

# Investigation of Factors Affecting Knowledge Commercialization from the Viewpoint of Graduated Students at Shahid Rajaei Teachers' Training University

**Roya Pournaghi\***

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

**Akramosadat Hejazi**

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

Received: 31, May 2017 Accepted: 25, Oct. 2017

**Abstract:** Commercialization is the process of conversion of technology into successful economic products that transforms 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 Rajaei Teacher Training University in Tehran. The research method used is survey because it is one of the best methods for studying problems in real conditions and testing different variables. The statistical population consists of all graduate students of Shahid Rajaei 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.

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

**Iranian Journal of  
Information  
Processing and  
Management**

**Iranian Research Institute  
for Information Science and Technology  
(IranDoc)**

ISSN 2251-8223

eISSN 2251-8231

Indexed by SCOPUS, ISC, & LISTA

Vol. 34 | No. 3 | pp. 1023-1050

Spring 2019



\* Corresponding Author

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 knowledge-trading business process.

**Keywords:** Knowledge Commercialization, Graduate Students, Knowledge, Rajae Teacher Training University

# بررسی عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی دانش از دیدگاه دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

رؤیا پورنقی

دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ استادیار؛  
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)؛  
پدیده‌آور رابط [pournaghi@irandoc.ac.ir](mailto:pournaghi@irandoc.ac.ir)

اکرم‌السادات حجازی

کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛  
دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات؛ تهران؛  
[hejazi4520@gmail.com](mailto:hejazi4520@gmail.com)



مقاله برای اصلاح به مدت ۴۵ روز نزد پدیده‌آوران بوده است.

پذیرش: ۱۳۹۶/۰۸/۰۳

دریافت: ۱۳۹۶/۰۳/۱۰

فصلنامه

پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران  
(ایرانداک)

شاپا (چاپی) ۸۲۲۳-۲۲۵۱

شاپا (الکترونیکی) ۸۲۳۱-۲۲۵۱

نمایه در SCOPUS و ISC، LISTA

[jipm.irandoc.ac.ir](http://jipm.irandoc.ac.ir)

دوره ۳۴ | شماره ۳ | صص ۱۰۲۳-۱۰۵۰

بهار ۱۳۹۸



**چکیده:** تجاری‌سازی، فرایند تبدیل فناوری به محصولات موفق اقتصادی است که دانش تولیدشده را به محصولات قابل عرضه در بازار تبدیل می‌کند. این فعالیت، جزء اولویت‌های دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌های جهان است. امروزه بقای دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی به ارائه دانش تولیدشده در قالب محصولات دانشی به جامعه و بازار بستگی دارد. هدف این پژوهش تعیین عوامل و الزامات مؤثر بر رشد و موفقیت تجاری‌سازی دانش از دیدگاه دانشجویان «دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی شهر تهران» است. روش پژوهش از نوع پیمایشی است؛ چرا که یکی از بهترین روش‌ها برای بررسی مشکلات در شرایط واقعی است که امکان آزمودن متغیرهای مختلف را فراهم می‌آورد. جامعه آماری شامل کلیه دانشجویان تحصیلات تکمیلی «دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران» است. نمونه‌گیری به روش تصادفی طبقه‌ای و ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه نیمه‌محقق ساخته است که روایی آن با نظر اساتید خبره و پایایی آن نیز با آلفای «کرونباخ» ۰/۹۵۶ تأیید گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار «اس‌پی‌اس‌اس» و آزمون آماری «فریدمن» انجام شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که از دیدگاه دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه مورد مطالعه، عوامل اقتصادی بیشترین (۴/۴۱)، و مکانیزم‌های آموزشی و پژوهشی کمترین (۳/۶۴) تأثیر را در رشد و موفقیت تجاری‌سازی دانش دارند. مدیران و سیاست‌گذاران دانشگاه باید برای تسهیل در ایجاد شرکت‌ها و تجاری‌سازی دانش،

خط‌مشی‌گذاری تجاری‌سازی دانش، و سیاست‌گذاری توزیع درآمد ناشی از تجاری‌سازی دانش فعالیت نمایند و در این راستا، شبکه‌های گسترده‌ای ایجاد ارتباط بین طرف‌های ذی‌نفع و دارای نقش در فراگرد تجاری‌سازی دانش را توسعه دهند.

**کلیدواژه‌ها:** تجاری‌سازی دانش، دانشجویان تحصیلات تکمیلی، دانش، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

## ۱. مقدمه و بیان مسئله

امروزه دانش یکی از عوامل اساسی ایجاد ثروت، توانایی و دانایی کشورها به شمار آمده و وسیله‌ای قدرتمند در توسعه ملی تلقی می‌شود. دانش و مهارت به‌عنوان اصلی‌ترین منابع ارزش افزوده در اقتصاد نوین محسوب می‌شوند. بنابراین، یکی از ملزومات ورود به اقتصاد نوین، تجاری‌سازی دانش است (نجفی ۱۳۹۲، ۲). تجاری‌سازی دانش، مجموعه اقداماتی است که به‌منظور فروش فعالیت‌های دانشگاهی با هدف کسب سود انجام می‌شود (Glaser 2004, 112).

تجاری‌سازی وقتی آغاز می‌شود که یک کسب‌وکار به‌عنوان شیوه‌ای برای استفاده از پیشرفت‌های علمی و دانش‌های نوین، با هدف پاسخ به نیاز بازار از طریق طراحی، توسعه، ساخت و تولید، و بازاریابی و شامل تلاش‌های بعدی برای ارتقای محصول ایجاد شود (Mehta 2008).

با توجه به تغییر نگرش در دانشگاه‌ها، آن‌ها در حال حاضر، علاوه بر فعالیت‌های سنتی خود، یعنی آموزش و پژوهش، در راستای تحقق مقاصد جدید یعنی مشارکت در توسعه اقتصادی جامعه نیز نقش ایفا می‌کنند (Nicola, Roza and Marizio 2006, 120-131). تا چندی پیش پژوهشگران دانشگاهی از تجاری‌سازی پژوهش امتناع می‌کردند و رسالت اصلی خود را صرفاً تولید دانش بدون توجه به کاربرد آن در عرصه تولید می‌دانستند. این وضعیت به تدریج به دلیل فشار بر دانشگاه‌ها برای مشارکت در توسعه اقتصادی و خلق فرصت‌هایی 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 تجاری‌سازی دانش از دانشگاه به صنعت را افزایش داد. بیانیه مذکور، مراکز آموزش عالی و دانشگاه‌های کشورها را به همکاری بین‌المللی دعوت نمود. بدین ترتیب، به‌منظور تطبیق با روندهای نوظهور در جهان، تجاری‌سازی دانش در دانشگاه‌ها به‌عنوان یکی از الزامات

اساسی مطرح شد (پورعزت و حیدری ۱۳۹۰، ۴۹ نقل از سازمان توسعه همکاری‌های تجاری‌سازی).

با ظهور و تداوم این روند، خط‌مشی‌های آموزش عالی تغییراتی را به خود دیده که سبب شده است دانشگاه‌ها همانند شرکت‌های خصوصی برای کسب مزیت‌های رقابتی و افزایش 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 گفتمان‌های مربوط به اقتصاد علم و رویکرد اقتصادی دانش‌بنیان، برنامه‌ریزان در صدد هستند که در عرصه سیاست‌گذاری‌های آموزشی، قابلیت کاربرد علوم، پتانسیل تبدیل علم به ثروت و فواید ملموس را در طول تکثیر و تولید علم لحاظ نمایند (Gibbons 1994). از این رو، تجاری‌سازی در دستور کار بسیاری از سازمان‌ها و مراکز تحقیقاتی قرار دارد. اما علی‌رغم پذیرش این موضوع و توجه خاص به آن، شواهد متعدد از سراسر دنیا حاکی از آن است که هرچند تعداد کثیری از تحقیقات توسعه فناوری از نظر تکنیکی موفق بوده‌اند، اما تنها درصد اندکی از آن‌ها در زمینه تجاری‌سازی به موفقیت دست یافته‌اند و این امر نشان‌دهنده پیچیدگی فرایند تجاری‌سازی است (بندریان و قابضی ۱۳۸۸، ۱۹).

دانشگاه‌ها در کشورهای در حال توسعه به دلیل فقدان سنت دموکراسی، بی‌ثباتی سیاسی، و به‌ویژه وجود بحران‌های علمی در مسیر تجاری‌سازی در معرض خطر بیشتری قرار دارند (عباسی و همکاران ۱۳۸۸، ۷۱). در ایران نیز با توجه به ورود دانشگاه‌ها به تجارت، دانش از یک مزیت به یک ضرورت تبدیل شده، اما دانشگاه‌های کنونی ما هنوز نتوانسته‌اند به‌نحوی مؤثر یافته‌های علمی خود را وارد صنعت کرده و تعاملی مؤثر بین صنعت و دانشگاه برقرار سازند (پورعزت، قلی‌پور و ندیرخانلو ۱۳۸۹، ۴۹).

به‌منظور بهره‌مندی اقتصادی و اجتماعی هرچه بیشتر از پتانسیل‌های علمی بخش پژوهشی کشور، لازم است تجاری‌سازی دانش به‌صورتی جدی‌تر 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 دانشگاه‌هاست. در این راستا، لازم است با شناخت دقیق‌تر از شرایط زمینه‌ساز و عوامل کسب موفقیت در تجاری‌سازی نتایج پژوهش، نسبت به تدوین سیاست‌ها و طراحی برنامه‌های اجرایی مناسب و کارآمد در این زمینه اقدام 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 کسب‌شده خود در طول سال‌ها تحصیل و تجربه در دانشگاه را تجاری‌سازی کنند. در واقع، 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 خلأ 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 داشتن دیدگاه همسو با تجاری‌سازی می‌تواند امر تجاری‌سازی را تسهیل نماید. با توجه به خلأ پژوهشی در این زمینه مشخص نیست که دانشجویان چه دیدگاهی درباره 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 دهد تا جهت تجاری‌سازی دستاوردها و پژوهش‌های دانشگاهی برنامه‌ریزی‌های بهتری صورت گیرد. بنا بر اهمیت تجاری‌سازی و کاربردی شدن نتایج پژوهش‌ها و با توجه به مسئله بیان‌شده، در پژوهش حاضر تلاش بر این است که با بررسی دیدگاه و نگرش دانشجویان نسبت به موضوع تجاری‌سازی، دانش و مهارتی که آن‌ها در طول تحصیل در این زمینه در دانشگاه کسب نموده‌اند و الزامات و عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی دانش از دیدگاه ایشان بررسی شود و از این طریق جهت رفع مشکل موجود، که عدم تجاری‌سازی دانش در دانشگاه‌های کشور است، پیشنهادهای ارائه گردد.

## ۲. پیشینه پژوهش

امروزه، دانش و فناوری 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 به‌عنوان متفکرترین نهاد مسئول در قبال تحقق آرمان‌های توسعه ملی ایجاب می‌کند که برای انطباق با برنامه‌های توسعه به پویاسازی ارکان خود پردازد و این امر جز از طریق تجاری‌سازی دانش میسر نیست. باید این نکته را در نظر گرفت که بین تولید علم و پیشرفت‌های فناورانه هر کشور فاصله وجود دارد. کشور به محض تولید علم، به

خود کفایی در فناوری نمی رسد، بلکه تولیدات علمی باید مراحل طی کنند تا به فناوری قابل استفاده در جامعه تبدیل شوند. از طرف دیگر، بستر تولیدات علمی در دانشگاه‌هاست و دسترسی به آن‌ها با استفاده از فرایند تجاری سازی دانش امکان پذیر است. افزون بر این، تجاری سازی دانش، یک منبع بالقوه درآمدزا را برای دانشگاه‌ها و سایر نهادهای پژوهشی فراهم آورده و وابستگی آن‌ها به بودجه عمومی را مسلماً کاهش می دهد.

در حوزه تجاری سازی دانش پژوهش‌های متعددی در ایران و خارج از آن صورت گرفته است. در پاره‌ای از این پژوهش‌ها به بررسی الزامات، ضرورت‌ها و مکانیزم‌های تجاری سازی دانش در دانشگاه‌ها پرداخته شده است. برای نمونه، «پورعزت، قلی پور و ندیرخانلو» (۱۳۸۸)، «حسنقلی پور» و همکاران (۱۳۸۹)، و «عباسی اسفنجانی و فروزنده دهکردی» (۱۳۹۳) در پژوهش‌های خود به بررسی عوامل مؤثر بر تجاری سازی دانش پرداخته و از جمله این عوامل و الزامات به الزامات محیطی، ساختاری، سیاسی و قانونی، فرهنگی، فردی، اقتصادی و مکانیزم‌های آموزشی و پژوهشی اشاره نموده‌اند. «پورعزت و حیدری» دریافتند که انتخاب سیاست‌های انگیزه بخش برای استادان در توزیع درآمد، دارای بالاترین اهمیت برای تشویق تجاری سازی دانش در دانشگاه‌ها و کارآفرینی دانشگاهی بوده و ضرورت‌های «شبکه سازی»، «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 (۱۳۹۰). در این میان «جاهد، آراسته و جعفری»، به طور خاص بر روی عوامل فردی تمرکز نموده و عوامل فردی را شامل خودکارآمدی، موفقیت طلبی، قدرت طلبی، خلاقیت و نوآوری، رقابت طلبی و منبع کنترل درونی در تجاری سازی نتایج پژوهشی می دانند. آن‌ها دریافتند که تمامی عوامل فردی رابطه همبستگی معناداری با یکدیگر دارند و بیشترین بار عاملی مربوط به متغیرهای خودکارآمدی و موفقیت طلبی در تجاری سازی دانش است (۱۳۹۰).

همچنین، «چهارسوقی امین» و همکاران دریافتند که مانع فرهنگی در «دانشگاه ایلام» در اولویت نخست قرار دارد (۱۳۹۴). به عقیده «هسو» و همکاران نیز سرمایه انسانی و منابع فرهنگی / نهادی دو منبع اصلی برای بهبود انتقال فناوری دانشگاه‌ها در تایوان به شمار می روند (Hsu et al. 2014).

برخی از پژوهشگران نیز به صورت موردی موانع و الزامات تجاری سازی دانش را در نمونه‌های خاص بررسی نموده‌اند. برای مثال، «یعقوبی» و همکاران (۱۳۹۴) در صنایع

غذایی کشور، «رضوی، امامی و ولایی» (۱۳۹۲) در دانشکده‌های داروسازی و «طالقانی، گودرزوند چگینی و پورمرادی» (۱۳۹۳) در شرکت‌های دانش‌بنیان، «محمودپور» و همکاران (۱۳۹۱) و «خیاط‌مقدم و رستگار» (۱۳۹۳) در حوزه علوم انسانی پژوهش کرده‌اند. «مسنی، میل‌هات و پینگت» نیز در پژوهش خود تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی در علوم اداری را در «دانشگاه علوم پایه اقتصادی کانادا» بررسی نمودند. یافته‌های آن‌ها نشان داد که روش انتقال فناوری به کاررفته در این دانشگاه با سایر روش‌های متداول انتقال فناوری به‌طوری قابل توجه متفاوت است و این مورد بر ویژگی‌های علوم اداری در بحث تجاری‌سازی تأکید دارد (Mesny, Pinget & Mailhot 2015). این پژوهش‌ها نشان می‌دهد که نمونه‌های موردی پژوهش‌شده در مباحث تجاری‌سازی می‌تواند بر یافته‌ها تأثیر به‌سزایی داشته باشد. نمونه‌ها و جوامع مورد پژوهش بر اساس نوع فرهنگ، مسائل اقتصادی درگیر با آن، مسائل سیاسی، و مسائل آموزشی در موفقیت تجاری‌سازی دانش تفاوت بسیاری دارند. در پاره‌ای دیگر از پژوهش‌ها، برای مثال در پژوهش «جلیلی و توفیق» معلوم شده است که گرایش کارآفرینانه دانشگاهی با تجاری‌سازی دانش رابطه‌ای مثبت دارد؛ به‌طوری که تقویت گرایش کارآفرینانه در دانشگاه‌ها باعث ارتقای وضعیت تجاری‌سازی در کشور شده و در نتیجه، به توسعه اقتصادی کشور کمک شایانی می‌کند (۱۳۹۳).

«راسنر» و همکاران با بررسی منشأ تأثیر اقتصادی مجوز تجاری‌سازی اختراعات در تحقیقات دانشگاهی بین سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۷ با روش اکتشافی و تجزیه و تحلیل اسناد دریافته‌اند که تحقیقات و فعالیت‌های مرتبط با پژوهش دانشگاهی به بسیاری از روش‌های مهم اقتصاد ملی کمک می‌نماید (Roessner et al. 2009). همچنین، «فینی» و همکاران تأثیر سازوکارهای حمایتی درون و بیرون دانشگاه بر پیشبرد و توسعه کسب‌وکارهای انشعاب دانشگاهی در ایتالیا را بررسی نمودند. یافته‌های آن‌ها نشان داد که رشد و توسعه کسب‌وکارها در این زمینه تحت تأثیر همسویی دو دسته سازوکار مزبور قرار دارد. از جمله متغیرهای تأثیرگذار، می‌توان به شاخص سرمایه اجتماعی، شاخص توسعه مالی، فعالیت مراکز رشد کسب‌وکار، هزینه‌های تحقیق و توسعه عمومی و عملکرد نوآورانه در سطح منطقه اشاره کرد (Fini et al. 2011).

«کارلا»، سه مورد از چالش‌های اصلی تجاری‌سازی را شامل درک نیازهای مشتری، توصیف منافع کسب‌وکار (نه منافع تکنولوژی)، و توسعه مهارت کار تیمی با شریک مناسب می‌داند (Kaarela 2013).



از دیدگاه «آل ناتشه» و همکاران، مهم‌ترین چالش‌های تجاری‌سازی عبارت‌اند از: بازارهای کوچک و پراکنده، فقدان زیرساخت مناسب، اعتبارسنجی تکنولوژی و صدور گواهینامه، و توسعه زنجیره تأمین برای محصول جدید و خدمات پس از فروش. به اعتقاد آنها، بازارهای اولیه یک فناوری جدید اغلب کوچک هستند و برای تبدیل شدن به یک بازار بزرگ به زمان زیادی نیاز هست (Al Natsheh 2015).

تاکنون مطالعه‌های انجام‌شده بیشتر در پی معرفی و آشنایی با مفاهیم تجاری‌سازی دانش بوده و بیشتر جنبه نظری دارند. این مطالعه‌ها در پی تبیین جایگاه و اهمیت تجاری‌سازی دانش در فرایند توسعه اقتصاد دانش‌محور و در نتیجه، توسعه اقتصادی و اجتماعی جامعه هستند. بیشتر تحقیق‌های انجام‌شده در داخل کشور بر عامل‌های اثرگذار، چالش‌ها، مدل‌ها و موانع فرایند 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 زیست‌محیطی؛ 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، و همچنین، ساختار و فرهنگ سازمانی و نگرش‌های منفی به موضوع تجاری‌سازی دانش از موانع اصلی دستیابی به این مهم هستند. ایجاد روش‌هایی برای ارتقا و افزایش احتمال موفقیت فرایند تجاری‌سازی دانش بسیار دشوار است. اغلب زمینه‌های تولید صنعتی، مصرف، آموزش عالی و حتی پژوهش، یک موضوع الگوبرداری‌شده و وارداتی به کشور بوده و بر اساس نیاز واقعی جامعه شکل نگرفته‌اند. تشخیص سرخ این کلاف، که پیچیدگی خاصی دارد، کار ساده‌ای نیست. با توجه به پژوهش‌های انجام‌شده در این زمینه، امروزه تجاری‌سازی دانش برای بقای دانشگاه‌ها امری لازم و ضروری تلقی می‌شود.

### ۳. پرسش‌های پژوهش

برای رسیدن به هدف پژوهش، پرسش‌های زیر بررسی شدند:

- ◇ بیشترین عوامل رشد و موفقیت تجاری‌سازی دانش از دیدگاه دانشجویان کدام‌اند؟
- ◇ تأثیرگذاری عوامل محیطی، ساختاری، اقتصادی، و الزامات سیاسی، قانونی، فرهنگی،

فردی، و مکانیزم‌های آموزشی و پژوهشی بر تجاری‌سازی دانش از دیدگاه دانشجویان چه میزان است؟

#### ۴. روش پژوهش

پژوهش حاضر به لحاظ ماهیت و روش از نوع پیمایشی و از حیث هدف، کاربردی است. از آنجا که روش پیمایشی برای بررسی مشکلات در شرایط واقعی استفاده می‌شود و امکان آزمودن متغیرهای مختلف را فراهم می‌آورد، و همچنین امکان آزمودن متغیرهای مختلف (اطلاعات جمعیت‌شناختی، سبک‌شناختی، نگرش‌ها، انگیزه‌ها، مقاصد و غیره) را به محقق می‌دهد و از آمار چندمتغیره می‌توان برای تحلیل داده‌ها استفاده کرد، برای 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» هستند. جمع کل دانشجویان تحصیلات تکمیلی این دانشگاه ۱۰۸۹ نفر است و تعداد نمونه بر اساس فرمول «کوکران» و با خطای ۵ درصد (۲۷۶/۹۱۵۹۹) ۲۷۷ نفر مورد مطالعه قرار گرفت که به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه محقق‌ساخته است. گویه‌های پرسشنامه با بررسی متون و مقالات در حوزه پژوهش به دست آمد. مطالعات استفاده‌شده در طراحی پرسشنامه در بخش پیشینه مقاله ارائه شده است. پرسشنامه شامل دو بخش بود: الف) سؤال‌های جمعیت‌شناختی. این بخش شامل شش سؤال در مورد دانشکده محل تحصیل، جنسیت، سن، مقطع تحصیلی، سابقه کار و رشته تحصیلی بود که در تجزیه و تحلیل اطلاعات از آن‌ها استفاده شده است؛ و ب) سؤال‌های تخصصی. جهت سنجش الزامات تجاری‌سازی دانش ۳۶ سؤال طرح شد که در گویه‌های عوامل محیطی (۳ سؤال)، الزامات ساختاری و سازمانی (۸ سؤال)، الزامات سیاسی و قانونی (۴ سؤال) ف الزامات فرهنگی (۵ سؤال) ف الزامات فردی (۱۰ سؤال) ف الزامات اقتصادی (۳ سؤال) و الزامات آموزشی و پژوهشی (۳ سؤال) بود. برای کسب اطمینان از روایی محتوایی سؤال‌های موجود که در پرسشنامه در ابعاد مختلف بیان شده با توجه به نظر متخصصان دانشگاهی اصلاح و بهبود به عمل آمد و به همین منظور، محقق آن‌ها را به رؤیت چند تن از متخصصان رسانید و بعد از اعمال نظرات اصلاحی در پرسشنامه در برخی عوامل همچون الزامات ساختاری و سازمانی، الزامات آموزشی و پژوهشی، 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 به‌دست‌آمده از این پرسشنامه‌ها و به کمک نرم‌افزار آماری «اس‌پی‌اس‌اس» 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 مزبور انجام شده است. تجزیه و تحلیل داده‌های این پژوهش با استفاده از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی انجام شد.

## ۵. یافته‌ها

مشارکت کنندگان 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 آن‌ها در این 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 از دانشکده برق، ۱۳/۲ درصد از دانشکده مکانیک، ۱۱/۳ درصد از دانشکده عمران، ۱۰/۸ درصد از دانشکده معماری و ۶/۴ درصد از دانشکده تربیت بدنی بودند. ترتیب دانشکده‌ها بر اساس درصد مشارکت کنندگان از آن دانشکده‌ها مرتب شد. بررسی ویژگی‌های مشارکت کنندگان از نظر تحصیلات نشان می‌دهد که بیشتر آن‌ها، حدود ۸۴/۸ درصد، دانشجوی کارشناسی ارشد بوده و بقیه دانشجوی مقطع دکتری بودند. به لحاظ تجربه نیز نزدیک به ۶۰ درصد مشارکت کنندگان سابقه‌ای کمتر از ۵ سال داشتند که از این نظر بیشترین تعداد افراد را شامل می‌شد. حدود ۸/۳ درصد بین ۱۱ تا ۱۵ سال سابقه، ۷/۸ درصد سابقه ۱۶ تا ۲۰ سال و ۷/۴ درصد نیز سابقه بالاتر از ۲۰ سال داشتند. از نظر سنی نیز بیشتر مشارکت کنندگان در سنین بین ۲۶-۳۰ سال بوده و نزدیک به همین درصد نیز دارای سن ۲۵ سال و پائین‌تر بودند. ۱۷/۲ درصد، ۱۱/۸ درصد و ۷/۸ درصد دانشجویان نیز به ترتیب، در سنین ۳۱ تا ۳۵ سال، ۳۶ تا ۴۰ سال و ۴۰ سال به بالا بودند. از نظر جنسیت، بیشتر مشارکت کنندگان در این تحقیق را مردان (نزدیک به ۶۱ درصد) و ۳۹/۲ درصد را زنان تشکیل می‌دادند.

## ۶. یافته‌های مربوط به پرسش پژوهش

بیشترین عوامل رشد و موفقیت تجاری‌سازی دانش از دیدگاه دانشجویان کدام‌اند؟ برای پاسخ به این سؤال، ابتدا توزیع فراوانی پاسخ‌های مشارکت‌کنندگان به میزان تأثیرگذاری عوامل رشد و موفقیت تجاری‌سازی مورد بررسی قرار گرفت و سپس، میانگین مربوط به هر یک از عوامل استخراج و در نهایت، بر اساس آزمون «فریدمن» عوامل رشد و موفقیت تجاری‌سازی دانش از دیدگاه دانشجویان از بیشترین به کمترین اولویت‌بندی شد.

### ◆ الزامات محیطی

جزئیات مربوط به توزیع فراوانی نظرات شرکت‌کنندگان در مورد میزان تأثیرگذاری الزامات محیطی بر تجاری‌سازی (با توجه به گزینه‌های از خیلی کم تا خیلی زیاد) در جدول ۲، ارائه شده است.

جدول ۲. توزیع فراوانی نظرات شرکت‌کنندگان در مورد میزان تأثیرگذاری عوامل محیطی بر تجاری‌سازی دانش

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

همان‌گونه که در جدول فوق ملاحظه می‌شود، بیشتر شرکت‌کنندگان (۳۵/۳ درصد) گزینه زیاد را در میزان تأثیرگذاری ایجاد واحدهای جدید در ساختار دانشگاه در تجاری‌سازی 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 کرده‌اند که در نوع خود دارای 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 مشارکت‌کنندگان (۳۵/۸) خیلی زیاد ارزیابی شده 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 (۳۵/۸ درصد) گزینه خیلی زیاد را در عامل «تعامل صنعت و دانشگاه» انتخاب کرده‌اند و کمترین درصد نیز مربوط به مشارکت کنندگانی است که 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 تأثیر گذاری الزامات ساختاری بر تجاری سازی (با توجه به گزینه‌های از خیلی کم تا خیلی زیاد) در جدول ۳، ارائه شده است.

جدول ۳. توزیع فراوانی نظرات شرکت کنندگان در مورد میزان تأثیر گذاری عوامل ساختاری بر تجاری سازی دانش

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

بررسی توزیع نظرات مشارکت کنندگان در مورد ابعاد ساختاری نشان می‌دهد که تأثیر گذاری همه ابعاد ساختاری بر تجاری سازی، بالاتر از متوسط ارزیابی شده است. چنان که جزئیات مربوطه در جدول فوق نشان می‌دهد، بیشترین تعداد مشارکت کنندگان تأثیر گذاری شبکه سازی (۳۱/۴ درصد)، آزادی عمل اساتید (۳۳/۸ درصد)، مدیریت اثربخش دفاتر (۲۹/۹ درصد) و در دسترس بودن ابزارهای فناورانه (۳۳/۳ درصد) را «زیاد» ارزیابی

کرده‌اند. تأثیر گذاری کاهش بوروکراسی و انعطاف‌پذیری توسط بیشتر مشارکت‌کنندگان (۳۱/۹ درصد) در حد متوسط ارزیابی شده است. تأثیر گذاری سه عامل دیگر یعنی حمایت فیزیکی، به‌روز نمودن استادان و ایجاد تیم خبره و تیم‌های پژوهشی توسط بیشتر مشارکت‌کنندگان در حد «خیلی زیاد» ارزیابی شده است، به نحوی که در هر یک از این عوامل به ترتیب ۳۳/۸ درصد، ۳۳/۳ درصد و ۳۰/۹ درصد گزینه تأثیر گذاری خیلی زیاد را انتخاب کرده‌اند.

#### ◆ الزامات سیاسی و قانونی

جزئیات مربوط به توزیع فراوانی نظرات شرکت‌کنندگان در مورد میزان اثر گذاری الزامات سیاسی و قانونی در جدول ۴، ارائه شده است.

جدول ۴. توزیع فراوانی نظرات شرکت‌کنندگان در مورد میزان تأثیر گذاری الزامات سیاسی و قانونی بر تجاری‌سازی دانش

ابعاد	الزامات تجاری‌سازی دانش									
	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
الزامات قوانین شفاف و غیر مبهم سیاسی و قانونی و دانش در بیانیه مأموریت	۱۳	۶/۴	۳۴	۱۶/۷	۶۱	۲۹/۹	۵۴	۲۶/۵	۴۰	۱۹/۶
تدوین آیین‌نامه‌های مشوق تجاری‌سازی دانش	۱۵	۷/۴	۳۴	۱۶/۷	۵۳	۲۶/۰	۷۲	۳۵/۳	۳۰	۱۴/۷
حمایت‌های مالی دانشگاه از پژوهشگران	۱۳	۶/۴	۲۴	۱۱/۸	۳۲	۱۵/۷	۶۰	۲۹/۴	۷۳	۳۵/۸

توزیع فراوانی‌های مربوط به میزان تأثیر گذاری هر یک از الزامات سیاسی و قانونی از نظر مشارکت‌کنندگان وضعیت متفاوتی دارد. تأثیر گذاری قوانین شفاف و غیر مبهم و نیز قرار گرفتن تجاری‌سازی دانش در بیانیه مأموریت دانشگاه‌ها در تجاری‌سازی دانش توسط بیشتر مشارکت‌کنندگان در حد متوسط ارزیابی شده است، به نحوی که در هر یک از این الزامات حدود ۲۹/۹ درصد مشارکت‌کنندگان اهمیت این دو و تأثیر گذاری آن‌ها را در حد متوسط ارزیابی کرده‌اند. از منظر بیشتر مشارکت‌کنندگان (۳۵/۳ درصد) تدوین آیین‌نامه‌های تشویق تجاری‌سازی نیز دارای تأثیر گذاری در حد زیاد بوده است. بیشترین مقدار تأثیر گذاری در عامل حمایت‌های مالی دانشگاه از پژوهشگران شناسایی

شده است، به طوری که حدود ۳۵/۸ درصد مشارکت‌کنندگان تأثیرگذاری این عامل بر توسعه تجاری‌سازی در دانشگاه را در حد «خیلی زیاد» ارزیابی کرده‌اند. لازم به ذکر است که گزینه تأثیرگذاری خیلی کم در همه عوامل کمترین میزان انتخاب‌ها را در بین مشارکت‌کنندگان داشته است.

#### ◆ الزامات فرهنگی

در این قسمت نتایج حاصل از تحلیل توصیفی داده‌های مربوط به نظرات شرکت‌کنندگان در مورد سؤالات مرتبط با میزان تأثیرگذاری الزامات فرهنگی در تجاری‌سازی دانش ارائه شده است (جدول ۵).

جدول ۵. توزیع فراوانی نظرات شرکت‌کنندگان در مورد میزان تأثیرگذاری الزامات فرهنگی بر تجاری‌سازی دانش

ابعاد	الزامات تجاری‌سازی دانش										
	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	جزئیات	فروانی درصد	فروانی درصد	فروانی درصد	فروانی درصد	
الزامات فرهنگی دانشگاه	۱۵	۷/۴	۲۵	۱۲/۳	۴۶	۲۲/۵	۶۱	۲۹/۹	۵۷	۲۷/۹	ایجاد فرهنگ تجاری‌سازی در محیط دانشگاه
ایجاد نگرش مثبت میان دانشگاهیان	۸	۳/۹	۳۱	۱۵/۲	۴۰	۱۹/۶	۶۷	۳۲/۸	۵۸	۲۸/۴	ایجاد نگرش مثبت میان دانشگاهیان
ایجاد و توسعه فرهنگ پژوهش‌محور و پروژه‌محور	۸	۳/۹	۲۷	۱۳/۲	۵۱	۲۵/۰	۷۸	۳۸/۲	۴۰	۱۹/۶	ایجاد و توسعه فرهنگ پژوهش‌محور و پروژه‌محور
ایجاد انگیزه در فعالان دانشگاهی نسبت به تجاری‌سازی	۱۲	۵/۹	۲۵	۱۲/۳	۵۱	۲۵/۰	۶۹	۳۳/۸	۴۷	۲۳/۰	ایجاد انگیزه در فعالان دانشگاهی نسبت به تجاری‌سازی
حاکمیت ارزش‌ها	۱۳	۶/۴	۳۲	۱۵/۷	۴۵	۲۲/۱	۵۹	۲۸/۹	۵۵	۲۷/۰	حاکمیت ارزش‌ها

توزیع فراوانی گزینه‌های پنجگانه انتخاب‌شده در الزامات فرهنگی نشان می‌دهد که بیشتر مشارکت‌کنندگان تأثیر همه عوامل پنجگانه را در حد «زیاد» ارزیابی کرده‌اند. از نظر ۲۹/۹ درصد مشارکت‌کنندگان ایجاد فرهنگ تجاری‌سازی، از نظر ۳۲/۸ درصد ایجاد نگرش مثبت میان دانشگاهیان، از نظر ۳۸/۲ درصد ایجاد و توسعه فرهنگ پژوهش‌محور و پروژه‌محور، از نظر ۳۳/۸ درصد ایجاد انگیزه در فعالان و از نظر ۲۸/۹

درصد مشارکت کنندگان حاکمیت ارزش‌ها تأثیری در حدود زیاد در تجاری‌سازی دانش دارند. در همه عوامل مذکور گزینه تأثیرگذاری خیلی کم بسیار کمتر از سایر گزینه‌ها توسط مشارکت کنندگان انتخاب شده است.

#### ◆ الزامات فردی

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

جدول ۶. توزیع فراوانی نظرات شرکت کنندگان در مورد میزان تأثیرگذاری عوامل فردی بر تجاری‌سازی دانش

ابعاد	الزامات تجاری‌سازی دانش										
	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	فراوانی درصد	فراوانی درصد	فراوانی درصد	فراوانی درصد		
عوامل فردی	مهارت	۶	۲/۹	۲۹	۱۴/۲	۴۵	۲۲/۱	۶۵	۳۱/۹	۵۹	۲۸/۹
	استعداد ذاتی	۱۱	۵/۴	۴۲	۲۰/۶	۶۹	۳۳/۸	۴۸	۲۳/۵	۳۴	۱۶/۷
دانش و روحیه پژوهشگری	پیشینه آموزشی	۹	۴/۴	۲۲	۱۰/۸	۷۳	۳۵/۸	۷۱	۳۴/۸	۲۷	۱۳/۲
	دانش و مهارت حل مسئله و روحیه پژوهشگری	۷	۳/۴	۲۱	۱۰/۳	۶۵	۳۱/۹	۶۳	۳۰/۹	۴۶	۲۲/۵
دانش و مهارت کارآفرینی	دانش و مهارت کارآفرینی	۱۰	۴/۹	۲۲	۱۰/۸	۴۳	۲۱/۱	۸۰	۳۹/۲	۴۹	۲۴/۰
	بازاریابی و کار تجاری	۶	۲/۹	۳۰	۱۴/۷	۵۳	۲۶/۰	۶۴	۳۱/۴	۵۱	۲۵/۰
برخورداری از ایده‌های خلاق و پویا	برخورداری از ایده‌های خلاق و پویا	۸	۳/۹	۲۰	۹/۸	۴۸	۲۳/۵	۷۴	۳۶/۳	۵۴	۲۶/۵
	آشنایی با اولویت‌ها و مسایل مختلف صنعت و بازار	۸	۳/۹	۲۸	۱۳/۷	۴۶	۲۲/۵	۶۹	۳۳/۸	۵۲	۲۵/۵
آشنایی با پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری	آشنایی با پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری	۱۴	۶/۹	۳۱	۱۵/۲	۶۲	۳۰/۴	۶۸	۳۳/۳	۲۷	۱۳/۲
	آشنایی با آیین‌نامه‌ها، قوانین و مقررات تجاری‌سازی دانش	۱۱	۵/۴	۴۷	۲۳/۰	۶۰	۲۹/۴	۵۴	۲۶/۵	۳۲	۱۵/۷

بررسی توزیع فراوانی گزینه‌های پنجگانه انتخاب‌شده در عوامل فردی تجاری‌سازی نشان می‌دهد که بیشتر مشارکت کنندگان برای عوامل مهارت، کارآفرینی، بازاریابی و کار تجاری، خلاقیت و ایده‌پردازی، آگاهی از اولویت‌ها و مسائل صنعت و بازار و آشنایی با



پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری 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 مشارکت کنندگان تأثیرگذاری آن‌ها را در حد زیاد دانسته‌اند. تأثیرگذاری بقیه عوامل از جمله استعداد ذاتی، پیشینه آموزشی، حل مسئله و روحیه پژوهشگری و آشنایی با آیین‌نامه‌ها و قوانین و مقررات تجاری‌سازی دانش توسط بیشتر مشارکت کنندگان در حد متوسط ارزیابی شده است. درصد مشارکت کنندگانی 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 آیین‌نامه‌ها و قوانین و مقررات تجاری‌سازی دانش ۲۹/۴ درصد بوده است. مانند سایر الزامات و عوامل، کمترین گزینه انتخاب شده توسط مشارکت کنندگان گزینه خیلی کم بوده است.

#### ◆ الزامات اقتصادی

در این قسمت نتایج حاصل از تحلیل توصیفی داده‌های مربوط به نظرات شرکت کنندگان در مورد سؤالات 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 تجاری‌سازی دانش

ابعاد	الزامات تجاری‌سازی دانش										
	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
عوامل اقتصادی	۲۵/۰	۵۱	۳۱/۹	۶۵	۲۴/۰	۴۹	۱۳/۷	۲۸	۵/۴	۱۱	بهره‌مندی از سود حاصل از موقعیت‌های تجاری
	۲۸/۹	۵۹	۲۸/۴	۵۸	۲۲/۵	۴۶	۱۵/۲	۳۱	۴/۹	۱۰	توزیع عادلانه منافع
	۳۷/۷	۷۷	۲۶/۰	۵۳	۱۹/۱	۳۹	۱۰/۸	۲۲	۵/۹	۱۲	حمایت مالی از ایده‌های پژوهشی

همان‌گونه که در جدول فوق ملاحظه می‌شود، بیشتر شرکت کنندگان در تأثیرگذاری بهره‌مندی از سود حاصل از موقعیت‌های تجاری بر تجاری‌سازی دانش گزینه زیاد (۳۱/۹ درصد) و در عامل توزیع عادلانه منافع و حمایت مالی از ایده‌های پژوهشی گزینه خیلی زیاد را انتخاب کرده‌اند. این دو عامل به ترتیب، توسط ۲۸/۹ و ۳۷/۷ درصد مشارکت کنندگان

در حد خیلی زیاد بر تجاری‌سازی دانش تأثیرگذار دانسته شده‌اند. مانند موارد قبلی در عوامل اقتصادی، کمترین گزینه منتخب توسط مشارکت‌کنندگان گزینه تأثیرگذاری خیلی کم بود.

#### ◆ الزامات مکانیزم‌های آموزشی و پژوهشی

در این قسمت نتایج حاصل از تحلیل توصیفی داده‌های مربوط به نظرات شرکت‌کنندگان در مورد سؤالات مرتبط با میزان تأثیرگذاری الزامات مکانیزم‌های آموزشی و فرهنگی در تجاری‌سازی دانش ارائه شده است (جدول ۸).

جدول ۸. توزیع فراوانی نظرات شرکت‌کنندگان در مورد میزان تأثیرگذاری مکانیزم‌های آموزشی و پژوهشی بر تجاری‌سازی دانش

ابعاد	الزامات تجاری‌سازی دانش خیلی کم									
	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد						
جزئیات	فروانی درصد	فروانی درصد	فروانی درصد	فروانی درصد						
مکانیزم‌های آموزشی و پژوهشی	۹	۴/۴	۲۷	۱۳/۲	۶۱	۲۹/۹	۶۵	۳۱/۹	۴۱	۲۰/۱
پژوهشی	۹	۴/۴	۲۶	۱۲/۷	۵۱	۲۵/۰	۷۳	۳۵/۸	۴۳	۲۱/۱
ایجاد سند راهبردی پژوهشی	۱۲	۵/۹	۳۳	۱۶/۲	۶۳	۳۰/۹	۶۱	۲۹/۹	۳۳	۱۶/۲

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 پژوهش‌محور 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 بیشتر عوامل توسط غالب مشارکت‌کنندگان در حد زیاد ارزیابی شده است. از این نظر

گزینه‌های خیلی زیاد، متوسط، کم و خیلی کم به ترتیب، از نظر فراوانی‌ها، رتبه‌های بعدی را دارند. بنابراین، در کل، می‌توان گفت درصد بسیار کمی از مشارکت کنندگان حدود تأثیرگذاری عوامل مستخرج از ادبیات تحقیق بر تجاری‌سازی دانش را در حد پائین و درصد بسیار زیادی میزان تأثیرگذاری این عوامل را در حد زیاد و حداقل بالاتر از متوسط ارزیابی کرده‌اند. جزئیات مربوط به فراوانی و درصد ضرایب انتخاب‌شده توسط مشارکت کنندگان در جدول ۸، ارائه شده است.

برای اولویت‌بندی عوامل رشد و موفقیت تجاری‌سازی دانش از دیدگاه دانشجویان و استخراج بیشترین و کمترین آن‌ها نیز ابتدا میانگین مربوط به این عوامل محاسبه و سپس، با استفاده از آزمون «فریدمن» مورد مقایسه قرار گرفت و معناداری تفاوت بین آن‌ها بررسی شد. جزئیات مربوط به رتبه‌بندی این عوامل در جدول ۹، آمده است.

جدول ۹. آزمون «فریدمن» برای اولویت‌بندی عوامل رشد و موفقیت تجاری‌سازی دانش

ابعاد	آماره‌ها	میانگین	میانگین رتبه	تعداد	درجه آزادی	مجدور کای	سطح معناداری
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					
مکانیزم‌های آموزشی و پژوهشی	۳/۴۸۹۱	۳/۶۴					

بررسی عوامل رشد تجاری‌سازی دانش از منظر دانشجویان تحصیلات تکمیلی نشان داد که میانگین نمرات به‌دست‌آمده 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 است. چنان‌که ملاحظه شد عوامل اقتصادی دارای بیشترین و مکانیزم‌های آموزشی و پژوهشی دارای کمترین میانگین است. برای رتبه‌بندی این عوامل از آزمون «فریدمن» استفاده شد که نتایج آن در جدول ۹، آمده است. بنا بر نتایج حاصل از آزمون انجام‌شده می‌توان

گفت که تفاوت رتبه‌های این عوامل با مقدار کای اسکوتر  $28/39$  در سطح  $0/0001$  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، و 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

به‌منظور بهره‌مندی اقتصادی و اجتماعی هرچه بیشتر از پتانسیل‌های علمی بخش پژوهشی کشور لازم است تجاری‌سازی دانش به‌صورتی جدی‌تر 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 دانشگاه‌هاست. 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 تعیین‌کننده‌ای 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 همواره با چالش‌ها، تنگناها و بازدارنده‌هایی که با افراد، ساختار سازمانی و محیط بیرونی مرتبط‌اند، روبه‌رو بوده‌اند. از طرف دیگر، 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 نیازمند هستند. دانشگاه مورد مطالعه نیز به‌عنوان یکی از

دانشگاه‌های بخش آموزش عالی کشور از این قاعده مستثنا نیست. بدین ترتیب، پژوهش حاضر در دانشگاه مورد مطالعه با هدف شناسایی عوامل تأثیرگذار بر تجاری‌سازی دانش بر اساس یک جمع‌بندی از تحقیقات انجام‌شده قبلی توسط محققانی نظیر «فکور» (۱۳۸۳)، «موسایی» (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، ساختاری و سازمانی، سیاسی و قانونی، فرهنگی، فردی، اقتصادی، و مکانیزم‌های آموزشی و پژوهشی و عوامل نگرشی تقسیم‌بندی گردید، اجرا شد.

بر اساس نتایج به دست آمده از سؤال 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 رتبه‌بندی 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 فناوری 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 حیدری» (۱۳۹۰)، «حسنقلی‌پور» و همکاران (۱۳۸۹)، «مظفری فاروق و لقمان» (۱۳۹۰)، «رضوی، امامی و ولایی» (۱۳۹۲)، «عباسی اسفنجانی و فروزنده دهکردی» (۱۳۹۳) و Mesny, Pinget & Mailhot (2015) همراستاست.

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 غیرمبهم اختصاص دادند. فرایندها و روش‌های کاری دانشگاه در حوزه قوانین و مقررات مرتبط با تجاری‌سازی دانش تأثیر گذارند. وجود قوانین شفاف و غیرمبهم، قرار گرفتن تجاری‌سازی دانش در بیانیه مأموریت دانشگاه، تدوین آیین‌نامه‌های مشوق تجاری‌سازی دانش و حمایت مالی دانشگاه از پژوهشگران به لحاظ میزان تأثیر بر موفقیت فعالیت‌های تجاری‌سازی دانش از دیدگاه دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه دارای اهمیت بالایی است. نتایج این پژوهش در خصوص تأثیر الزامات سیاسی و قانونی بر موفقیت تجاری‌سازی دانش بر اساس پیشینه پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های «پورعزت و حیدری» (۱۳۹۰)، «حسنقلی‌پور» و همکاران (۱۳۸۹)، همراستاست.

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 پژوهش‌محور و پروژه‌محور و کمترین تأثیر را به عامل حاکمیت ارزش‌ها اختصاص دادند. نتایج این پژوهش در خصوص تأثیر الزامات فرهنگی بر موفقیت تجاری‌سازی دانش بر اساس پیشینه پژوهش حاضر با نتایج پژوهش «حسنقلی‌پور» و همکاران (۱۳۸۹) و Hsu et al. (2014) که نتیجه‌گیری نمودند «فرهنگ‌سازی لازم جهت فراهم کردن فضای مورد نیاز و کوشش و تلاش علمی در زمینه‌های مختلف آموزشی، پژوهشی و مشاوره‌ای در دانشگاه از الزامات ایجاد تحول در تجاری‌سازی دانش است»، همراستاست.

در خصوص میزان اثرگذاری عوامل فردی بر تجاری‌سازی دانش نیز به این ترتیب رتبه‌بندی گردید که از بین ۱۱ عامل موجود، پاسخ‌دهندگان بیشترین تأثیر را به عامل مهارت کارآفرینی و کمترین تأثیر را به عامل آشنایی با آیین‌نامه‌ها، قوانین و مقررات تجاری‌سازی دانش اختصاص دادند. در خصوص میزان اثرگذاری عوامل اقتصادی بر تجاری‌سازی دانش نیز به این ترتیب رتبه‌بندی گردید که از بین ۳ عامل موجود، پاسخ‌دهندگان بیشترین تأثیر را به عامل حمایت‌های مالی از ایده‌های پژوهشی و کمترین تأثیر را به عامل بهره‌مندی از سود حاصل از موفقیت‌های تجاری اختصاص دادند. نتایج این پژوهش در خصوص تأثیر الزامات فردی بر موفقیت تجاری‌سازی دانش بر اساس پیشینه پژوهش حاضر با نتایج پژوهش «جاهد، آراسته و جعفری» (۱۳۹۰)، «رضوی، امامی و ولایی» (۱۳۹۲)، Hsu et al. (2014) و Mesny, Pinget & Mailhot (2015) که نتیجه‌گیری کردند «ویژگی‌های شخصیتی نظیر نیاز به موفقیت، استقلال‌خواهی، تمرکز درونی و...، دوره

تصدی در دانشگاه و اختلاف در سطوح مهارت حرفه‌ای در نخبگان علمی که با شرکت‌ها همکاری دارند، نسبت به نخبگان دانشگاهی محض بر موفقیت تجاری‌سازی دانش اثرگذار است»، همراه است.

در خصوص میزان اثرگذاری عامل مکانیزم‌های آموزشی و پژوهشی بر تجاری‌سازی دانش نیز به این ترتیب رتبه‌بندی گردید که از بین ۳ عامل موجود، پاسخ‌دهندگان بیشترین تأثیر را به عامل ارائه آموزش‌های پژوهش‌محور و کمترین تأثیر را به عامل ایجاد سند راهبردی پژوهشی اختصاص دادند. نتایج این پژوهش در خصوص تأثیر الزامات آموزشی و پژوهشی بر موفقیت تجاری‌سازی دانش بر اساس پیشینه پژوهش حاضر با نتایج پژوهش «حسنقلی‌پور» و همکاران (۱۳۸۹) و «رضوی، امامی و ولایی» (۱۳۹۲)، که نتیجه‌گیری نمودند «تغییر شیوه آموزش به روش پژوهش‌محور، ارائه آموزش‌های پژوهش‌محور، مسئله‌محور بودن پژوهش‌ها، تغییر سیستم آموزش، ایجاد سند راهبردی بر موفقیت تجاری‌سازی دانش اثرگذار است»، همراه 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، قلی‌پور و نذیرخانلو» (۱۳۸۹)، «حسنقلی‌پور» و همکاران (۱۳۸۹)، Roessner et al. (2009) و Fini et al. (2011) 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» همراه است.

بنا بر نتایج حاصل از آزمون «فردمن» می‌توان گفت که تفاوت رتبه‌های این عوامل با مقدار کای اسکوتر معنادار است. به عبارت دقیق‌تر، اولاً میان این عوامل در تأثیرگذاری بر رشد و موفقیت تجاری‌سازی دانش تفاوت وجود دارد و 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، چیزی که از نظر دانشجویان تحصیلات تکمیلی اهمیت بالاتری دارد، عوامل اقتصادی است. بنابراین، مدیران و سیاست‌گذاران دانشگاه باید برای تسهیل در ایجاد شرکت‌ها و تجاری‌سازی دانش،

حمایت‌ها و خدمات‌های مالی کافی و وافی انجام دهند. همچنین، هنگام خط‌مشی‌گذاری برای تجاری‌سازی دانش، بر توسعه مراکزی مانند پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد، و حمایت‌های فیزیکی (فضا و تجهیزات) لازم برای این فراگرد تأکید بیشتری به عمل آید و ساختارهای مناسبی برای مدیریت و بهره‌برداری از فناوری‌های جدید متعلق به دانشگاه (دفاتر انتقال دانش و فناوری) ایجاد شود.

برای توسعه تجاری‌سازی دانش در دانشگاه، افزون بر این‌گونه حمایت‌ها و خدمات‌ها، به توجه بیشتر بر سیاست‌های توزیع درآمد ناشی از تجاری‌سازی دانش نیاز هست و نیز بهتر است برای ایجاد ارتباط بین طرف‌های ذینفع و دارای نقش در فراگرد تجاری‌سازی دانش شبکه‌های گسترده‌ای توسعه داده شوند. افزون بر این، باید به پژوهشگران و استادان دانشگاه، آزادی عمل لازم برای وارد کردن دانش به عرصه عمل اعطا شود. باید توجه داشت که در رتبه‌بندی این ضرورت‌ها و الزامات از دیدگاه دانشجویان، فاصله بین آن‌ها چندان زیاد نیست و این امر از اهمیت کلیه این الزامات و ضرورت توجه به همه آن‌ها حکایت دارد.

#### ۸. پیشنهادها

در ادامه، مهم‌ترین پیشنهادها و توصیه‌های کاربردی زیر بر اساس نتایج حاصل از پژوهش در جهت بهبود فرایند تجاری‌سازی 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. این پیشنهاد از مهم‌ترین اولویت‌هایی است که در این راستا بایستی مورد توجه قرار گیرد. برای این منظور برگزاری کلاس‌های آموزشی، همایش‌ها و نشست‌های مشترک با صنعت جهت افزایش ارتباط و آگاهی از نیازها و قابلیت‌های طرفین مفید است.

◇ تشکیل شبکه‌های تجاری‌سازی 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 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 ارتباطی بین فعالان صنعت، دانشگاهیان، سرمایه‌گذاران که در فراگرد تجاری‌سازی دانش نقش دارند. ایجاد پایگاه‌های اطلاعاتی برای گردآوری اطلاعات درباره نیازهای بازار و صنعت، فناوری‌ها و قابلیت‌های دانشگاه و ارائه‌کنندگان 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 علمی (وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و نهادهای تابعه)، نظام اجرایی (دولت و ارگان‌های مسئول)، نظام قانون‌گذاری (مجلس و دیگر نهادهای قانون‌گذاری و برنامه‌ریزی)، و نظام قضایی.
- ◇ قرارداد 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 محققان و مخترعان دانشگاهی کارآفرین به شیوه‌ای مناسب).
- ◇ 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. این رویکرد بایستی جایگزین رویکرد پژوهش مبتنی بر دسترسی آسان باشد.

## ۹. پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آینده

- ◇ در ادامه، پیشنهادهای زیر 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 تجاری‌سازی دانش و

## دستاورد های پژوهشی؛

- ◇ بررسی تطبیقی فعالیت‌های تجاری‌سازی دانشگاه‌های معتبر جهان و ایران؛ و
- ◇ بررسی نقش تجاری‌سازی دانش در توسعه ملی و تحقق اهداف سند چشم‌انداز بیست‌ساله جهت پژوهش‌های آتی.

## فهرست منابع

- بندریان، رضا. ۱۳۸۸. بازاربایی و تجاری‌سازی فناوری‌های جدید: مراحل، عوامل تسهیل‌کننده و کلیدی موفقیت. *فصلنامه رشد فناوری* ۵(۱۹): ۳۹-۴۹.
- \_\_\_\_، و روح‌اله قابضی. ۱۳۸۸. مزایا و چالش‌های تجاری‌سازی نتایج تحقیقات مرکز پژوهشی در صنایع موجود. *فصلنامه رشد فناوری* ۱۹: ۲۰-۲۵.
- پرنودی، منصور، محمد قهرمانی، محمود ابوالقاسمی، و مقصود فراستخواه. ۱۳۹۳. موانع تجاری‌سازی نتایج تحقیقات دانشگاهی در رشته‌های علوم پایه دانشگاه‌های تهران. *فصلنامه انجمن آموزش عالی ایران* ۶(۴): ۸۳-۱۰۵.
- پورعزت، علی‌اصغر، آرین قلی‌پور و سمیرا نذیرخانلو. ۱۳۸۹. تبیین موانع کارآفرینی دانشگاهی و تجاری‌سازی دانش در دانشگاه تهران. *فصلنامه سیاست علم و فناوری* ۲(۴): ۷۵-۶۵.
- پورعزت، علی‌اصغر، و الهام حیدری. ۱۳۹۰. شناسایی و دسته‌بندی چالش‌ها و موانع تجاری‌سازی دانش با استفاده از روش کیو. *فصلنامه علمی-پژوهشی سیاست علم و فناوری* ۴(۱): ۴۹-۶۲.
- توفیق، علی‌اصغر و مجید جلیلی. ۱۳۹۳. بررسی نقش‌گرایش کارآفرینانه دانشگاهی و عوامل تأثیرگذار بر ارتقای وضعیت تجاری‌سازی دانش. *چهارمین کنفرانس بین‌المللی و هشتمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری. جزیره کیش.*
- جاهد، حسین علی، حمیدرضا آراسته، و پریوش جعفری. ۱۳۹۰. تعیین و تبیین عوامل فردی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی؛ مطالعه موردی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات. *فصلنامه علمی-پژوهشی سیاست علم و فناوری* ۴(۱): ۱۱۱-۱۱۷.
- چهارسوقی امین، حامد، رئوف ملایی، علیرضا نوروزی، و احمد کاکه. ۱۳۹۴. تحلیل عاملی موانع تجاری‌سازی دانش کشاورزی از دیدگاه دانشجویان در دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایلام. *راهبردهای کارآفرینی در کشاورزی* ۲(۳): ۱۹-۲۶.
- حسنقلی‌پور، حکیمه، آرین قلی‌پور، مهدی محمدی قاضی‌محله، و طاهر روشن‌دل اربطانی. ۱۳۸۹. الزامات، ضرورت‌ها و مکانیزم‌های تجاری‌سازی دانش در دانشکده‌های مدیریت، دانشگاه تهران. *فصلنامه مدیریت بازرگانی* ۲(۶): ۴۱-۶۰.
- خیاط‌مقدم، سعید، و نفیسه رستگار. ۱۳۹۳. شناسایی تسهیل‌کننده‌های تجاری‌سازی 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 حسام‌الدین مدنی. ۱۳۸۸. تجاری‌سازی فناوری عامل مؤثر در توسعه فناوری و اقتصاد. نشریه رشد فناوری ۴۰: ۲۰-۲۳.
- رضوی، محمدرضا، حسن امامی، و ناصر ولایی. ۱۳۹۲. بررسی برون‌دادها و تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۰. پژوهش در پزشکی ۳۷ (۴): ۲۲۰-۲۲۷.
- طالقانی، محمد، مهرداد گودرزوند چگینی، و بهاره پورمرادی. ۱۳۹۳. تبیین مدل ساختاری تأثیر ویژگی‌های فناوری بر تجاری‌سازی از دیدگاه مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان؛ مورد مطالعه پارک علم و فناوری گیلان. رشد فناوری ۱۰ (۳۸): ۵۵-۶۴.
- عباسی اسفنجانی، حسین، و لطف‌اله فروزنده دهکردی. ۱۳۹۳. شناسایی و تبیین عوامل تعیین‌کننده در تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی. سیاست علم و فناوری، ۶ (۴): ۳۳-۴۶.
- \_\_\_\_\_. ۱۳۹۴. طراحی الگوی تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی با روش دلفی. فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی ۵۷: ۱۳۹-۱۷۰.
- عباسی، بدری، آریین قلی‌پور، علی دلاور، و پریوش جعفری. ۱۳۸۸. تحقیق کیفی پیرامون تأثیر رویکرد تجاری‌سازی بر ارزش‌های سنتی دانشگاه. فصلنامه سیاست علم و فناوری ۲ (۲): ۶۳-۷۶.
- فکور، بهمن. ۱۳۸۳. تجاری‌سازی نتایج تحقیقات. فصلنامه رهیافت: مرکز تحقیقات سیاست‌های علمی کشور ۳۴: ۵۳-۵۸.
- \_\_\_\_\_. ۱۳۸۵. مروری بر مفاهیم نظری تجاری‌سازی نتایج تحقیقات. فصلنامه رهیافت: مرکز تحقیقات سیاست‌های علمی کشور ۳۷ (۲ و ۱): ۲۴-۳۲.
- \_\_\_\_\_. ۱۳۸۶. شرایط زمینه‌ساز برای پیشبرد تجاری‌سازی نتایج تحقیقات در بخش دانشگاهی. فصلنامه رهیافت: مرکز تحقیقات سیاست‌های علمی کشور ۴۰ (۲): ۴۶-۵۴.
- \_\_\_\_\_. ۱۳۸۸. دانشگاه کارآفرین؛ مفهوم و زمینه‌های پیدایش و نحوه دستیابی. فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد ۱۷: ۳۵-۴۴.
- \_\_\_\_\_. و حجت‌الله حاجی‌حسینی. ۱۳۸۷. کارآفرینی دانشگاهی و تجاری‌سازی نتایج تحقیقات در دانشگاه‌های ایران. فصلنامه سیاست علم و فناوری ۱ (۲): ۵۹-۷۰.
- محمودپور، بختیار، حمید رحیمیان، عباس عباس‌پور، و علی دلاور. ۱۳۹۱. واکاوی چالش‌های فراروی تجاری‌سازی تحقیقات علوم انسانی و ارائه یک نظریه زمینه‌ای. ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی ۲ (۲): ۱۹-۴۹.
- مظفری فاروق، امین، و شمس‌لیقمان. ۱۳۹۰. مطالعه و بررسی روش‌ها، رویکردها، و چگونگی فرایند 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: ۱۳-۲۱.

میگونی پوری، محمدرضا کلاتری، و اسماعیل کلاتری. ۱۳۹۲. شناسایی عوامل اثرگذار بر انتخاب راهبردهای تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی در حوزه فناوری نانو در ایران. توسعه کارآفرینی ۶(۱): ۴۷-۶۶.

نجفی، سمیرا. ۱۳۹۲. مقایسه عوامل و راهکارهای درون دانشگاهی مؤثر بر فرایند 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 فرایند 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. تهران: مؤسسه اطلاع‌رسانی نفت، گاز و پتروشیمی.

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): ۲۶-۳۶.

یعقوبی، حسن، محمد چنذری، محمود حسینی، و ابوالقاسم شریف‌زاده. ۱۳۹۴. شناسایی راهبردهای تجاری سازی یافته‌های تحقیقات دانشگاهی در صنایع غذایی کشاورزی. علوم و صنایع غذایی ۴۹(۱۲): ۱۹۷-۲۰۸.

## References

- AlNatsheh, A., S. A. Gbadegeshin, A. Rimpiläinen, I. Imamovic-Tokalic, & A. Zambrano. 2015. Identifying the challenges in commercializing high technology: A case study of quantum key distribution technology. *Technology Innovation Management Review* 5 (1): 26-36.
- Fini, R., R. Grimaldi, S. Santoni, and M. Sobrero. 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*. London, Thousand Oaks, New Delhi: Saga publications.
- Glaser, B. G. 2004. *Theoretical sensitivity: Advances in the methodology of grounded theory*: San Francisco: Sociology Pr.
- Hsu, David, W. L., Shen, Benjamin J. C. Yung-Chi, & Chiyan James Chou. 2014. Toward successful commercialization of university technology: Performance drivers of university technology transfer in Taiwan. *Technological Forecasting & Social Change*: 92: 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/> (accessed Jan. 5, 2018).
- 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, Nicolas Pinget, & Chantale Mailhot. 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. (accessed Jan. 5, 2018).

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): 120-131.

Roessner, David, Jennifer Bond, Sumiye Okubo, & Mark Planting. 2009. The Economic Impact of Licensed Commercialized Inventions Originating in University Research, 1996-2007: 1-52. [https://www.bio.org/sites/default/files/files/BIO\\_final\\_report\\_9\\_3\\_09\\_rev\\_2\\_0.pdf](https://www.bio.org/sites/default/files/files/BIO_final_report_9_3_09_rev_2_0.pdf) (accessed Jan. 5, 2018).

### رویا پورتنقی

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 اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران است. تجاری‌سازی دانش، کتابخانه‌های دیجیتال، مدیریت دانش، و ترویج علم از جمله علایق پژوهشی وی است.

