

بررسی عوامل مؤثر بر تجاری سازی دانش از دیدگاه دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

رویا پورنقی *

دکتری علم اطلاعات و دانش شناسی؛

استادیار، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)؛

pournaghi@irandoc.ac.ir

اکرم السادات حجازی

کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش شناسی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

hejazi4520@gmail.com

پذیرش: ۹۶/۰۸/۰۳

دریافت: ۹۶/۰۳/۱۰

فصلنامه علمی پژوهشی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
شاپا(چاپی) ۸۲۲۳-۲۲۵۱
شاپا(الکترونیکی) ۸۲۳۱-۲۲۵۱
نمایه در SCOPUS و ISC
<http://jlist.irandoc.ac.ir>
دوره XX | شماره X | صص XX-XX
۱۳XX X

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده: تجاری سازی فرآیند تبدیل فن آوری به محصولات موفق اقتصادی است که دانش تولید شده را به محصولات قابل عرضه در بازار تبدیل می کند و در اولویت فعالیت های دانشگاه ها و پژوهشگاه های جهان است. امروزه بقای دانشگاه ها و مراکز پژوهشی به ارائه دانش تولید شده خویش در قالب محصولات دانشی به جامعه و بازار بستگی دارد. در این پژوهش هدف تعیین عوامل و الزامات مؤثر بر رشد و موفقیت تجاری سازی دانش از دیدگاه دانشجویان دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی شهر تهران است. روش پژوهش از نوع پیمایشی می باشد چرا که یکی از بهترین روش ها برای بررسی مشکلات در شرایط واقعی است و امکان آزمودن متغیرهای مختلف را فراهم می کند. جامعه آماری شامل کلیه دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران است. روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای و ابزار جمع آوری داده ها پرسش نامه نیمه محقق ساخته است که روایی آن با نظر اساتید خبره و پایایی آن نیز با آلفای کرونباخ ۰/۹۵۶ تأیید گردید. تجزیه و تحلیل داده ها با نرم افزار اسپاس و آزمون آماری فریدمن انجام شد. یافته های پژوهش نشان داد که از دیدگاه دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه، عوامل اقتصادی بیشترین (۴/۴۱) و مکانیزم های آموزشی و

پژوهشی کمترین (۳/۶۴) تأثیر را در رشد و موفقیت تجاری سازی دانش دارند. مدیران و سیاست گذاران دانشگاه باید برای تسهیل در ایجاد شرکت ها و تجاری سازی دانش، خط مشی گذاری تجاری سازی دانش و سیاست گذاری توزیع درآمد ناشی از تجاری سازی دانش فعالیت نمایند و در این راستا شبکه های گسترده ایجاد ارتباط بین طرف های ذی نفع و دارای نقش در فراگرد تجاری سازی دانش را توسعه دهند.

کلیدواژه ها: تجاری سازی دانش، دانشجویان تحصیلات تکمیلی، دانش، دانشگاه تربیت دبیر رجایی

*pournaghi@irandoc.ac.ir

۱. مقدمه و بیان مسأله

امروزه دانش یکی از عوامل اساسی ایجاد ثروت، توانایی و دانایی کشورها به شمار آمده و وسیله قدرت مندی در توسعه ملی تلقی می شود. دانش و مهارت به عنوان اصلی ترین منابع ارزش افزوده در اقتصاد نوین محسوب می شوند. بنابراین یکی از ملزومات ورود به اقتصاد نوین، تجاری سازی دانش است (نجفی ۱۳۹۲، ۲). تجاری سازی دانش، مجموعه اقداماتی است که به منظور فروش فعالیت های دانشگاهی با هدف کسب سود انجام می شود (Glaser ۲۰۰۴، ۱۱۲).

تجاری سازی فرآیند تبدیل فن آوری به محصولات موفق اقتصادی می باشد. تجاری سازی دانش فرآیندی است که دانش تولید شده را به محصولات قابل عرضه در بازار تبدیل می کند (یداللهی فارسی و طالبی ۱۳۸۸، ۴۵۱-۴۵۵). به عبارتی، تجاری سازی وقتی آغاز می شود که یک کسب و کار به عنوان شیوه ای برای استفاده از پیشرفت های علمی و دانش های نوین، با هدف پاسخ به نیاز بازار از طریق طراحی، توسعه، ساخت و تولید و بازاریابی و شامل تلاش های بعدی برای ارتقای محصول ایجاد شود (Mehta ۲۰۰۸).

با تغییر نگرش به دانشگاه ها، در حال حاضر آن ها علاوه بر فعالیت های سنتی خود یعنی آموزش و پژوهش، در راستای تحقق مقاصد جدید یعنی مشارکت در توسعه اقتصادی جامعه نیز به ایفای نقش می پردازند (Nicola, Roza and Marizio ۲۰۰۶، ۱۲۰-۱۳۱).

تا چندی پیش پژوهش گران دانشگاهی از تجاری سازی پژوهش امتناع کردند و رسالت اصلی خود را صرفاً تولید دانش بدون توجه به کاربرد آن در عرصه تولید می دانستند. این وضعیت به تدریج به دلیل فشار بر دانشگاه ها برای مشارکت در توسعه اقتصادی و خلق فرصت هایی برای ایجاد ثروت تغییر یافت. علاوه بر این، بیانیه جهانی آموزش عالی که در سال ۱۹۹۸ میلادی توسط یونسکو منتشر شد، فشار وارده بر انتقال تجاری سازی دانش از دانشگاه به صنعت را افزایش داد. بیانیه مذکور، مراکز آموزش عالی و دانشگاه های کشورهای جهان را به هم گرایی بین المللی دعوت نمود. بدین ترتیب، به منظور تطبیق با روندهای نوظهور در جهان، تجاری سازی دانش در دانشگاه ها به عنوان یکی از الزامات اساسی مطرح شد (سازمان توسعه همکاری های تجاری سازی؛ به نقل از پورعزت و حیدری ۱۳۹۰، ۴۹).

با ظهور و تداوم این روند، خط مشی های آموزش عالی متحمل تغییراتی شده اند که سبب شده است دانشگاه ها همانند شرکت های خصوصی برای کسب مزیت های رقابتی و افزونی منابع در بازارهای جهانی بکوشند. در گذشته تحقیقات صرفاً معطوف به اهداف علمی و به عبارت دیگر علم برای علم بود اما امروزه با چرخش رویکردها و ایجاد گفتمان های مربوط به اقتصاد علم و رویکرد اقتصادی دانش بنیان، برنامه ریزان درصدد هستند تا در عرصه سیاست گذاری های آموزشی قابلیت کاربرد علوم، پتانسیل تبدیل علم به ثروت و فواید ملموس را در طول تکثیر و تولید علم لحاظ نمایند (Gibons ۱۹۹۴؛ به نقل از پرندی و دیگران ۱۳۹۳، ۸۳-۱۰۵). از این رو تجاری سازی در دستور کار بسیاری از سازمان ها و مراکز تحقیقاتی قرار دارد، اما علی رغم پذیرش این موضوع و توجه خاص به آن، شواهد متعدد از سراسر دنیا حاکی از آن است که هر چند تعداد کثیری از تحقیقات توسعه فن آوری از نظر تکنیکی موفق بوده اند، اما تنها درصد اندکی از آن ها در زمینه تجاری سازی به موفقیت دست یافته اند که این امر نشان دهنده پیچیدگی فرآیند تجاری سازی است (بندریان و قابضی ۱۳۸۸، ۱۹).

دانشگاه ها در کشورهای در حال توسعه به دلیل فقدان سنت دموکراسی، بی ثباتی سیاسی و به ویژه بحران های علمی در مسیر تجاری سازی در معرض خطر بیشتری قرار دارد (عباسی و همکاران

۱۳۸۸، ۷۱). در ایران نیز با توجه به ورود دانشگاه‌ها به تجارت، دانش از یک مزیت به یک ضرورت تبدیل گشته است اما دانشگاه‌های کنونی ما هنوز نتوانسته‌اند به نحوی مؤثر یافته‌های علمی خود را وارد صنعت کنند و تعاملی مؤثر بین صنعت و دانشگاه برقرار سازند (پورعزت، قلی‌پور و ندرخانلو ۱۳۸۹، ۴۹).

به منظور بهره‌مندی اقتصادی و اجتماعی هر چه بیشتر از پتانسیل‌های علمی بخش پژوهشی کشور، لازم است تجاری‌سازی دانش بصورت جدی‌تری مورد پی‌گیری قرار گیرد. این کار مستلزم اعمال مدیریت بر گسترش تجاری‌سازی دانش در سطح تأثیر عوامل و الزامات مؤثر بر تجاری‌سازی ایده‌ها و نتایج سازمان‌های تحقیقاتی و دانشگاه‌ها است. در این راستا لازم است با شناخت دقیق‌تر از شرایط زمینه‌ساز و عوامل کسب موفقیت در تجاری‌سازی نتایج پژوهش، اقدام به تدوین سیاست‌ها و طراحی برنامه‌های اجرایی مناسب و کارآمد در این زمینه گردد. از جمله این عوامل و الزامات می‌توان به الزامات محیطی، ساختاری، سیاسی و قانونی، فرهنگی، فردی، اقتصادی و مکانیزم‌های آموزشی و پژوهشی اشاره نمود.

یکی از مهمترین ارکان تجاری‌سازی در دانشگاه‌های کشور دانشجویان تحصیلات تکمیلی هستند که می‌توانند دانش کسب شده خود در طول سال‌ها تحصیل و تجربه در دانشگاه را تجاری‌سازی نمایند. درواقع یکی از مسائل مهمی که می‌تواند بر تجاری‌سازی دانش توسط دانشجویان تحصیلات تکمیلی اثر بگذارد نگرش آن‌ها در این زمینه است. فقدان دانش نسبت به دیدگاه دانشجویان در امر تجاری‌سازی دانش خلاء بزرگی است که امروزه در پژوهش‌های این حوزه در کشور به چشم می‌خورد. دیدگاه و نگرش دانشجویان نسبت به موضوع تجاری‌سازی دانش از اهمیت بالایی برخوردار است و در صورت داشتن دیدگاه همسو با تجاری‌سازی می‌تواند امر تجاری‌سازی را تسهیل نمایند. با توجه به خلاء پژوهشی در این زمینه، مشخص نیست که دانشجویان چه دیدگاهی در باره عوامل و مؤلفه‌های تجاری‌سازی دانش در محیط‌های دانشگاه دارند. بررسی دیدگاه دانشجویان در خصوص عوامل مؤثر و الزامات تجاری‌سازی (الزامات

محیطی، ساختاری، سیاسی و قانونی، فرهنگی، فردی، اقتصادی و مکانیزم‌های آموزشی و پژوهشی) می‌تواند راهکارهایی را به دست آورد تا جهت تجاری سازی دستاوردها و پژوهش‌های دانشگاهی برنامه‌ریزی‌های بهتری صورت گیرد. بنابر اهمیت تجاری سازی و کاربردی شدن نتایج پژوهش‌ها، و با توجه به مسئله بیان شده، پژوهش حاضر تلاش دارد تا با بررسی دیدگاه و نگرش دانشجویان نسبت به موضوع تجاری سازی، دانش و مهارتی که آنها در طول تحصیل در این زمینه در دانشگاه کسب نموده‌اند و الزامات و عوامل مؤثر بر تجاری سازی دانش از دیدگاه ایشان را بررسی نماید و از این منظر جهت رفع مشکل موجود که عدم تجاری سازی دانش در دانشگاه‌های کشور است پیشنهاداتی ارائه کند.

۲. پیشینه پژوهش

امروزه دانش و فن آوری دو عامل اساسی ایجاد ثروت، توانایی و دانایی کشورها به شمار آمده و وسیله‌ای قدرتمند در توسعه ملی تلقی می‌شود. از این رو رسالت دانشگاه به عنوان متفکرترین نهاد مسئول در قبال تحقق آرمان‌های توسعه ملی، ایجاب می‌کند تا به پویاسازی ارکان خود در انطباق با برنامه‌های توسعه پردازد و این امر جز از طریق تجاری سازی دانش میسر نمی‌شود. باید این نکته را در نظر گرفت که بین تولید علم و پیشرفت‌های فن آورانه یک کشور فاصله وجود دارد. به محض تولید علم، آن کشور به خودکفایی در فن آوری نمی‌رسد، بلکه تولیدات علمی باید مراحل طی کنند تا به فن آوری قابل استفاده در جامعه تبدیل شوند. از طرفی بستر تولیدات علمی در دانشگاه‌ها بوده و دسترسی به آنها با استفاده از فرآیند تجاری سازی دانش امکان پذیر است. افزون بر این، تجاری سازی دانش، یک منبع بالقوه درآمدزایی را برای دانشگاه‌ها و سایر نهادهای پژوهشی فراهم کرده و مسلماً وابستگی آنها به بودجه عمومی را کاهش می‌دهد.

در حوزه تجاری سازی دانش پژوهش‌های متعددی در ایران و خارج از آن صورت گرفته است. پاره ای از این پژوهش‌ها به بررسی الزامات، ضرورت‌ها و مکانیزم‌های تجاری سازی دانش در

دانشگاه‌ها پرداخته است. برای نمونه در پژوهش پورعزت، قلی‌پور و ندیرخانلو (۱۳۸۸)، حسنقلی‌پور و همکاران (۱۳۸۹)، عباسی اسفنجانی و فروزنده دهکردی (۱۳۹۳) به بررسی عوامل مؤثر بر تجاری سازی دانش پرداخته‌اند و از جمله این عوامل و الزامات می‌توان به الزامات محیطی، ساختاری، سیاسی و قانونی، فرهنگی، فردی، اقتصادی و مکانیزم‌های آموزشی و پژوهشی اشاره نمود. پور عزت و همکاران دریافتند انتخاب سیاست‌های انگیزاننده برای استادان در توزیع درآمد دارای "بالاترین اهمیت برای تشویق تجاری سازی دانش در دانشگاه‌ها و کارآفرینی دانشگاهی بوده و ضرورت‌های "شبکه‌سازی"، "حمایت‌های مالی"، "ایجاد ساختارهای لازم" و "آزادی عمل استادان" به ترتیب اولویت‌های بعدی را تشکیل داده و "حمایت‌های فیزیکی" کم‌ترین اهمیت را نسبت به سایر ضرورت‌ها دارد. در این میان جاهد، آراسته و جعفری (۱۳۹۰)، به طور خاص بر روی عوامل فردی تمرکز نموده و عوامل فردی را شامل خودکارآمدی، موفقیت‌طلبی، قدرت‌طلبی، خلاقیت و نوآوری، رقابت‌طلبی و منبع کنترل درونی در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی می‌داند. وی دریافت، تمامی عوامل فردی رابطه همبستگی معناداری با یکدیگر دارند و بیشترین بار عاملی مربوط به متغیرهای خودکارآمدی و موفقیت‌طلبی در تجاری سازی دانش است.

همچنین چهارسوقی و همکاران (۱۳۹۴) دریافتند مانع فرهنگی در دانشگاه ایلام در اولویت نخست قرار دارد. به عقیده هسو و همکاران (۲۰۱۴) نیز سرمایه انسانی و منابع فرهنگی / نهادی دو منبع اصلی برای بهبود انتقال فن آوری دانشگاه‌ها در تایوان به شمار می‌روند.

برخی از پژوهشگران نیز به صورت موردی موانع و الزامات تجاری سازی دانش را در نمونه‌های خاص بررسی نموده‌اند. برای مثال یعقوبیو همکاران (۱۳۹۴) در صنایع غذایی کشور، رضوی، امامی و ولایی (۱۳۹۲) در دانشکده‌های داروسازی و طالقانیو همکاران (۱۳۹۳) در شرکت‌های دانش‌بنیان، محمودپورو همکاران (۱۳۹۱) و خیاط‌مقدم و رستگار (۱۳۹۳) در حوزه علوم انسانی پژوهش کرده‌اند. مسنی، میل‌هات و پینگت (۲۰۱۵) نیز در پژوهشی تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی در علوم اداری را دانشگاه علوم پایه اقتصادی کانادا بررسی نمودند. یافته‌های آنها نشان

داد روش انتقال فن آوری به کار گرفته شده در این دانشگاه با سایر روش های متداول انتقال فن آوری به طور قابل توجهی متفاوت هستند و این مورد بر ویژگیهای علوم اداری در بحث تجاری سازی تأکید دارد. این پژوهش ها نشان می دهد نمونه موردی پژوهش شده در مباحث تجاری سازی می توانند بر یافته ها تاثیر به سزایی داشته باشند. نمونه ها و جوامع مورد پژوهش بر اساس نوع فرهنگ، مسائل اقتصادی درگیر با آن، مسائل سیاسی، و مسائل آموزشی در موفقیت تجاری سازی دانش تفاوت بسیاری دارند.

در پاره ای دیگر از پژوهش ها مانند جلیلی و توفیق (۱۳۹۳) دریافتند گرایش کارآفرینانه دانشگاهی با تجاری سازی دانش رابطه مثبت دارد چنان که تقویت گرایش کارآفرینانه در دانشگاه ها باعث ارتقای وضعیت تجاری سازی در کشور شده و در نتیجه به توسعه اقتصادی کشور کمک شایانی می کند.

راسنر و همکاران (۲۰۰۹) با بررسی منشأ تأثیر اقتصادی مجوز تجاری سازی اختراعات در تحقیقات دانشگاهی (بین سال های ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۷) با روش اکتشافی و تجزیه و تحلیل اسناد دریافتند که تحقیقات و فعالیت های مرتبط با پژوهش دانشگاهی به بسیاری از روش های مهم اقتصاد ملی کمک می نمایند. همچنین فینی و همکاران (۲۰۱۱) تأثیر ساز و کارهای حمایتی درون و بیرون دانشگاه بر پیشبرد و توسعه کسب و کارهای انشعاب دانشگاهی در ایتالیا را بررسی نمودند. یافته ها نشان داد رشد و توسعه کسب و کارها در این زمینه تحت تأثیر همسویی دو دسته ساز و کار مزبور قرار دارد. از جمله متغیرهای تأثیرگذار، می توان به شاخص سرمایه اجتماعی، شاخص توسعه مالی، فعالیت مراکز رشد کسب و کار، هزینه های تحقیق و توسعه عمومی و عملکرد نوآورانه در سطح منطقه اشاره کرد.

«کارلا» (۲۰۱۳)، سه مورد از چالش های اصلی تجاری سازی را شامل: درک نیازهای مشتری، توصیف منافع کسب و کار نه منافع تکنولوژی و توسعه مهارت کار تیمی با شریک مناسب می داند.

از دیدگاه «آل ناتشه و همکاران» (۲۰۱۵)، مهمترین چالش‌های تجاری سازی عبارتند از بازارهای کوچک و پراکنده، فقدان زیرساخت مناسب، اعتبارسنجی تکنولوژی و صدور گواهینامه، توسعه زنجیره تامین برای محصول جدید و خدمات پس از فروش. به اعتقاد آنها، بازارهای اولیه یک فناوری جدید اغلب کوچک هستند و زمان زیادی برای تبدیل شدن به یک بازار بزرگ نیاز دارند.

تاکنون مطالعه‌های انجام شده بیش تر در پی معرفی و آشنایی با مفاهیم تجاری‌سازی دانش بوده و اکثراً جنبه نظری دارند. این مطالعه‌ها در پی تبیین جایگاه و اهمیت تجاری‌سازی دانش در فرآیند توسعه اقتصاد دانش محور و در نتیجه توسعه اقتصادی و اجتماعی جامعه هستند. بیش تر تحقیق‌های انجام شده در داخل کشور بر عامل‌های اثرگذار، چالش‌ها، مدل‌ها و موانع فرآیند تجاری‌سازی دانش تأکید داشته‌اند.

بر اساس نتایج پژوهش‌ها، کمبود اطلاعات، توانمندی‌های ناکافی نیروی انسانی، موانع اقتصادی، سیاسی، حقوقی، ساختاری و سازمانی، ارتباطی، درک نکردن نیازهای بازار و مشتریان، نبود استانداردهای زیست محیطی، پیچیدگی و چندتخصصی بودن و کمبود تجربه مستند در این زمینه از یک سو و قوانین موجود در زمینه ارتقای تجاری‌سازی دانش از سوی دیگر و نیز کمبود ارتباط مستحکم دانشگاه و صنعت و ناآگاهی سازمانی از اصول پایه تجاری‌سازی دانش، همچنین ساختار و فرهنگ سازمانی و نگرش‌های منفی به موضوع تجاری‌سازی دانش از موانع اصلی دستیابی به این مهم است. ایجاد روش‌هایی برای ارتقاء و افزایش احتمال موفقیت فرآیند تجاری‌سازی دانش بسیار دشوار می‌باشد. اغلب زمینه‌های تولید صنعتی، مصرف، آموزش عالی و حتی پژوهش، یک موضوع الگوبرداری شده و وارداتی به کشور بوده و براساس نیاز واقعی جامعه شکل نگرفته است، تشخیص سرنخ این کلاف که پیچیدگی خاصی دارد کار ساده‌ای نیست. با توجه به پژوهش‌های انجام شده در این زمینه امروزه تجاری‌سازی دانش برای بقای دانشگاه‌ها امری لازم و ضروری تلقی می‌شود.

۳. پرسش‌های پژوهش

برای رسیدن به هدف پژوهش حاضر پرسش‌های ذیل بررسی شدند:

- بیشترین عوامل رشد و موفقیت تجاری سازی دانش از دیدگاه دانشجویان کدام است؟
- تأثیرگذاری (عوامل محیطی، عوامل ساختاری، الزامات سیاسی و قانونی، الزامات فرهنگی، الزامات فردی، عوامل اقتصادی، و مکانیزم‌های آموزشی و پژوهشی) بر تجاری سازی دانش از دیدگاه دانشجویان چه میزان است؟

۴. روش پژوهش

پژوهش حاضر به لحاظ ماهیت و روش از نوع پیمایشی است و از حیث هدف کاربردی می باشد. از آنجا که روش پیمایشی برای بررسی مشکلات در شرایط واقعی استفاده می شود و امکان آزمودن متغیرهای مختلف را فراهم می کند، همچنین امکان آزمودن متغیرهای مختلف (اطلاعات جمعیت شناختی، سبک شناختی، نگرش ها، انگیزه ها، مقاصد و غیره) را به محقق می دهد و از آمار چند متغیره می توان برای تحلیل داده ها استفاده کرد برا این پژوهش مناسب شناخته شد. جامعه آماری در این پژوهش کلیه دانشجویان تحصیلات تکمیلی (ارشد و دکتری) مشغول به تحصیل در دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران می باشند. جمع کل دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه ۱۰۸۹ نفر است و تعداد نمونه بر اساس فرمول کوکران و با خطای ۵٪ (۲۷۶/۹۱۵۹۹) ۲۷۷ نفر مورد مطالعه قرار گرفت. که به روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای انتخاب شدند.

ابزار جمع آوری اطلاعات پرسش نامه محقق ساخته است. گویه های پرسش نامه با بررسی متون و مقالات در حوزه پژوهش، به دست آمد. مطالعات استفاده شده در طراحی پرسشنامه در بخش پیشینه مقاله ارائه شده است. پرسشنامه شامل دو بخش بود: الف- سوالات جمعیت شناختی: این بخش شامل شش سوال در مورد دانشکده محل تحصیل، جنسیت، سن، مقطع تحصیلی، سابقه کار و رشته تحصیلی بوده که در تجزیه و تحلیل اطلاعات از آنها استفاده شده است. ب- سوالات تخصصی: جهت سنجش الزامات تجاری سازی دانش ۳۶ سوال طرح شد که در گویه های عوامل

محیطی (۳ سوال)؛ الزامات ساختاری و سازمانی (۸ سوال)؛ الزامات سیاسی و قانونی (۴ سوال)؛ الزامات فرهنگی (۵ سوال)؛ الزامات فردی (۱۰ سوال)؛ الزامات اقتصادی (۳ سوال) و الزامات آموزشی و پژوهشی (۳ سوال) بود. برای کسب اطمینان از روایی محتوایی سوال‌های موجود در پرسش‌نامه در ابعاد مختلف بیان شده با توجه به نظر متخصصین دانشگاهی اصلاح و بهبود یافت و به همین منظور محقق آن‌ها را به رویت چند تن از متخصصان رسانید و بعد از اعمال نظرات اصلاحی در برخی عوامل همچون الزامات ساختاری و سازمانی، الزامات آموزشی و پژوهشی، پرسش‌نامه تدوین و اعتبار آن توسط افراد مذکور مورد تأیید قرار گرفت. جهت تأیید پایایی پرسشنامه یک نمونه اولیه شامل ۳۰ پرسش‌نامه پیش‌آزمون گردید و سپس با استفاده از داده‌های به دست آمده از این پرسش‌نامه‌ها و به کمک نرم‌افزار آماری SPSS^۱ میزان ضریب اعتماد با روش آلفای کرونباخ محاسبه شد (۰/۹۵۶) و پایایی آن مورد تأیید قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزار اس.پی.اس.اس انجام شده است. تجزیه و تحلیل داده‌های این پژوهش با استفاده از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی انجام شد.

۵. یافته‌ها

مشارکت‌کنندگان در تحقیق حاضر متشکل از ۲۰۴ نفر از دانشجویان تحصیلات تکمیلی (ارشد و دکتری) مشغول به تحصیل در دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران بودند. توزیع پراکندگی دانشجویان به لحاظ محل تحصیل نشان داد که بیشترین تعداد مشارکت‌کنندگان در تحقیق در دانشکده علوم انسانی (بیش از ۲۱ درصد) و کمترین آن‌ها در دانشکده کامپیوتر مشغول به تحصیل بودند (حدود ۴ درصد). ۲۰/۱ درصد دانشجویان از دانشکده علوم پایه، ۱۳/۲ درصد دانشجویان از دانشکده برق، ۱۳/۲ درصد دانشجویان از دانشکده مکانیک، ۱۱/۳ درصد دانشجویان از دانشکده عمران، ۱۰/۸ درصد از دانشکده معماری و ۶/۴ درصد از دانشکده تربیت بدنی بودند. ترتیب دانشکده‌ها بر اساس درصد مشارکت‌کنندگان از آن دانشکده‌ها مرتب شد. بررسی ویژگی‌های

¹ Statistical package for social science

مشارکت کنندگان از نظر تحصیلات نشان می دهد که بیشتر دانشجویان، حدود ۸۴/۸ درصد، دانشجوی کارشناسی ارشد بوده و بقیه دانشجوی مقطع دکتری بودند. به لحاظ تجربه نیز نزدیک به ۶۰ درصد مشارکت کنندگان سابقه کمتر از ۵ سال داشتند که از این نظر بیشترین تعداد افراد را شامل می شد و بیش از نیمی از مشارکت کنندگان را شامل می شدند. حدود ۸/۳ درصد بین ۱۱ تا ۱۵ سال، ۷/۸ درصد سابقه ۱۶ تا ۲۰ سال و ۷/۴ درصد نیز سابقه بالاتر از ۲۰ سال داشته اند. این نتایج نشان می دهد که دانشجویان با سابقه کمتر، بیشتر در حوزه تحصیلات تکمیلی مشغول بودند. از نظر سنی نیز بیشتر مشارکت کنندگان در سنین بین ۲۶-۳۰ سال بودند. نزدیک به همین درصد دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه شهید رجایی نیز ۲۵ سال و پائین تر سن داشتند. ۱۷/۲ درصد، ۱۱/۸ درصد و ۷/۸ درصد دانشجویان نیز به ترتیب در سنین ۳۱-۳۵ سال، ۳۶ تا ۴۰ سال و ۴۰ سال به بالا بودند. از نظر جنسیت اکثریت مشارکت کنندگان در تحقیق را مردان (نزدیک به ۶۱ درصد) و ۳۹/۲ درصد از مشارکت کنندگان را زنان شکل می دادند.

۶. یافته های مربوط به پرسش پژوهش

بیشترین عوامل رشد و موفقیت تجاری سازی دانش از دیدگاه دانشجویان کدام است؟ برای پاسخ به این سوال ابتدا توزیع فراوانی پاسخ های مشارکت کنندگان به میزان تأثیرگذاری عوامل رشد و موفقیت تجاری سازی مورد بررسی قرار گرفت، سپس میانگین مربوط به هر یک از عوامل استخراج و نهایتاً براساس آزمون فریدمن عوامل رشد و موفقیت تجاری سازی دانش از دیدگاه دانشجویان از بیشترین به کمترین الویت بندی شد.

- الزامات محیطی

جزئیات مربوط به توزیع فراوانی نظرات شرکت کنندگان در مورد میزان تأثیرگذاری الزامات محیطی بر تجاری سازی (با توجه به گزینه های از خیلی کم تا خیلی زیاد) در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول ۲: توزیع فراوانی نظرات شرکت کنندگان در مورد میزان تأثیرگذاری عوامل محیطی بر تجاری‌سازی دانش

خیلی زیاد		زیاد		متوسط		کم		خیلی کم		الزامات تجاری‌سازی دانش	ابعاد
درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	جزئیات	
۲۱/۱	۴۳	۳۵/۳	۷۲	۲۴/۵	۵۰	۱۰/۸	۲۲	۷/۸	۱۶	ایجاد واحدهای جدید در ساختار دانشگاه	عوامل محیطی
۳۵/۸	۷۳	۲۸/۹	۵۹	۱۴/۲	۲۹	۱۴/۲	۲۹	۶/۹	۱۴	تعامل دانشگاه و صنعت	
۱۹/۱	۳۹	۳۵/۳	۷۲	۲۵/۵	۵۲	۱۴/۷	۳۰	۵/۴	۱۱	ایجاد محیط و تفکر رقابتی	

همان‌گونه که در جدول فوق ملاحظه می‌شود بیشتر شرکت کنندگان گزینه زیاد را در میزان تأثیرگذاری ایجاد واحدهای جدید در ساختار دانشگاه در تجاری‌سازی انتخاب نمودند (۳۵/۳ درصد) و تنها ۸/۷ درصد گزینه تأثیرگذاری خیلی کم را انتخاب نمودند. در عامل ایجاد محیط و تفکر رقابتی نیز وضعیت به همین منوال بوده و ۳۵/۳ درصد گزینه تأثیرگذاری زیاد را انتخاب کردند که در نوع خودداری بیشترین فراوانی بوده است. در این عامل نیز گزینه تأثیرگذاری خیلی کم توسط کمترین تعداد افراد (۵/۴ درصد) انتخاب شده است. تأثیرگذاری تعامل صنعت و دانشگاه توسط بیشتر شرکت کنندگان خیلی زیاد ارزیابی شده (۳۵/۸) و تعداد خیلی کمی از آنان تأثیر آن را کم و خیلی کم (مجموعاً ۲۱ درصد) ارزیابی کرده‌اند. از بین عوامل مختلف مربوط به معیارهای محیطی بیشترین درصد مشارکت کنندگان، گزینه خیلی زیاد را در عامل «تعامل صنعت و دانشگاه» (۳۵/۸ درصد مشارکت کنندگان) انتخاب کرده‌اند و کمترین درصد نیز مربوط به مشارکت کنندگانی است گزینه خیلی کم را برای ایجاد محیط و تفکر رقابتی اختصاص داده‌اند.

- الزامات ساختاری

جزئیات مربوط به توزیع فراوانی نظرات شرکت کنندگان در مورد میزان تأثیرگذاری الزامات ساختاری بر تجاری سازی (با توجه به گزینه های از خیلی کم تا خیلی زیاد) در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول ۳: توزیع فراوانی نظرات شرکت کنندگان در مورد میزان تأثیرگذاری عوامل ساختاری بر تجاری سازی دانش

ابعاد	الزامات تجاری سازی دانش		خیلی کم		کم		متوسط		زیاد		خیلی زیاد	
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی
الزامات ساختاری و سازمانی	جزئیات											
	کاهش بروکراسی و انعطاف پذیری		۱۰	۴/۹	۳۸	۱۸/۶	۶۵	۳۱/۹	۴۷	۲۳/۰	۴۱	۲۰/۱
	شبکه سازی		۹	۴/۴	۲۷	۱۳/۲	۴۵	۲۲/۱	۶۴	۳۱/۴	۵۶	۲۷/۵
	آزادی عمل استادان		۵	۲/۵	۲۸	۱۳/۷	۵۸	۲۸/۴	۶۹	۳۳/۸	۴۳	۲۱/۱
	حمایت فیزیکی		۱۲	۵/۹	۲۶	۱۲/۷	۴۲	۲۰/۶	۵۳	۲۶/۰	۶۹	۳۳/۸
	مدیریت اثربخش دفاتر		۱۶	۷/۸	۳۴	۱۶/۷	۵۳	۲۶/۰	۶۱	۲۹/۹	۳۸	۱۸/۶
	به روز نمودن استادان		۸	۳/۹	۲۱	۱۰/۳	۴۴	۲۱/۶	۶۱	۲۹/۹	۶۸	۳۳/۳
	ایجاد تیم خیره و تیم های پژوهشی		۱۴	۶/۹	۲۷	۱۳/۲	۵۰	۲۴/۵	۴۹	۲۴/۰	۶۳	۳۰/۹
در دسترس بودن ابزارهای فن آورانه		۱۰	۴/۹	۲۵	۱۲/۳	۴۶	۲۲/۵	۶۸	۳۳/۳	۵۵	۲۷/۰	

بررسی توزیع نظرات مشارکت‌کنندگان در مورد ابعاد ساختاری نشان می‌دهد که تأثیرگذاری همه ابعاد ساختاری بر تجاری‌سازی بالاتر از متوسط ارزیابی شده است. چنان‌که جزئیات مربوطه در جدول فوق نشان می‌دهد بیشترین تعداد مشارکت‌کنندگان تأثیرگذاری شبکه‌سازی (۳۱/۴ درصد)، آزادی عمل اساتید (۳۳/۸ درصد)، مدیریت اثربخش دفاتر (۲۹/۹ درصد) و در دسترس بودن ابزارهای فن‌آورانه (۳۳/۳ درصد) را «زیاد» ارزیابی کرده‌اند. تأثیرگذاری کاهش بروکراسی و انعطاف‌پذیری توسط بیشتر مشارکت‌کنندگان (۳۱/۹ درصد) در حد متوسط ارزیابی شده است. تأثیرگذاری سه عامل دیگر یعنی حمایت فیزیکی، به روز نمودن استادان و ایجاد تیم تجربه و تیم‌های پژوهشی توسط بیشتر مشارکت‌کنندگان در حد «خیلی زیاد» ارزیابی شده است. به نحوی که در هر کدام از این عوامل به ترتیب ۳۳/۸ درصد، ۳۳/۳ درصد و ۳۰/۹ درصد گزینه تأثیرگذاری خیلی زیاد را انتخاب کرده‌اند.

- الزامات سیاسی و قانونی

جزئیات مربوط به توزیع فراوانی نظرات شرکت‌کنندگان در مورد میزان اثرگذاری الزامات سیاسی و قانونی در جدول (۴) ارائه شده است.

جدول ۴: توزیع فراوانی نظرات شرکت‌کنندگان در مورد میزان تأثیرگذاری الزامات سیاسی و قانونی بر

تجاری‌سازی دانش

ابعاد	الزامات سیاسی و قانونی		الزامات شفاف و غیر مبهم		قوانین شفاف و غیر مبهم		قراردگرفتن تجاری‌سازی دانش در بیانیه مأموریت			
	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
جزئیات	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی
الزامات سیاسی و قانونی	۱۱	۵/۴	۲۹	۱۴/۲	۶۱	۲۹/۹	۶۱	۲۹/۹	۴۱	۲۰/۱
الزامات شفاف و غیر مبهم	۱۳	۶/۴	۳۴	۱۶/۷	۶۱	۲۹/۹	۵۴	۲۶/۵	۴۰	۱۹/۶

۱۴/۷	۳۰	۳۵/۳	۷۲	۲۶/۰	۵۳	۱۶/۷	۳۴	۷/۴	۱۵	تدوین آیین نامه های مشوق تجاری سازی دانش
۳۵/۸	۷۳	۲۹/۴	۶۰	۱۵/۷	۳۲	۱۱/۸	۲۴	۶/۴	۱۳	حمایت های مالی دانشگاه از پژوهش گران

توزیع فراوانی های مربوط به میزان تأثیرگذاری هریک از الزامات سیاسی و قانونی از نظر مشارکت کنندگان وضعیت متفاوتی دارد. تأثیرگذاری قوانین شفاف و غیرمبهم و نیز قرار گرفتن تجاری سازی دانش در بیانیه مأموریت دانشگاه ها در تجاری سازی دانش توسط بیشتر مشارکت کنندگان در حد متوسط ارزیابی شده است به نحوی در هریک از این الزامات حدود ۲۹/۹ درصد مشارکت کنندگان اهمیت این دو و تأثیرگذاری آن ها را در حد متوسط ارزیابی کرده اند. از منظر بیشتر مشارکت کنندگان (۳۵/۳ درصد) تدوین آیین نامه های تشویق تجاری سازی نیز دارای تأثیرگذاری در حد زیاد بوده است. بیشترین مقدار تأثیرگذاری در عامل حمایت های مالی دانشگاه از پژوهش گران شناسایی شده است. چنان که حدود ۳۵/۸ درصد مشارکت کنندگان تأثیرگذاری این عامل بر توسعه تجاری سازی در دانشگاه را در حد «خیلی زیاد» ارزیابی کرده اند. لازم به ذکر است که گزینه تأثیرگذاری خیلی کم در همه عوامل کمترین میزان انتخاب ها را در بین مشارکت کنندگان دارا بوده است.

- الزامات فرهنگی

در این قسمت نتایج حاصل از تحلیل توصیفی داده های مربوط به نظرات شرکت کنندگان در مورد سوالات مرتبط با میزان تأثیرگذاری الزامات فرهنگی در تجاری سازی دانش ارائه شده است (جدول ۵).

جدول ۵: توزیع فراوانی نظرات شرکت کنندگان در مورد میزان تأثیرگذاری الزامات فرهنگی بر تجاری سازی دانش

ابعاد	الزامات تجاری سازی دانش		خیلی کم		کم		متوسط		زیاد		خیلی زیاد			
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی		
الزامات فرهنگی	جزئیات		ایجاد فرهنگ تجاری سازی در محیط دانشگاه		۱۵	۷/۴	۲۵	۱۲/۳	۴۶	۲۲/۵	۶۱	۲۹/۹	۵۷	۲۷/۹
	ایجاد تکرش مثبت میان دانشگاهیان		۸	۳/۹	۳۱	۱۵/۲	۴۰	۱۹/۶	۶۷	۳۲/۸	۵۸	۲۸/۴		
	ایجاد و توسعه فرهنگ پژوهش محور و پروژه محور		۸	۳/۹	۲۷	۱۳/۲	۵۱	۲۵/۰	۷۸	۳۸/۲	۴۰	۱۹/۶		
	ایجاد انگیزه در فعالان دانشگاهی به تجاری سازی		۱۲	۵/۹	۲۵	۱۲/۳	۵۱	۲۵/۰	۶۹	۳۳/۸	۴۷	۲۳/۰		
	حاکمیت ارزش ها		۱۳	۶/۴	۳۲	۱۵/۷	۴۵	۲۲/۱	۵۹	۲۸/۹	۵۵	۲۷/۰		

توزیع فراوانی گزینه های پنج گانه انتخاب شده در الزامات فرهنگی نشان می دهد که بیشتر مشارکت کنندگان تأثیر همه عوامل پنج گانه را در حد «زیاد» ارزیابی کرده اند. از نظر ۲۹/۹ درصد مشارکت کنندگان ایجاد فرهنگ تجاری سازی، از نظر ۳۲/۸ درصد ایجاد نگرش مثبت میان دانشگاهیان، از نظر ۳۸/۲ درصد ایجاد و توسعه فرهنگ پژوهش محور و پروژه محور، از نظر ۳۳/۸ درصد ایجاد انگیزه در فعالان و از نظر ۲۸/۹ درصد مشارکت کنندگان حاکمیت ارزش ها تأثیری در حدود زیاد در تجاری سازی دانش دارند. در همه عوامل مذکور گزینه تأثیرگذاری خیلی کم بسیار کمتر از سایر گزینه توسط مشارکت کنندگان انتخاب شده است.

- الزامات فردی

در این قسمت نتایج حاصل از تحلیل توصیفی داده‌های مربوط به نظرات شرکت کنندگان در مورد سوالات مرتبط با میزان تأثیرگذاری الزامات فردی در تجاری سازی دانش ارائه شده است (جدول ۶).

جدول ۶: توزیع فراوانی نظرات شرکت کنندگان در مورد میزان تأثیرگذاری عوامل فردی بر تجاری سازی دانش

خیلی زیاد		زیاد		متوسط		کم		خیلی کم		الزامات تجاری سازی دانش		تعداد	
										جزئیات			
درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی			عوامل فردی	
۲۸/۹	۵۹	۳۱/۹	۶۵	۲۲/۱	۴۵	۱۴/۲	۲۹	۲/۹	۶	مهارت			
۱۶/۷	۳۴	۲۳/۵	۴۸	۳۳/۸	۶۹	۲۰/۶	۴۲	۵/۴	۱۱	استعداد ذاتی			
۱۳/۲	۲۷	۳۴/۸	۷۱	۳۵/۸	۷۳	۱۰/۸	۲۲	۴/۴	۹	پیشینه آموزشی			
۲۲/۵	۴۶	۳۰/۹	۶۳	۳۱/۹	۶۵	۱۰/۳	۲۱	۳/۴	۷	دانش و مهارت حل مسأله و روحیه پژوهش‌گری			
۲۴/۰	۴۹	۳۹/۲	۸۰	۲۱/۱	۴۳	۱۰/۸	۲۲	۴/۹	۱۰	دانش و مهارت کارآفرینی			
۲۵/۰	۵۱	۳۱/۴	۶۴	۲۶/۰	۵۳	۱۴/۷	۳۰	۲/۹	۶	بازاریابی و کار تجاری			
۲۶/۵	۵۴	۳۶/۳	۷۴	۲۳/۵	۴۸	۹/۸	۲۰	۳/۹	۸	برخورداری از ایده‌های خلاق و پویا			
۲۵/۵	۵۲	۳۳/۸	۶۹	۲۲/۵	۴۶	۱۳/۷	۲۸	۳/۹	۸	آشنایی با اولویت‌ها و مسایل مختلف صنعت و بازار			

۱۳/۲	۲۷	۳۳/۳	۶۸	۳۰/۴	۶۲	۱۵/۲	۳۱	۶/۹	۱۴	آشنایی با پارک‌ها و مراکز رشد علم و فن آوری
۱۵/۷	۳۲	۲۶/۵	۵۴	۲۹/۴	۶۰	۲۳/۰	۴۷	۵/۴	۱۱	آشنایی با آیین‌نامه‌ها، قوانین و مقررات تجاری‌سازی دانش

بررسی توزیع فراوانی گزینه‌های پنج‌گانه انتخاب شده در عوامل فردی تجاری‌سازی نشان می‌دهد که بیشتر مشارکت‌کنندگان برای عوامل مهارت، کارآفرینی، بازاریابی و کار تجاری، خلاقیت و ایده‌پردازی، آگاهی از الویت‌ها و مسائل صنعت و بازار و آشنایی با پارک‌ها و مراکز رشد علم و فن آوری گزینه تأثیرگذاری زیاد را انتخاب کرده‌اند. در هر کدام از این عوامل به ترتیب ۳۱/۹، ۳۹/۲، ۳۱/۴، ۳۶/۳، ۳۳/۸ و ۳۳/۳ درصد مشارکت‌کنندگان تأثیرگذاری آن‌ها را در حد زیاد دانسته‌اند. تأثیرگذاری بقیه عوامل من جمله استعداد ذاتی، پیشینه آموزشی، حل مسئله و روحیه پژوهش‌گری و آشنایی با آیین‌نامه‌ها و قوانین مقررات تجاری‌سازی دانش توسط بیشتر مشارکت‌کنندگان در حد متوسط ارزیابی شده است. درصد مشارکت‌کنندگانی که گزینه متوسط را انتخاب کرده‌اند، در استعداد ذاتی ۳۳/۸ درصد، در پیشینه آموزشی ۳۵/۸ درصد، در حل مسئله و روحیه پژوهش‌گری ۳۱/۹ درصد و در آشنایی با آیین‌نامه و قوانین مقررات تجاری‌سازی دانش ۲۹/۴ درصد بوده است. به مانند سایر الزامات و عوامل کمترین گزینه انتخاب شده توسط مشارکت‌کنندگان «گزینه خیلی کم» بوده است.

- الزامات اقتصادی

در این قسمت نتایج حاصل از تحلیل توصیفی داده‌های مربوط به نظرات شرکت‌کنندگان در مورد سوالات مرتبط با میزان تأثیرگذاری الزامات اقتصادی در تجاری‌سازی دانش ارائه شده است (جدول ۷).

جدول ۷: توزیع فراوانی نظرات شرکت کنندگان در مورد میزان تأثیرگذاری عوامل اقتصادی بر تجاری سازی دانش

ابعاد	الزامات تجاری سازی دانش		خیلی کم		کم		متوسط		زیاد		خیلی زیاد	
	جزئیات	فروانی	درصد	فروانی	درصد	فروانی	درصد	فروانی	درصد	فروانی	درصد	فروانی
عوامل اقتصادی	بهره مندی از سود حاصل از موقعیت های تجاری	۱۱	۵/۴	۲۸	۱۳/۷	۴۹	۲۴/۰	۶۵	۳۱/۹	۵۱	۲۵/۰	
	توزیع عادلانه منافع	۱۰	۴/۹	۳۱	۱۵/۲	۴۶	۲۲/۵	۵۸	۲۸/۴	۵۹	۲۸/۹	
	حمایت مالی از ایده های پژوهشی	۱۲	۵/۹	۲۲	۱۰/۸	۳۹	۱۹/۱	۵۳	۲۶/۰	۷۷	۳۷/۷	

همان گونه که در جدول فوق ملاحظه می شود بیشتر شرکت کنندگان در تأثیرگذاری بهره مندی از سود حاصل از موقعیت های تجاری بر تجاری سازی دانش گزینه زیاد (۳۱/۹ درصد) و در عامل توزیع عادلانه منافع و حمایت مالی از ایده های پژوهشی گزینه خیلی زیاد را انتخاب کردند. این دو عامل به ترتیب توسط ۲۸/۹ و ۳۷/۷ درصد مشارکت کنندگان در حد خیلی زیاد بر تجاری سازی دانش تأثیرگذار دانسته شدند. به مانند موارد قبلی در عوامل اقتصادی کمترین گزینه منتخب توسط مشارکت کنندگان گزینه تأثیرگذاری خیلی کم بود.

-الزامات مکانیزم های آموزشی و پژوهشی

در این قسمت نتایج حاصل از تحلیل توصیفی داده های مربوط به نظرات شرکت کنندگان در مورد سوالات مرتبط با میزان تأثیرگذاری الزامات مکانیزم های آموزشی و فرهنگی در تجاری سازی دانش ارائه شده است (جدول ۸).

جدول ۸: توزیع فراوانی نظرات شرکت کنندگان در مورد میزان تأثیرگذاری مکانیزم‌های آموزشی و پژوهشی بر تجاری‌سازی دانش

ابعاد	جزئیات	خیلی کم		چ		متوسط		زیاد		خیلی زیاد	
		درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی
مکانیزم‌های آموزشی و پژوهشی	تغییر شیوه آموزشی روش پژوهش	۴/۴	۹	۱۳/۲	۲۷	۲۹/۹	۶۱	۳۱/۹	۶۵	۲۰/۱	۴۱
	ارایه آموزش‌های پژوهش محور	۴/۴	۹	۱۲/۷	۲۶	۲۵/۰	۵۱	۳۵/۸	۷۳	۲۱/۱	۴۳
	ایجاد سند راهبردی پژوهشی	۵/۹	۱۲	۱۶/۲	۳۳	۳۰/۹	۶۳	۲۹/۹	۶۱	۱۶/۲	۳۳

بررسی توزیع نظرات مشارکت‌کنندگان در مورد حدود تأثیرگذاری مکانیزم‌های آموزشی و پژوهشی بر اساس طیف خیلی کم تا خیلی زیاد نشان می‌دهد که در این مورد شرایط مشابهی با سایر الزامات و عوامل تجاری‌سازی دانش حاکم بوده است. از نظر بیشتر مشارکت‌کنندگان تأثیرگذاری مکانیزم‌های تغییر شیوه آموزش و روش‌های پژوهش، ارائه آموزش‌های پژوهش محور و تدوین سند راهبردی پژوهشی تأثیر «زیاد» بر تجاری‌سازی دانش دارند. درصد مشارکت‌کنندگانی که گزینه تأثیرگذاری زیاد را در مکانیزم‌های مذکور انتخاب کرده‌اند به ترتیب برابر با ۳۱/۹، ۳۵/۸ و ۲۹/۹ درصد مشارکت‌کنندگان را شامل می‌شود.

چنان‌که در توصیف فراوانی گزینه‌های انتخاب‌شده مشاهده شد حدود تأثیرگذاری اکثریت عوامل توسط غالب مشارکت‌کنندگان در حد زیاد ارزیابی شده است. از این نظر گزینه‌های خیلی زیاد، متوسط، کم و خیلی کم به ترتیب در رتبه‌های بعدی از نظر فراوانی‌ها دارند. بنابراین در کل

می توان گفت درصد بسیار کمی از مشارکت کنندگان حدود تأثیرگذاری عوامل مستخرج از ادبیات تحقیق بر تجاری سازی دانش را در حد پائین و درصد بسیار زیادی میزان تأثیرگذاری این عوامل را در حد زیاد و حداقل بالاتر از متوسط ارزیابی کرده اند. جزئیات مربوط به فراوانی و درصد ضرایب انتخاب شده توسط مشارکت کنندگان در جدول (۸) ارائه شده است.

برای الویت بندی عوامل رشد و موفقیت تجاری سازی دانش از دیدگاه دانشجویان و استخراج بیشترین و کمترین آن ها نیز ابتدا میانگین مربوط به این عوامل محاسبه و سپس با استفاده از آزمون فریدمن مورد مقایسه قرار گرفته شد و معناداری تفاوت بین آن ها بررسی شد. جزئیات مربوط به رتبه بندی این عوامل در جدول (۹) آمده است.

جدول ۹: آزمون فریدمن برای الویت بندی عوامل رشد و موفقیت تجاری سازی دانش

آماره ها ابعاد	میانگین	میانگین رتبه	تعداد	درجه آزادی	مجذور کای	سطح معنی داری
عوامل اقتصادی	۳/۷۱۰۱	۴/۴۱	۱۸۵	۶	۲۸/۳۹۸	۰/۰۰۰۱
الزامات ساختاری و سازمانی	۳/۶۱۹۶	۴/۲۹				
عوامل محیطی	۳/۵۹۴۲	۴/۱۷				
الزامات فرهنگی	۳/۵۸۸۰	۴/۱۶				
عوامل فردی	۳/۵۲۸۲	۳/۶۹				
الزامات سیاسی و قانونی	۳/۵۰۰۰	۳/۶۴				
مکانیزم های آموزشی و پژوهشی	۳/۴۸۹۱	۳/۶۴				

بررسی عوامل رشد تجاری‌سازی دانش از منظر دانشجویان تحصیلات تکمیلی نشان داد که میانگین نمرات حاصل‌شده برای عوامل اقتصادی، الزامات ساختاری و سازمانی، عوامل محیطی، الزامات فرهنگی، عوامل فردی، الزامات سیاسی و قانونی و مکانیزم‌های آموزشی و پژوهشی به ترتیب برابر با ۳/۷۱، ۳/۶۱، ۳/۵۹، ۳/۵۸، ۳/۵۲، ۳/۵ و ۳/۴۸ می‌باشد. چنان‌که ملاحظه شد عوامل - اقتصادی دارای بیشترین و مکانیزم‌های آموزشی و پژوهشی دارای کمترین میانگین می‌باشد. برای رتبه‌بندی این عوامل از آزمون فریدمن استفاده شده که نتایج آن در جدول (۹) آمده است. بنابر نتایج حاصل از آزمون اتخاذ شده می‌توان گفت که تفاوت رتبه‌های این عوامل با مقدار کای اسکوتر ۲۸/۳۹ در سطح ۰/۰۰۰۱ معنادار است و از نظر دانشجویان تحصیلات تکمیلی عوامل اقتصادی، الزامات ساختاری و سازمانی، عوامل محیطی، الزامات فرهنگی، عوامل فردی، الزامات سیاسی و قانونی و مکانیزم‌های آموزشی و پژوهشی به ترتیب بیشترین عوامل رشد و موفقیت تجاری‌سازی دانش از دیدگاه دانشجویان هستند. به عبارت دقیق‌تر اولاً میان این عوامل در تأثیرگذاری بر رشد و موفقیت تجاری‌سازی دانش تفاوت وجود دارد، ثانیاً عوامل اقتصادی دارای بیشترین تأثیر و مکانیزم‌های آموزشی و پژوهشی دارای کمترین تأثیر در رشد و موفقیت تجاری‌سازی دانش هستند.

۷. بحث و نتیجه‌گیری

به منظور بهره‌مندی اقتصادی و اجتماعی هر چه بیشتر از پتانسیل‌های علمی بخش پژوهشی کشور، لازم است تجاری‌سازی دانش بصورت جدی‌تری مورد پی‌گیری قرار گیرد. این کار مستلزم اعمال مدیریت بر گسترش تجاری‌سازی دانش در سطح تأثیر عوامل و الزامات مؤثر بر تجاری‌سازی ایده‌ها و نتایج سازمان‌های تحقیقاتی و دانشگاه‌ها است. در این راستا لازم است با شناخت دقیق‌تر از شرایط زمینه‌ساز و عوامل کسب موفقیت در تجاری‌سازی نتایج پژوهش، اقدام به تدوین سیاست‌ها و طراحی برنامه‌های اجرایی مناسب و کارآمد در این زمینه گردد. از جمله برنامه‌های اجرایی مؤثر در این زمینه توانمندسازی نهادهای ذیربط تجاری‌سازی در مراکز پژوهشی است چرا

که این نهادها در پیدایش توانایی تشکیلاتی، بودجه مالی، بوروکراسی اداری و راهبردها، تعامل با تیم‌های پژوهشی، تولید صنعتی محصولات و ارزیابی دست‌آوردهای پژوهشی، نقش تعیین‌کننده-ای دارند.

نتایج مستند پژوهش‌های (پورعزت، قلی‌پور، و ندرخانلو ۱۳۸۹، حسنقلی‌پور و همکاران ۱۳۸۹، پورعزت و حیدری ۱۳۹۰ نشان می‌دهند که دانشگاه‌ها در روند تجاری‌سازی دانش با چالش‌ها، تنگناها و بازدارنده‌هایی که به افراد، ساختار سازمانی و محیط بیرونی مرتبطند، همواره روبرو بوده‌اند. از طرفی با توجه به نتایج پژوهش (میگون‌پوری و کلانتری ۱۳۹۲)، (حسنقلی‌پور و همکاران ۱۳۸۹)، بندریان ۱۳۸۸ و موسایی ۱۳۸۸ برای رشد مقوله تجاری‌سازی دانشگاه‌ها به مجموعه‌ای از قوانین مکانیزم‌های تأثیرگذار، تسهیل‌کننده‌ها و الزامات فرهنگی، ساختاری، اقتصادی، فردی، محیطی و سیاسی - قانونی نیازمندند. دانشگاه مورد مطالعه نیز به عنوان یکی از دانشگاه‌های بخش آموزش عالی کشور از این قاعده مورد استثناء نیست، بدین ترتیب پژوهش حاضر در دانشگاه مورد مطالعه با هدف شناسایی عوامل تأثیرگذار بر تجاری‌سازی دانش بر اساس یک جمع‌بندی از تحقیقات انجام شده قبلی توسط محققانی نظیر (فکور ۱۳۸۳، ۱۳۸۵، ۱۳۸۶، ۱۳۸۸)، (رادفر، خمسه، و مدنی ۲۰۰۹)، (نعمتی و جمشیدی ۱۳۸۶)، (موسایی ۱۳۸۷) و (بندریان ۱۳۸۸) در ۸ بعد که به صورت عوامل محیطی، عوامل ساختاری و سازمانی، عوامل سیاسی و قانونی، عوامل فرهنگی، عوامل فردی، عوامل اقتصادی، مکانیزم‌های آموزشی و پژوهشی و عوامل نگرشی تقسیم‌بندی گردید، اجرا شد.

بر اساس نتایج به دست آمده از سوال این پژوهش، دانشجویان مقطع تحصیلات تکمیلی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، در خصوص میزان اثرگذاری عوامل محیطی بر تجاری‌سازی دانش، از بین ۳ عامل موجود یعنی ایجاد واحدهای جدید در ساختار دانشگاه، تعامل دانشگاه و صنعت و ایجاد محیط و تفکر رقابتی، بیشترین تأثیر را به عامل تعامل دانشگاه و صنعت اختصاص دادند. بر اساس نظر پاسخ‌دهندگان، میزان اثرگذاری عوامل ساختاری و سازمانی بر تجاری‌سازی دانش نیز به این ترتیب رتبه بندی گردید که از بین ۸ عامل موجود، ضمن ارزیابی بالای حد متوسط تأثیر

همه این عوامل، بیشترین و کمترین عوامل ساختاری و سازمانی مؤثر، به ترتیب حمایت فیزیکی و مدیریت اثربخش دفاتر شناسایی شد.

این نتایج نشان می‌دهد که نوع ساختار سازمانی بر فعالیت‌های تجاری‌سازی دانش مؤثر است. ساختار سازمانی ارگانیک با فعالیت‌های تجاری‌سازی دانش متناسب‌تر است و دانشگاه باید ضمن توسعه ساختار سازمانی ارگانیکی از سایر عوامل مرتبط با ساختار سازمانی بهره‌گیری نماید. وجود مراکز رشد و دفاتر انتقال فن‌آوری برای برقراری ارتباط بین دانشگاه و صنعت ضروری است. نتایج این پژوهش در خصوص تأثیر الزامات ساختاری و سازمانی بر موفقیت تجاری‌سازی دانش بر اساس پیشینه پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های پورعزت و دیگران (۱۳۸۸)، حسنقلی‌پور و دیگران (۱۳۸۹)، مظفری فاروق و لقمان (۱۳۹۰)، رضوی، امامی و ولایی (۱۳۹۲)، عباسی اسفنجانی و فروزنده دهکردی (۱۳۹۳) و مسنی، میل‌هات و بینگت (۲۰۱۵) هم‌راستا است.

در خصوص میزان اثرگذاری عوامل سیاسی و قانونی بر تجاری‌سازی دانش نیز به این ترتیب رتبه‌بندی گردید که از بین ۴ عامل موجود، پاسخ‌دهندگان بیشترین تأثیر را به عامل حمایت‌های مالی دانشگاه از پژوهش‌گران و کمترین تأثیر را به عامل قوانین شفاف و غیر مبهم اختصاص دادند. فرآیندها و روش‌های کاری دانشگاه در حوزه قوانین و مقررات مرتبط با تجاری‌سازی دانش تأثیرگذارند. وجود قوانین شفاف و غیرمبهم، قرارگرفتن تجاری‌سازی دانش در بیانیه مأموریت دانشگاه، تدوین آیین‌نامه‌های مشوق تجاری‌سازی دانش و حمایت مالی دانشگاه از پژوهش‌گران از دیدگاه دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه دارای اهمیت بالایی به لحاظ میزان تأثیر بر موفقیت فعالیت‌های تجاری‌سازی دانش دارند. نتایج این پژوهش در خصوص تأثیر الزامات سیاسی و قانونی بر موفقیت تجاری‌سازی دانش بر اساس پیشینه پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های پورعزت و دیگران (۱۳۸۸)، حسنقلی‌پور و دیگران (۱۳۸۹)، هم‌راستا است.

در خصوص میزان اثرگذاری عوامل فرهنگی بر تجاری‌سازی دانش نیز به این ترتیب رتبه‌بندی گردید که از بین ۵ عامل موجود، پاسخ‌دهندگان بیشترین تأثیر را به عامل ایجاد و توسعه فرهنگ پژوهش محور و پروژه محور و کمترین تأثیر را به عامل حاکمیت ارزش‌ها اختصاص دادند. نتایج

این پژوهش در خصوص تأثیر الزامات فرهنگی بر موفقیت تجاری سازی دانش بر اساس پیشینه پژوهش حاضر با نتایج پژوهش حسنقلی پور و دیگران (۱۳۸۹) و هسو و دیگران (۲۰۱۴) که نتیجه گیری نمودند فرهنگ سازی لازم جهت فراهم کردن فضای مورد نیاز کوشش و تلاش علمی در زمینه های مختلف آموزشی، پژوهشی و مشاوره ای در دانشگاه از الزامات ایجاد تحول در تجاری سازی دانش است، هم راستا است.

در خصوص میزان اثرگذاری عوامل فردی بر تجاری سازی دانش نیز به این ترتیب رتبه بندی گردید که از بین ۱۱ عامل موجود، پاسخ دهندگان بیشترین تأثیر را به عامل مهارت کارآفرینی و کمترین تأثیر را به عامل آشنایی با آیین نامه ها، قوانین و مقررات تجاری سازی دانش اختصاص دادند. در خصوص میزان اثرگذاری عوامل اقتصادی بر تجاری سازی دانش نیز به این ترتیب رتبه بندی گردید که از بین ۳ عامل موجود، پاسخ دهندگان بیشترین تأثیر را به عامل حمایت های مالی از ایده های پژوهشی و کمترین تأثیر را به عامل بهره مندی از سود حاصل از موقعیت های تجاری اختصاص دادند. نتایج این پژوهش در خصوص تأثیر الزامات فردی بر موفقیت تجاری سازی دانش بر اساس پیشینه پژوهش حاضر با نتایج پژوهش جاهد و آراسته نظری (۱۳۹۰)، رضوی، امامی و ولایی (۱۳۹۲)، هسو و دیگران (۲۰۱۴) و مسنی و دیگران (۲۰۱۵) که نتیجه گیری نمودند ویژگی های شخصیتی نظیر نیاز به موفقیت، استقلال خواهی، تمرکز درونی و...، دوره تصدی در دانشگاه و اختلاف در سطوح مهارت حرفه ای در نخبگان علمی که با شرکت ها همکاری دارند نسبت به نخبگان دانشگاهی محض بر موفقیت تجاری سازی دانش اثرگذار است، هم راستا است.

در خصوص میزان اثرگذاری عامل مکانیزم های آموزشی و پژوهشی بر تجاری سازی دانش نیز به این ترتیب رتبه بندی گردید که از بین ۳ عامل موجود، پاسخ دهندگان بیشترین تأثیر را به عامل ارابه آموزش های پژوهش محور و کمترین تأثیر را عامل به ایجاد سند راهبردی پژوهشی اختصاص دادند. نتایج این پژوهش در خصوص تأثیر الزامات آموزشی و پژوهشی بر موفقیت تجاری سازی دانش بر اساس پیشینه پژوهش حاضر با نتایج پژوهش حسنقلی پور و دیگران (۱۳۸۹) و رضوی، امامی و ولایی (۱۳۹۲) که نتیجه گیری نمودند که تغییر شیوه آموزش به روش پژوهش

محور، ارائه آموزش‌های پژوهش محور، مسئله محور بودن پژوهش‌ها، تغییر سیستم آموزش، ایجاد سند راهبردی بر موفقیت تجاری‌سازی دانش اثرگذار است، هم راستا است.

بررسی عوامل مؤثر بر رشد و موفقیت تجاری‌سازی دانش از منظر دانشجویان تحصیلات تکمیلی نشان داد که عوامل اقتصادی دارای بیشترین و مکانیزم‌های آموزشی و پژوهشی دارای کمترین میانگین بوده است. نتایج این پژوهش در خصوص تأثیر الزامات اقتصادی بر موفقیت تجاری‌سازی دانش بر اساس پیشینه پژوهش حاضر با نتایج پژوهش پورعزت و دیگران (۱۳۸۹)، حسنعلی‌پور و دیگران (۱۳۸۹)، راسنر و دیگران (۲۰۰۹) و فینی و همکاران (۲۰۱۱) که نتیجه‌گیری نمودند مکانیزم‌های مالی نظیر مدیریت درآمدها و هزینه‌ها، حمایت مالی از ایده‌های پژوهشی و توزیع عادلانه منافع حاصل از تجاری‌سازی نتایج تحقیقات بین پژوهش‌گران بر موفقیت تجاری‌سازی دانش اثرگذار است، هم راستا است.

بنابر نتایج حاصل از آزمون فریدمن می‌توان گفت که تفاوت رتبه‌های این عوامل با مقدار کای اسکوئر معنادار است. به عبارت دقیق‌تر اولاً میان این عوامل در تأثیرگذاری بر رشد و موفقیت تجاری‌سازی دانش تفاوت وجود دارد، ثانیاً عوامل اقتصادی دارای بیشترین تأثیر و مکانیزم‌های آموزشی و پژوهشی دارای کمترین تأثیر در رشد و موفقیت تجاری‌سازی دانش هستند. بر اساس این نتایج، آنچه از نظر دانشجویان تحصیلات تکمیلی اهمیت بالاتری دارد، عوامل اقتصادی است. لذا مدیران و سیاست‌گذاران دانشگاه باید برای تسهیل در ایجاد شرکت‌ها و تجاری‌سازی دانش، حمایت‌ها و خدمات‌های مالی کافی و وافی انجام دهند. همچنین در هنگام خط‌مشی‌گذاری برای تجاری‌سازی دانش، بر توسعه مراکزهای مانند پارک‌های علم و فن‌آوری و مراکز رشد و حمایت‌های فیزیکی (فضا و تجهیزات) لازم برای این فراگرد تأکید بیشتری گردد و ساختارهای مناسبی برای مدیریت و بهره‌برداری از فن‌آوری‌های جدید متعلق به دانشگاه (دفاتر انتقال دانش و فن‌آوری)، ایجاد شوند.

برای توسعه تجاری‌سازی دانش در دانشگاه، افزون بر این‌گونه حمایت‌ها و خدمات‌ها، نیاز به توجه بیش‌تر بر سیاست‌های توزیع درآمد ناشی از تجاری‌سازی دانش بوده و هم‌چنین بهتر است

شبکه‌های گسترده‌ای برای ایجاد ارتباط بین طرف‌های ذی‌نفع و دارای نقش در فراگرد تجاری‌سازی دانش توسعه داده شوند. افزون بر این باید به پژوهش‌گران و استادان دانشگاه، آزادی عمل لازم برای وارد کردن دانش به عرصه عمل، اعطاء شود. باید توجه داشت که در رتبه بندی این ضرورت‌ها و الزامات از دیدگاه دانشجویان، فاصله بین آن‌ها چندان زیاد نبوده و این امر از اهمیت کلیه این الزامات و ضرورت توجه به همه آن‌ها حکایت دارد.

۸. پیشنهادها

در ادامه بر اساس نتایج حاصل از پژوهش مهمترین پیشنهادها و توصیه‌های کاربردی زیر در جهت بهبود فرایند تجاری سازی دانش در دانشگاه ارائه شده است.

- تجدید نظر در ساختار برنامه‌ریزی آموزشی و درسی، شیوه‌های مدیریت و تدریس دانشگاهی بر اساس پرورش دانشجویان برای ایده‌پردازی و برقراری ارتباط مناسب با بخش تجاری از مهم‌ترین اولویت‌هایی است که در این راستا بایستی مورد توجه قرار گیرد. در این راستا برگزاری کلاس‌های آموزشی، همایش‌ها و نشست‌های مشترک با صنعت جهت افزایش ارتباط و آگاهی طرفین از نیازها و قابلیت‌های طرفین مفید است.
- تشکیل شبکه‌های تجاری سازی دانش با متخصصان و پژوهش‌گران خارج از کشور به کمک شناسایی محصولات و خدمات قابل ارائه در بازار داخلی و تلاش برای بومی‌سازی و انتقال آن به داخل کشور.
- تأثیر دادن فعالیت‌های کارآفرینانه در ارزش‌یابی اساتید به منظور ایجاد انگیزه و محرک علمی برای انجام این‌گونه فعالیت‌ها توسط آنان و در کنار آن اعطای آزادی عمل به استادان و پژوهش‌گران دانشگاه برای وارد شدن به عرصه کسب و کار و فعالیت‌های تجاری.
- توسعه انجمن‌ها، شبکه‌ها و سایر مجاری ارتباط‌های بین فعالان صنعت، دانشگاهیان، سرمایه‌گذاران که در فراگرد تجاری‌سازی دانش نقش دارند. ایجاد پایگاه‌های اطلاعاتی

برای گردآوری اطلاعات درباره نیازهای بازار و صنعت، فن آوری‌ها و قابلیت‌های دانشگاه و ارایه‌کنندگان منابع گوناگون مالی و غیرمالی برای بهره‌برداری از تحقیقات دانشگاهی، گامی اثرگذار در راستای توسعه این فراگرد محسوب می‌شود.

- تعدیل و اصلاح در قوانین و مقررات حقوقی مناسب و طراحی و استقرار تشکیلاتی معین برای ثبت و حفظ مالکیت دارایی‌های فکری با همکاری و هماهنگی نظام عملی (وزارت علوم، تحقیقات و فن آوری و نهادهای تابعه) نظام اجرایی (دولت و ارگان‌های مسئول) نظام قانون‌گذاری (مجلس و دیگر نهادهای قانون‌گذار و برنامه‌ریزی) و نظام قضایی.

- قراردادن مشوق‌های مناسب برای ایجاد انگیزه در فعالان دانشگاهی برای تجاری‌سازی دانش (ارتقای علمی و حرفه‌ای، تأثیر دادن فعالیت کارآفرینی در ارزشیابی اساتید، پرداخت سهمی عادلانه از محل درآمدهای حاصله به مخترعان و کارکنان واحد مربوطه، معرفی مناسب محققان و مخترعان دانشگاهی کارآفرین).

- فرهنگ‌سازی و اطلاع‌رسانی در خصوص فرصت‌ها، مزیت‌ها و رویه‌های مرتبط با تجاری‌سازی دانش

- پژوهش مبتنی بر نیاز، مسئله، تقاضا و توجه جدی‌تر به ایجاد امکان حضور و همکاری اعضای هیئت علمی و پژوهش‌گران دانشگاه در سازمان‌های تولیدی و خدماتی، جایگزین رویکرد پژوهش مبتنی بر دسترسی آسان شود.

۹. پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آینده

در ادامه پژوهش حاضر پیشنهادهای ذیل جهت پژوهش توسط محققان ارائه شده است:

- طراحی مکانیزمی برای اصلاح ساختار تجاری‌سازی دانش در دانشگاه‌های کشور،
- ارائه الگویی کاربردی برای فرهنگ‌سازی و ایجاد دانشگاه پژوهش‌محور،
- بررسی نقش راه‌اندازی و مدیریت شرکت‌های دانش‌بنیان دانشگاهی بر رشد و توسعه تجاری‌سازی دانش در دانشگاه‌ها،

- طراحی مدلی برای تغییر نظام آموزشی دانشگاه‌ها در جهت تجاری سازی دانش و دستاوردهای پژوهشی شود،
- بررسی تطبیقی فعالیت‌های تجاری سازی دانشگاه‌های معتبر جهان و ایران،
- و بررسی نقش تجاری سازی دانش در توسعه ملی و تحقق اهداف سند چشم‌انداز بیست و سه ساله جهت پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌گردد.

فهرست منابع

- بندریان، رضا. ۱۳۸۸. بازاریابی و تجاری سازی فناوری های جدید: مراحل، عوامل تسهیل کننده و کلیدی موفقیت. فصلنامه رشد فناوری، ۵(۱۹).
- بندریان، رضا، و روح اله قاضی. ۱۳۸۸. مزایا و چالش‌های تجاری سازی نتایج تحقیقات مرکز پژوهشی در صنایع موجود. فصلنامه رشد فناوری، ۱۹: ۲۰-۲۵.
- پرنده، منصور، محمد قهرمانی، محمود ابوالقاسمی، و مقصود فراستخواه. ۱۳۹۳. موانع تجاری سازی نتایج تحقیقات دانشگاهی در رشته های علوم پایه دانشگاه های تهران. فصلنامه انجمن آموزش عالی ایران: ۶(۴)، ۸۳-۱۰۵.
- پورعزت، علی اصغر، آرزین قلی پور و سمیرا ندیر خانلو. ۱۳۸۹. تبیین موانع کارآفرینی دانشگاهی و تجاری سازی دانش در دانشگاه تهران. فصلنامه سیاست علم و فناوری، ۲(۴): ۷۵-۶۵.
- پورعزت، علی اصغر، و الهام حیدری. ۱۳۹۰. شناسایی و دسته بندی چالش‌ها و موانع تجاری سازی دانش با استفاده از روش کیو. فصلنامه علمی-پژوهشی سیاست علم و فن آوری، ۴(۱): ۴۹-۶۲.
- توفیق، علی اصغر و مجید جلیلی. ۱۳۹۳. بررسی نقش گرایش کارآفرینانه دانشگاهی و عوامل تأثیرگذار بر ارتقای وضعیت تجاری سازی دانش. چهارمین کنفرانس بین المللی و هشتمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری.
- جاهد، حسین علی، حمید رضا آراسته و پریش جعفری. ۱۳۹۰. تعیین و تبیین عوامل فردی مؤثر در تجاری سازی نتایج پژوهشی؛ مطالعه موردی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات. فصلنامه علمی- پژوهشی سیاست علم و فن آوری، ۴(۱): ۱۱۱-۱۱۷.
- چهارسوقی امین، حامد، رثوف ملایی، علیرضا نوروزی و احمد کاکه. ۱۳۹۴. تحلیل عاملی موانع تجاری سازی دانش کشاورزی از دیدگاه دانشجویان در دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایلام. راهبردهای کارآفرینی در کشاورزی، ۲(۳): ۱۹-۲۶.
- حسنقلی پور، حکیمه، آرزین قلی پور، مهدی محمدی قاضی محله، و طاهر روشن دل اربطانی. ۱۳۸۹. الزامات، ضرورت‌ها و مکانیزم‌های تجاری سازی دانش در دانشکده‌های مدیریت. دانشگاه تهران: فصلنامه مدیریت بازرگانی، ۲(۶): ۶۰-۴۱.
- خیاط مقدم، سعید و نفیسه رستگار. ۱۳۹۳. شناسایی تسهیل کننده‌های تجاری سازی دانش در حوزه علوم انسانی (مطالعه موردی: دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد). نشریه صنعت و دانشگاه. ۷(۲۳): ۵۳-۶۶.
- رادفر، رضا، عباس خمسه و حسام الدین مدنی. ۱۳۸۸. تجاری سازی فناوری عامل مؤثر در توسعه فناوری و اقتصاد.

نشریه رشد فناوری، ۴۰:۲۰-۲۳.

رضوی، محمدرضا و حسن امامی و ناصر ولایی. ۱۳۹۲. بررسی برون داده‌ها و تجاریسازی طرحهای پژوهشی دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، سالهای ۱۳۹۰ - ۱۳۸۰. پژوهش در پزشکی، ۳۷(۴):۲۲۰-۲۲۷.

طالقانی، محمد و مهرداد گودرزوند چگینی و بهاره پورمرادی. ۱۳۹۳. تبیین مدل ساختاری تاثیر ویژگی‌های فن آوری بر تجاری سازی از دیدگاه مدیران شرکت‌های دانش بنیان - مورد مطالعه پارک علم و فن آوری گیلان. رشد فناوری، ۱۰(۳۸):۵۵-۶۴.

عباسی اسفنجانی و فروزنده دهکردی. ۱۳۹۳. شناسایی و تبیین عوامل تعیین کننده در تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی. سیاست علم و فناوری، ۶(۴):۳۳-۴۶.

عباسی اسفنجانی، حسین و فروزنده دهکردی، لطف اله (۱۳۹۴). طراحی الگوی تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی با روش دلفی، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۵۷، تابستان، ۱۳۹-۱۷۰.

عباسی، بدری، و دیگران. ۱۳۸۸. تحقیق کیفی پیرامون تأثیر رویکرد تجاری سازی بر ارزش‌های سنتی دانشگاه. فصلنامه سیاست علم و فناوری، ۲(۲):۷۶-۶۳.

فکور، بهمن. ۱۳۸۶. شرایط زمینه‌ساز برای پیش‌برد تجاری‌سازی نتایج تحقیقات در بخش دانشگاهی. فصل‌نامه رهیافت: مرکز تحقیقات سیاست‌های علمی کشور، ۴۰(۲):۵۴-۴۶.

فکور، بهمن. ۱۳۸۸. دانشگاه کارآفرین؛ مفهوم و زمینه‌های پیدایش و نحوه دستیابی. فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد: شماره ۱۷.

فکور، بهمن. ۱۳۸۳. تجاری سازی نتایج تحقیقات. فصلنامه رهیافت: مرکز تحقیقات سیاست‌های علمی کشور، ۳۴:۵۳-۵۸.

فکور، بهمن. ۱۳۸۵. مروری بر مفاهیم نظری تجاری سازی نتایج تحقیقات. فصلنامه رهیافت: مرکز تحقیقات سیاست‌های علمی کشور، ۳۷(۲و۱):۳۲-۲۴.

فکور، بهمن، و حجت‌الله حاجی حسینی. ۱۳۸۷. کارآفرینی دانشگاهی و تجاری‌سازی نتایج تحقیقات در دانشگاه‌های ایران. فصلنامه سیاست علم و فناوری، ۱(۲):۷۰-۵۹.

محمودپوره بختیار و حمید رحیمیان، عباس عباس پور، علی دلاور. ۱۳۹۱. واکاوی چالش‌های فرا روی تجاری سازی تحقیقات علوم انسانی و آرایه یک نظریه زمینه‌ای. ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، ۲(۲):۱۹-۴۹.

محمودپوره بختیار، رحیمیان، حمید، عباس پور، عباس و دلاور، علی (۱۳۹۱). واکاوی چالش‌های فرا روی تجاری سازی تحقیقات علوم انسانی و آرایه یک نظریه زمینه‌ای، فصلنامه علمی و پژوهشی ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، پاییز، دوره نهم، شماره ۲، صص ۱۹-۴۸.

مظفری فاروق، امین و شمسی لقمان. ۱۳۹۰. مطالعه و بررسی روش‌ها، رویکردها، و چگونگی فرآیند تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی: مطالعه موردی دانشگاه تبریز. سیاست علم و فناوری، ۴(۳):۱۵-۲۸.

موسایی، احمد. ۱۳۸۷. طراحی مدلی جهت تعیین فرصت‌ها و تجاری‌سازی آنها در مراکز تحقیق و توسعه. فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، ۱۴: ۲۱-۱۳.

میگون پوری، محمدرضا و اسماعیل کلاتتری. ۱۳۹۲. شناسایی عوامل اثرگذار بر انتخاب راهبردهای تجاری‌سازی

- تحقیقات دانشگاهی در حوزه‌ی فناوری نانو در ایران. توسعه کارآفرینی، ۶(۱): ۴۷-۶۶.
- نجفی، سمیرا. ۱۳۹۲. مقایسه عوامل و راهکارهای درون دانشگاهی مؤثر بر فرآیند تجاری سازی دانش میان دانشگاه‌های جامع و تخصصی تهران. سمنان: دانشگاه سمنان، دانشکده علوم اقتصادی.
- نعمتی، محمدعلی، و لاله جمشیدی. ۱۳۸۶. بررسی رابطه و تأثیر فرآیند تسهیم دانش و تجربه بر توسعه سرمایه اجتماعی در میان اعضای واحدهای فناوری مرکز رشد دانشگاه شهید بهشتی. مجموعه مقالات اولین همایش ملی مدیریت دانش، مرکز همایش‌های بین‌المللی رازی: بهمن ۱۳۸۶، ۱۶-۲.
- یداللهی فارسی، جهانگیر، و زهرا کلاتهای. ۱۳۹۱. جایگاه تجاری سازی در مدیریت نوآوری و معرفی مدل‌های تجاری سازی در حوزه صنایع پیشرفته. فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، ۳۳(۴).
- یعقوبی، حسن و محمد چیدری، محمود حسینی، ابوالقاسم شریف زاده. ۱۳۹۴. شناسایی راهبردهای تجاری سازی یافته‌های تحقیقات دانشگاهی در صنایع غذایی کشاورزی. علوم و صنایع غذایی، ۴۹(۱۲): ۱۹۷-۲۰۸.
- 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).
- Fini, R., Grimaldi, R., Santoni, S., and Sobrero, M. (2011). "Complements or Substitutes? The Role of Universities and Local Context in Supporting the Creation of Academic Spin-offs". Paper presented at the DIME Final Conference, 6-8 April, Maastrich. PP. 38.
- Gibbons, Michael . Camille Limoges, Helga Nowotney, Simon Schwartzman, Peter Scott, & Martin Trow. 1994. *The new production of knowledge: Dynamics of science and research in contemporary societies*. saga publications, London: thousand Oaks, New Delhi.
- Glaser, B. G. 2004. *Theoretical sensitivity: Advances in the methodology of grounded theory: Sociology Pr*.
- Hsu, David, W. L., Shen, Yung-Chi, Benjamin J. C. & Chou, Chiyan James. (2014). toward successful commercialization of university technology: Performance drivers of university technology transfer in Taiwan, *Technological Forecasting & Social Change*, 92, pp. 25-39.
- Kaarela, M. 2013. Challenges of Technology Commercialization: Lessons from Finnish-Russian Innovation Alliance on Nanotechnology. Paper presented at the EuroNanoforum 2013 Workshop on Technology Commercialization, June 18–20, 2013, in Dublin, Ireland. <http://www.euronanoforum2013.eu/presentations/presentatins-from-workshops/>
- Mehta, S.S. 2008. *Commercializing Successful Biomedical Technologies: Basic Principles for the Development of Drugs, Diagnostics and Devices*, New York, Cambridge University Press.
- Mesny , Anne , Pinget, Nicolas., & Mailhot, Chantale. (2015). 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.
- Nicola, B., G. Rosa, and S. Maurizio. 2006. institutional changes and the commercialization of academic knowledge: a study of Italian universities patenting activities between 1965 to 2002, *Research policy*, 35(4), pp. 120-131.
- Roessner, David., Bond, Jennifer., Okubo, Sumiye., Planting, Mark. (2009). *The Economic Impact of Licensed Commercialized Inventions Originating in University Research, 1996-2007*, Sep 3, Pp. 1-52.

**Investigation of Factors Affecting knowledge Commercialization
From the perspective of Graduated students at Shahid Rajae
Teachers' Training University**

Roya Pournaghi

PhD in Knowledge and Information Science; Assistant Professor; Iranian
Research Institute for Information Science and Technology (IRANDOC)
pournaghi@irandoc.ac.ir

Akramosadat Hejazi

MS in Knowledge and Information Science; Islamic Azad University, Science and
Research Branch, hejazi4520@gmail.com

Purpose: The commercialization is the process of technology conversion into successful economic products transforms that knowledge produced into marketable products and is a priority for the activities of universities and research institutes in the world. Today, the survival of universities and research centers depends on providing their knowledge in the form of knowledge products to society and the market. The main objective of this research is to determine the factors and requirements that affect the growth and success of knowledge commercialization from the viewpoint of the students of Shahid Rajae Tarbiat Modarres University in Tehran.

Method: The research method is survey because it is one of the best methods for studying problems in real conditions and it is possible to test different variables. The statistical population consists of all graduate students of Shahid Rajae Teacher Training University of Tehran. A randomized stratified sampling method and a data gathering tool was a semi-researcher-made questionnaire whose validity was confirmed by the opinion of the professors and its reliability was confirmed by Cronbach's alpha of 0.956. Data analysis was performed using SPSS software and Friedman statistical test.

Findings: The findings of the study showed that, from the viewpoint of university graduate students, the most economic factors (4.14) and educational and research mechanisms have the least (3.64) effect on the growth and success of knowledge commercialization. Based on research findings, applied proposals were presented to improve the knowledge commercialization process at universities. Managers and policymakers of the university should act to facilitate the creation of companies and the commercialization of knowledge, the commercialization of knowledge and policies for distribution of income arising from the commercialization of knowledge, and in this regard, widespread networking of communication developing the role of stakeholders in the knowledge-trading business process.

Key words: Knowledge Commercialization, Graduate Students, Knowledge, Rajae Teacher Training University.



رویا پورنقی دارای مدرک تحصیلی دکتری در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی است. ایشان هم‌اکنون استادیار پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران است. سیستم‌های اطلاعات مکانی، دروازه‌های اطلاعاتی، علم‌سنجی، حق مؤلف، تجاری‌سازی دانش و سواد اطلاعاتی از جمله علایق پژوهشی وی است.



اکرم‌السادات حجازی دانش‌آموخته رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی از دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات تهران است. تجاری‌سازی دانش، کتابخانه‌های دیجیتال، مدیریت دانش، ترویج علم از جمله علایق پژوهشی وی است.