنهاد شده ۵ بوده است). با توجه به کوچکتر بودن سطح معنی داری از میزان ۰/۰۵ و بزرگتر بودن شاخص CR از میزان ۱/۹۶ در مسیر تاثیر عوامل سازمانی بر تجاری سازی، عوامل سازمانی در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی نقش معناداری داشته اند.

سوال سوم پژوهش: آیا عوامل محیطی - سازمانی در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکتهای دانش بنیان نقش دارند؟

بر اساس آنچه در جدول ۳ مشاهده می شود، مفروضه نرمال بودن چند متغیره و تک متغیره نقض نشده است (مقادیر کشیدگی برای متغیر عوامل محیطی ۰/۴۱ - و برای تجاری سازی نتایج ۰/۰۱ - محاسبه شده است؛ و مقدار C.I=-۱/۰۰

نیز پایین تر از حد پیشنهاد شده ۵ بوده است). با توجه به کوچکتر بودن سطح معنی داری از میزان ۰/۰۵ و بزرگتر بودن شاخص CR از میزان ۱/۹۶ در مسیر تاثیر عوامل محیطی - سازمانی بر تجاری سازی، عوامل محیطی در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی نقش معناداری داشته اند.

سوال چهارم پژوهش: آیا عوامل فرهنگی - اجتماعی در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکت های دانش بنیان نقش دارند؟

بر اساس آنچه در جدول ۴ مشاهده می شود، مفروضه نرمال بودن چند متغیره و تک متغیره نقض نشده است (مقادیر کشیدگی برای متغیر عوامل فرهنگی ۰/۱۷ - و برای تجاری سازی ۰/۰۱ - محاسبه شده است؛ و مقدار C.I=-۰/۰۶ نیز پایین تر از حد پیشنهاد شده ۵ بوده است). بر اساس آنچه در شکل ۴ و جدول ۸ مشاهده می شود، با توجه به کوچکتر بودن سطح معنی داری از میزان ۰/۰۵ و بزرگتر بودن شاخص CR از میزان ۱/۹۶ در مسیر تاثیر عوامل فرهنگی - اجتماعی بر تجاری سازی، عوامل فرهنگی - اجتماعی در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی نقش معناداری داشته اند. چنانچه در جدول ۸ مشاهده می شود، عامل فرهنگی - اجتماعی توانسته در مجموع ۷۱ درصد واریانس تجاری سازی را به صورت مستقیم (رابط مثبت) تبیین کند (f=۰/۸۴).

سوال پنجم پژوهش: آیا عوامل قانونی در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکتهای دانش بنیان نقش دارند؟

بر اساس آنچه در جدول ۵ مشاهده می شود، مفروضه نرمال بودن چند متغیره و تک متغیره نقض نشده است (مقادیر کشیدگی برای متغیر عوامل قانونی ۰/۲۳ و برای تجاری سازی ۰/۰۱ - محاسبه شده است؛ و مقدار C.I=۰/۵۷ نیز بسیار پایین تر از حد پیشنهاد شده ۵ بوده است). با توجه به کوچکتر بودن سطح معنی داری از میزان ۰/۰۵ و بزرگتر بودن شاخص CR از میزان ۱/۹۶ در مسیر تاثیر عوامل قانونی بر تجاری سازی، عوامل قانونی در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی نقش معناداری داشته اند.

سوال ششم پژوهش: آیا عوامل اقتصادی در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکت های دانش بنیان نقش دارند؟

بر اساس آنچه در جدول ۶ مشاهده می شود، مفروضه نرمال بودن چند متغیره و تک متغیره نقض نشده است (مقادیر کشیدگی برای متغیر عوامل اقتصادی ۰/۸۰ و برای تجاری سازی ۰/۰۱ - محاسبه شده است؛ و مقدار C.I=۲/۱۴

^۴ . West 4
^۵ . Bentler 5

سوال هفتم پژوهش: آیا عوامل سیاسی در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکتهای دانش بنیان نقش دارند؟

براساس آنچه در جدول ۷ مشاهده می شود، مفروضه نرمال بودن چند متغیره و تک متغیره نقض نشده است (مقادیر

پایین تر از حد پیشنهاد شده ۵ بوده است). با توجه به کوچکتر بودن سطح معنی داری از میزان ۰/۰۵ و بزرگتر بودن شاخص CR از میزان ۱/۹۶ در مسیر تاثیر عوامل اقتصادی بر تجاری سازی، عوامل اقتصادی در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی نقش معناداری داشته اند.

جدول ۱. آماره های توصیفی عوامل فردی و تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی

عنوان متغیر	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی
۱. عوامل فردی	۳/۹۲	۰/۸۰۳	-۰/۴۲	۰/۴۱
۲. تجاری سازی	۱/۰۷	۰/۱۵	-۰/۰۱	-۰/۰۶
نرمال بودن چند متغیره				
	۰/۲۸			۰/۵۹

جدول ۲. آماره های توصیفی عوامل سازمانی و تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی

عنوان متغیر	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی
۱. عوامل سازمانی	۲/۷۷	۱/۱۵	۰/۱۷	-۱/۷۲
۲. تجاری سازی	۱/۱۹	۰/۱۵	۱/۰۷	-۰/۰۶
نرمال بودن چند متغیره				
	۰/۲۱			-۰/۴۴

جدول ۳. آماره های توصیفی عوامل محیطی و تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی

عنوان متغیر	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی
۱. عوامل محیطی	۲/۶۹	۱/۰۹	-۰/۱۰	-۱/۴۰
۲. تجاری سازی	۱/۱۹	۰/۱۵	۱/۰۷	-۰/۰۶
نرمال بودن چند متغیره				
	۰/۴۸			-۱/۰۰

جدول ۴. آماره های توصیفی عوامل فرهنگی - اجتماعی و تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی

عنوان متغیر	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی
۱. عوامل فرهنگی - اجتماعی	۲/۵۸	۱/۱۱	۰/۲۱	-۰/۵۷
۲. تجاری سازی	۱/۱۹	۰/۱۵	۱/۰۷	-۰/۰۶
نرمال بودن چند متغیره				
	۰/۰۳			-۰/۰۶

جدول ۵. آماره های توصیفی عوامل قانونی و تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی

عنوان متغیر	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی
۱. عوامل قانونی	۲/۷۶	۱/۰۰۸	۰/۱۷	۰/۷۸
۲. تجاری سازی	۱/۱۹	۰/۱۵	۱/۰۷	-۰/۰۶
نرمال بودن چند متغیره				
	۰/۲۷			۰/۵۷

جدول ۶. آماره های توصیفی عوامل اقتصادی و تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی

عنوان متغیر	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی
۱. عوامل اقتصادی	۲/۴۴	۱/۱۴	-۰/۴۹	۲/۷۱
۲. تجاری سازی	۱/۱۹	۰/۱۵	۱/۰۷	-۰/۰۶
نرمال بودن چند متغیره				
	۰/۰۳			۲/۱۴

جدول ۷. آماره های توصیفی عوامل سیاسی و تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی

عنوان متغیر	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی
۱. عوامل سیاسی	۲/۲۳	۱/۰۵	-۰/۱۰۶	-۰/۸۵۳
۲. تجاری سازی	۲/۵	۱/۱۹	۰/۱۵	-۰/۰۶
		نرمال بودن چند متغیره	۱/۹۳	۳/۰۷

جدول ۸. آماره های توصیفی عوامل صنعتی و تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی

عنوان متغیر	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی
۱. عوامل صنعتی	۲/۹۶	۰/۹۵	-۰/۱۵۵	۲/۵۱۱
۲. تجاری سازی	۲/۵	۱/۱۹	۰/۱۵	-۰/۰۶
		نرمال بودن چند متغیره	۱/۱۸	۲/۰۲

نتایج پژوهش حاضر نشان داد عوامل فردی نقش معناداری در پیش بینی تجاری سازی نتایج تحقیقات شرکت های دانش بنیان دارند. نتایج حاصل شده در این زمینه، با نتایج مطالعات کرسیتیک و استانیستیک (۲۰۱۳)، فالاحتی (۲۰۱۳)، کیارسی (۲۰۱۳)، موتونی و همکاران (۲۰۱۳) و زاهدیانباران (۲۰۱۳) همخوان می باشد.

عوامل سازمانی رابطه معناداری با تجاری سازی نتایج نشان داد؛ در واقع می توان گفت که یکی از عوامل مؤثر بر تجاری سازی نتایج تحقیقات شرکت های دانش بنیان در شرکت های دانش بنیان مرتبط با عوامل داخل سازمان و یا شرکت دانش بنیان می باشد. در این راستا، حمایت مدیران ارشد نسیری و کوهپایه، ۲۰۱۴؛ قوانین و مقررات (جاهد، ۲۰۱۳؛ نسیری و کوهپایه، ۲۰۱۴)؛ شبکه های ارتباطی با بخش های سیاسی و اقتصادی (زاهدی انباران، ۲۰۱۳)؛ سیستم های اطلاعاتی (محمدنژاد و دل انگیز، ۲۰۰۶)؛ ارتباطات رسمی و غیر رسمی، تعامل و عامل اجتماعی؛ منابع انسانی متخصص و خدمات حمایتی برای آن ها (زاهدی انباران، ۲۰۱۳)؛ نظام های تشویقی و مشوق ها (دراپکر و وولگلرز، ۲۰۰۸)، دارایی های مکمل و قابل دسترس (لین، وانگ و کونگ، ۲۰۱۵) از عوامل سازمانی مؤثر بر فرآیند تجاری سازی می باشند.

در زمینه عوامل محیطی - سازمانی مؤثر بر تجاری سازی نتایج تحقیقات شرکت های دانش بنیان، نتایج حاصل شده نشان داد که مستقل از اثر سایر متغیر های پژوهش، عوامل محیطی می توانند ۳۵٪ واریانس تجاری سازی نتایج تحقیقات شرکت های دانش بنیان را بطور مثبت تبیین کنند و برآورد استاندارد حاصل شده، ۰/۵۹ گزارش گردید؛ همراستا با نتایج این پژوهش، محمد نژاد و دل انگیز (۲۰۰۶) نیز یکی از عوامل مؤثر بر فرآیند تجاری سازی را عوامل محیطی ذکر می کنند.

کشیدگی برای متغیر عوامل سیاسی ۰/۸۵ و برای تجاری سازی ۰/۰۱- محاسبه شده است؛ و مقدار $C.I=3/07$ نیز پایین تر از حد پیشنهاد شده ۵ بوده است). با توجه به کوچکتر بودن سطح معنی داری از میزان ۰/۰۵ و بزرگتر بودن شاخص CR از میزان ۱/۹۶ در مسیر تاثیر عوامل سیاسی بر تجاری سازی، عوامل سیاسی در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی نقش معناداری داشته اند.

سوال هشتم پژوهش: آیا عوامل صنعتی در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکتهای دانش بنیان نقش دارند؟

بر اساس آنچه در جدول ۱۵ مشاهده می شود، مفروضه نرمال بودن چند متغیره و تک متغیره نقض نشده است (مقادیر کشیدگی برای متغیر عوامل صنعتی ۰/۶۶۶- و برای تجاری سازی ۰/۰۱- محاسبه شده است؛ و مقدار $C.I=2/02$ نیز پایین تر از حد پیشنهاد شده ۵ بوده است). با توجه به کوچکتر بودن سطح معنی داری از میزان ۰/۰۵ و بزرگتر بودن شاخص CR از میزان ۱/۹۶ در مسیر تاثیر عوامل صنعتی بر تجاری سازی، عوامل صنعتی در تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی نقش معناداری داشته اند.

بحث و نتیجه گیری

تجاری سازی نتایج تحقیقات و پژوهش های علمی در سرتاسر جهان، سیاستی است که مورد توجه ویژه دولتمردان است. آنان به خوبی می دانند که تولید علم یک بعد از ابعاد توسعه علمی به شمار می رود اما علم تولید شده زمانی ارزش می یابد که در جهت رشد و توسعه اقتصادی نیز قرار گیرد. به همین جهت تمام تلاش خود را به کار می گیرند تا تولیدات علمی دانشمندان و پژوهشگران خود را تجاری سازی و از نتایج اقتصادی این فرآیند بهره برداری نمایند.

تکنولوژی دارای اهمیت می باشد؛ بهبودی و جلیلی (۲۰۱۱) نیز در مطالعه خود بر اهمیت نقش دولت و عوامل سیاسی در تجاری سازی نتایج تحقیقات شرکت های دانش بنیان تاکید نموده اند.

بنابر نتایج حاصل از این پژوهش؛ عامل صنعتی بالاترین نقش را در تجاری سازی نتایج تحقیقات شرکت های دانش بنیان ایفا می نماید و ضریب استاندارد حاصل شده ۰/۲۹ می باشد؛ بنابراین نتایج، عامل صنعتی قابلیت پیش بینی نزدیک به ۸ درصد از واریانس تجاری سازی را دارد. در زمینه عامل صنعت، نتایج حاصل شده با نتایج مطالعه گل افشانی و همکاران (۱۳۹۱) همخوان می باشد؛ این پژوهشگران نیز، عامل صنعت را یکی از عوامل مهم موثر بر تجاری سازی نتایج تحقیقات شرکت های دانش بنیان گزارش نمودند.

یکی از نکات دیگری که وجود دارد موضوع عدم تناسب بین توزیع شرکت های دانش بنیان در شهرستان های کشور است. همانطور که مشخص شد توزیع این شرکت ها در سایر شهرستان ها نسبت به شهر تهران پایین تر است. با توجه به روابط بین دو عامل محیطی و فرهنگی اجتماعی بویژه با عامل قانون و اقتصاد که پررنگ ترین تاثیر را در پیش بینی تجاری سازی نتایج تحقیقات داشته اند استنباط می شود که از دلایل ضعف حمایت های قانونی و اقتصادی در سایر شهرستان ها می تواند به ضعف در دو عامل فرهنگی - اجتماعی و محیطی حاکم بر شرکت های دانش بنیان آن استانها یا شهرستان ها باشد. از اینرو، آرایه بسته های فرهنگی و مداخله در الگوهای محیطی حاکم بر این فضا می تواند حتی بطور غیر مستقیم بر بهبود شرایط عوامل قانون و اقتصاد هم تاثیر گذار باشد. به عبارتی فراهم شدن شرایط مطلوب محیطی و فرهنگی - اجتماعی می تواند موجب ترغیب سیاست گذاران در تسهیل فرآیندهای تعیین کننده شرکت های دانش بنیان (بویژه در فرآیند تجاری سازی نتایج تحقیقات) شود.

بنابراین، بر اساس یافته های پژوهش به نظر می رسد بهترین اقدام در راستای بهبود فرآیند تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکت های دانش بنیان ایران در ابتدا عبارتند از: سیاست گذاری صحیح در زمینه تجاری سازی تحقیقات، اصلاح ساختار و فرآیندهای تجاری سازی تحقیقات در دانشگاه، تدوین آیین نامه ها، دستورالعمل ها و ضوابط دقیق در زمینه تجاری سازی تحقیقات، اعمال حفاظت از مالکیت حقوقی نتایج تحقیقات، ایجاد شرایط مناسب برای ثبت اختراع و انتشار نتایج تحقیقات. در گام دوم

نتایج حاصل از بررسی نقش عوامل فرهنگی - اجتماعی نشان داد که عوامل فرهنگی - اجتماعی نیز همچون عوامل محیطی به صورت مستقیم بر تجاری سازی نتایج تحقیقات شرکت های دانش بنیان، تاثیرگذار نمی باشد؛ اما از طریق تاثیرگذاری بر سایر عوامل به صورت غیر مستقیم در تجاری سازی نقش دارند. این در حالی است که بدون در نظر گرفتن نقش سایر متغیرهای پژوهش، عوامل فرهنگی می توانند نقش بسیار بالایی را در پیش بینی تجاری سازی نتایج تحقیقات شرکت های دانش بنیان ایفا کنند. همسو با نتایج این پژوهش در زمینه عوامل فرهنگی، مطالعات مختلف به توسعه همکاری بین دولت و دانشگاه ها در آموزش محققان جدید و ایجاد یک فرهنگ علمی و فنی قوی (کورتویز ۲۰۰۴)؛ ارتباط فردی یا تعامل (عامل اجتماعی) بین مخترعان دانشگاهی و صنایع (ترسبی و ترسبی، ۲۰۰۰، ۲۰۰۳) به عنوان مهم ترین منابع انتقال تکنولوژی و موفقیت تجاری سازی در بعد فرهنگی اشاره نموده اند.

بنابر نتایج این پژوهش، عامل قانونی توانست نقش چشمگیری را در پیش بینی تجاری سازی نتایج تحقیقات شرکت های دانش بنیان نشان دهد. این پژوهش در ارتباط با حمایت از معناداری آماری و عملی نقش عامل قانونی در پیش بینی تجاری سازی نتایج تحقیقات شرکت های دانش بنیان همسو با مطالعات خیاط (۲۰۱۵)؛ لین و همکاران (۲۰۱۵)؛ لین و وانگ (۲۰۱۵)؛ ژائو و همکاران (۲۰۱۵)؛ نصیری و کوهپایه (۲۰۱۴) بوده است.

بنابر نتایج این پژوهش نشان داد عامل اقتصاد در کنار عامل قانون پررنگ ترین نقش را در پیش بینی تجاری سازی نتایج تحقیقات شرکت های دانش بنیان ایفا کرده است. این نتایج از آن جهت که از معناداری آماری و عملی عامل اقتصاد در پیش بین تجاری سازی نتایج تحقیقات شرکت های دانش بنیان حمایت کرده است همسو با نتایج مطالعات ژائو و همکاران (۲۰۱۵)؛ کرسیتیک و استانیسیک (۲۰۱۳) بوده است.

در زمینه عوامل سیاسی موثر بر تجاری سازی نتایج تحقیقات شرکت های دانش بنیان، نتایج حاصل شده در جدول نشان داد که مستقل از اثر سایر متغیرهای پژوهش عوامل سیاسی می توانند ۲۷ درصد واریانس تجاری سازی نتایج تحقیقات شرکت های دانش بنیان را تبیین کنند (برآورد استاندارد حاصل شده، ۰/۵۲ گزارش گردید)، در این راستا، فروزنده و همکاران (۲۰۱۴) نیز نشان دادند که محیط اقتصادی کلان، شرایط قانونی و عوامل سیاسی در فرآیند تجاری سازی

- proving industry science links. *Research Policy*, 34(3), 321-342.
- Falahati A; Lamshidi Vavid B; Barimizadeh E; Koolivand P. (2013). Identifying and prioritizing capabilities and skills necessary for marketing knowledge-based companies of Science and Technology Park in Kermanshah, *European online Journal of natural and social science*, (3):472-477.
- Golafshan., H; Gholami., R; keshavarzian.,sh. (2011). The affective factors on the university technology commercialization Azad University of Aliabad. National Conference on entrepreneurship and business management knowledge-based, Mazandaran University. (Persian)
- Jahed., H; Arasteh., H; jaafari., P.(2011). Explaining of individual Factors influencing commercialization of Research Results: the case of Islamic Azad University of science and Research Branch. *Journal of science & Technology policy*. 4(1).1-16. (Persian)
- Kefla G. (2010). T.Knowledge-Based Economy and Society Has Become a Vital, (1):68-75.
- Khayat, S M. (2015). Factors Affecting Technology Transfer in the Philippines Food Processing Industry. *J Food Process Technol*, (6):441. doi: 10.4172/2157-7110.1000441
- Kiarasi Heidar P; Farahani Kangarani, A; Mehrabi, J. (2013). Investigate the Potential Commercialization of Knowledge in Engineering and Construction Management of National Iranian South Oilfields Company, *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, (3):527-535.
- Krstic,B; Stanisic,T. (2013).The Influence of Knowledge Economy Development on Competitiveness of Southeastern Europe Countries, *Industrija*, (41):151-168
- Kurtic A; Donlagic S. (2012). Determining Key Factors for Knowledge Economy Development in Bosnia and Hercegovina, *Management and Learning*, International Conference, 421-413.
- Lin, J.H; Wang, M.Y. (2015).Complementary assets, appropriability, and patent commercialization: Market sensing capability as a moderator, *Asia Pacific Management Review Journal*, (4):1-7.
- Lin. Y; Wang W; Kung. L A. (2015). Influences of cross-functional collaboration and knowledge creation on technology commercialization: Evidence from high-tech industries. *Industrial Marketing Management*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman>.
- Mohammad nejad, N; Delangiz, S. (2006). Structure, Infrastructure, & Requirements of Technology in Iran. [Online] Available: <http://www.razi.ac.ir>
- Nassiri-Koopae N. (2014). Commercialization of biopharmaceutical knowledge in Iran; challenges and solutions, *DARU Journal of Pharmaceutical Sciences*, open access, 22-29.
- Thursby, J. G; Thursby, M. C. (2003); Are Faculty Critical? Their Role in University Licensing;

نیز نیاز به تحکیم ارتباط دو سو به بین واحدهای تحقیق و توسعه در صنایع بزرگ و شرکت های دانش بنیان، بهره مندی واحدهای تحقیق و توسعه صنایع از نتایج تحقیقات علمی شرکت های دانش بنیان، برنامه ریزی مدیران بخش صنعت، در ارتباط با تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی نسبت به تحولات بازار، حمایت مدیران صنایع از ایده ها و دانش تولید شده توسط محققان در شرکت های دانش بنیان، سرمایه گذاری صنایع بر روی تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکت های دانش بنیان خواهد بود؛ و در گام سوم نیز تدابیر مورد نیاز عبارت خواهد بود از حمایت مدیران ارشد از فرآیند تجاری سازی، بهره گیری از صنعت مشاوره و تجارب کشورهای پیشرفته در زمینه تجاری سازی، تسهیل ارتباطات و فرآیند های درون سازمانی، تقدیر از کارکنان و مدیران فعال در زمینه تجاری سازی با استفاده از نظام پاداش و تشویق سازمانی، ممانعت نظام کنترل رسمی داخل سازمان. بنابر نتایج پژوهش، بسترهای فردی و سیاسی نسبت به سایر بسترها برای ارتقای فرایند تجاری سازی نتایج شرکت های دانش بنیان بهتر ارزیابی شده است. نکته مهمی که در سطور قبل هم به آن اشاره شد این بود که عامل سیاسی تاثیر مستقیمی (در تحلیل همزمان) بر تجاری سازی نداشته است. عامل فردی نیز تقریباً در جمع پنج عامل دارای نقش مستقیم، کم رنگ ترین نقش ها را داشته است؛ اما سه عامل قانون، صنعت و سازمان که پررنگ ترین تاثیر را در پیش بینی تجاری سازی داشته اند در دیدگاه متخصصین کم رنگ ترین کیفیت را در وضعیت موجود شرکت های دانش بنیان ایران دارا بوده اند. این یافته ها نشان می دهد که بهبود فرایند تجاری سازی با چالش بزرگی مواجه است.

References

- Behboudi, M; Jalili, N; Mousakhani, M. (2011). Examine the commercialization research outcomes in Iran a structural equation model. *International Journal of Business and Management*, 6(7):261.
- Bentler P. M. (2005). EQS 6 Structural equations program manual. Encino, CA: Multivariate Software, printed in United States of America.
- Courtois, B. A. (2004). Commercialization. Information Technology Association of Canada, May 1.
- Czarnitzki D; Hussinger k, Schneider C. (2011). Commercializing academic research: the quality of faculty patenting, *Industrial and corporate change*. (5):1403-1437.
- Debackere, K; Veugelers, R. (2005). The role of academic technology transfer organization in im-

- field of high-tech industry. Journal parks and incubators, 9 (33): 26-36. (Persian).
- Zahedi Anbaran Y. (2013), Determinants of Academic Research Commercialization in Iran Gaz Industry. Journal of Business, Management and Education, (1):34-49.
- Zhang I; Luo G. (2005). Risk Assess meant for product- oriented and knowledge – based companies. Project report for information security course. 3:24
- Contemporary Economic Policy, (2):162-178.
- West, S. G; Finch, J. F; Curran, P. J. (1995). Structural equation models with no normal variables: Problems and remedies. In R. H. Hoyle (Ed.), Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications, (56–75). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Yadollahi., j; Klathayi., Z. (2011). Commercialization of innovations and introduction of management positions in major business models in the



Factors affecting commercialization of scientific research results in knowledge-based companies in Iran

Mansour Torkiantabar: Ph.d Student of Knowledge and Information Science, Science and Research branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran torkiantabar@yahoo.com

Sedigheh Mohammad esmaeil: Assistant Professor, Knowledge and Information Science, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran (corresponding author) m.esmaeili2@gmail.com

Fatemeh Nooshinfard: Assistant Professor, Knowledge and Information Science, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran f.nooshinfard@gmail.com

Abstract

Background and Aim: this research was performed to investigate factors affecting the commercialization of research results in knowledge-based companies using a descriptive survey.

Method: this was a descriptive survey and since it defines the relations between variables, it is correlational. To collect the required research data, a researcher-made questionnaire was used. This questionnaire includes 39 questions in 8 dimensions (individual, organizational, environmental-organizational, cultural-social, legal, economic, political and industrial factors) and 5 questions related to commercialization. The statistical population of this research includes 970 of the CEOs of knowledge-based companies based in the Science and Technology parks of six major cities of Iran and the sample size was determined to be 275 based on Cochran's formula. Data analysis was performed using the SPSS-20 and Amos-20 software.

Results: the results from this research showed that all the 8 factors significantly predict success in the commercialization of research results; but the results from the simultaneous investigation of the role of predictive variables in the commercialization of research results showed that the following items have the most significant roles in the commercialization of research results: legal ($\beta=0.056$, $p<0.05$), industrial ($\beta=0.28$, $p<0.05$), organizational ($\beta=0.23$, $p<0.05$), individual ($\beta=0.13$, $p<0.05$), and economic ($\beta=0.12$, $p<0.05$).

Conclusion: based on the results, in order to invest in the development of the infrastructures of the commercialization of research results, the greatest amount of focus must be placed on legal, industrial, organizational and ultimately economic factors respectively because the development and revision of these factors will indirectly affect the other factors.

Keywords: Commercialization, Research results, Knowledge based companies