



Construction of Knowledge Commercialization Scale for Universities and Its Validation

Hossein Vahed Chokdeh*

Department of Educational Sciences, Zanjan
Branch, Islamic Azad University, Zanjan, Iran

Mohammad Reza

Department of Educational Sciences, Zanjan
Branch, Islamic Azad University, Zanjan, Iran

Karamipour Shamsabadi

Department of Educational Sciences,
Farhangian University, Tehran, Iran

Ali Sohbatlou

Abstract

The present study aimed to construct a scale of knowledge commercialization for universities and its validation in the University of Guilan. To conduct this research, a mixed method with a sequential heuristic approach has been used. First, in the qualitative section, using the method of contextual theory and purposeful sampling, 30 semi-interviews with 30 heads, department managers and professors of Guilan University, specialists of university growth centers and science and technology parks in Guilan province and experts in the field of knowledge commercialization. The research instrument for gathering data was structured and the interview was stopped with theoretical saturation. In the quantitative part, the statistical population was 575 faculty members of the University of Guilan. The number of samples was determined according to Krejcie and Morgan table 230 and the sampling was done by stratified method according to the volume and the questionnaire was designed based on the findings. Qualitative sections were distributed among them. To determine the validity in the qualitative section, a peer review was used by the peer and the researcher and the reliability of this section was confirmed by theoretical saturation in the data collection stage and the reliability of the retest equal to 90%. Content, divergent validity and construct validity were used to determine the reliability of the questionnaire by Cronbach's alpha (0.981). The qualitative part analysis was based on the foundation data approach and the analysis was performed based on open, axial and selective coding. To test the validity of the questionnaire using exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis, the validity (structure, convergent, divergent) and reliability (Cronbach's alpha, combined reliability) of the instrument were examined. Quantitative data were used using descriptive statistics and Inferential. The researcher has explained the paradigm of knowledge commercialization model, not their factor, with their central codes and has provided practical suggestions for the realization of knowledge commercialization in universities.

Keywords: Knowledge Commercialization Questionnaire, Universities, Mixed Research Method

*Corresponding Author: hosein_vahed2012@yahoo.com

How to Cite: Vahed Chokdeh, H., Karamipour Shamsabadi, M. R., Sohbatlou, & A. (2022). Construction of Knowledge Commercialization Scale for Universities and Its Validation at Guilan University. *Quarterly of Research on Educational Leadership and Management*, 6(23), 81-125. doi: [10.22054/jrlat.2022.67119.1611](https://doi.org/10.22054/jrlat.2022.67119.1611)

ساخت مقیاس تجاری‌سازی دانش برای دانشگاه‌ها و اعتباریابی آن

حسین واحد چوکده*

گروه علوم تربیتی، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران.

محمدرضا کرمی پور شمس آبادی

استادیار گروه علوم تربیتی، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران.

علی صحبت لو

استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، زنجان، ایران.

چکیده

پژوهش حاضر با هدف ساخت مقیاس تجاری‌سازی دانش برای دانشگاه‌ها و اعتباریابی آن در دانشگاه گیلان انجام شده است. برای انجام این پژوهش، از روش آمیخته با رویکرد اکتشافی متوالی استفاده شده است. ابتدا در بخش کیفی با استفاده از روش نظریه زمینه‌ای و نمونه‌گیری هدفمند با ۳۰ نفر از رؤسا، مدیران گروه و اساتید دانشگاه گیلان، متخصصان مراکز رشد دانشگاهی و پارک علم و فناوری در استان گیلان و صاحب‌نظر در حوزه تجاری‌سازی دانش مصاحبه نیمه‌ساختاریافته انجام شد و با حصول اشباع نظری مصاحبه متوقف شد. در بخش کمی، جامعه آماری، اعضای هیأت علمی دانشگاه گیلان، به تعداد ۵۷۵ نفر بود که تعداد نمونه طبق جدول کرجسی و مورگان ۲۳۰ نفر تعیین گردید و نمونه‌گیری با روش طبقه‌ای متناسب با حجم انجام شد و پرسشنامه طراحی شده مبتنی بر یافته‌های بخش کیفی میان آنان توزیع شد. برای تعیین روایی در بخش کیفی، از مطالعه مجدد توسط همتا و پژوهشگر استفاده شد و پایایی این بخش با اشباع نظری در مرحله جمع‌آوری داده‌ها و پایایی بازآزمون معادل ۹۰ درصد مورد تأیید قرار گرفت و برای تعیین روایی پرسشنامه محقق ساخته از روایی محتوایی، روایی واگرا و روایی سازه، برای تعیین پایایی پرسشنامه از آلفای کرونباخ (۰/۹۸۱) بهره گرفته شد. تحلیل بخش کیفی مبتنی بر رویکرد داده بنیاد و تحلیل براساس کدگذاری باز، محوری و انتخابی انجام شد. جهت آزمون اعتبار پرسشنامه با بهره‌گیری از تحلیل عاملی اکتشافی و تحلیل عاملی تأییدی روایی (سازه، همگرا، واگرا) و پایایی (ضریب آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی) ابزار مورد بررسی قرار گرفت. داده‌های بخش کمی با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی مورد تحلیل قرار گرفت. نه عامل الگوی پارادایمی تجاری‌سازی دانش با کدهای محوری آن‌ها تبیین شده و پیشنهادها کاربردی جهت تحقق تجاری‌سازی دانش در دانشگاه‌ها ارائه شده است.

کلیدواژه‌ها: پرسشنامه تجاری‌سازی دانش، دانشگاه‌ها، روش پژوهش آمیخته

مقدمه

دانشگاه‌ها به‌عنوان مهم‌ترین مرکز تولید دانش و تأمین‌کننده نیاز نیروی انسانی متخصص، از جمله پیش‌تازترین سازمان‌ها به شمار می‌آیند (علاء، حاتمی، احمدی و آقاجانی، ۱۴۰۰). بنابراین، برای انجام دادن این رسالت عظیم، دانشگاه‌ها باید از توانمندی، استقلال، پویایی، انعطاف‌پذیری و سازگاری با محیط، مسئولیت‌پذیری، خلاقیت و مهم‌تر از این‌ها، ایجاد زمینه لازم برای تجاری‌سازی پژوهش‌ها، ارتباط با صنعت، بین‌المللی‌شدن دانشگاه‌ها برخوردار باشند (قوره جیلی و همکاران، ۱۳۹۸). در واقع آنچه مانع توسعه علمی و اقتصادی کشور می‌شود، دوری "نظام اقتصادی، صنعتی و تجاری" از "نظام علمی، آموزشی و تحقیقاتی" کشور است. تولیدات علمی ما نیز به‌طور عمده در قفسه کتابخانه‌ها و محیط‌های بسته حبس شده‌اند و نمی‌توانند به بازار بیایند. در حالیکه دنیای امروز قدرت اقتصادی، سیاسی و نظامی کشورها متناسب و متکی به حجم تولیدات علمی آن‌هاست (محمودی، ۱۳۸۸). برای آن‌که بتوانیم این شکاف عظیم علمی و اقتصادی کشورمان را با دنیای پیشرفته پرکنیم، باید دست به انقلابی بزرگ بزیم و آن "تجاری‌سازی علم و دانش" است و تا زمانی که این مشکل حل نشود، ما همچنان در سطحی گسترده، نه به علم دسترسی پیدا خواهیم کرد و نه به ثروت (حسنقلی‌پور و همکاران، ۱۳۹۰). امروزه تجاری‌سازی دانش به‌ضرورتی انکارناپذیر تبدیل شده است. این در حالی است که هنوز دانشگاه‌های ایران نتوانسته‌اند به‌طور مطلوب، دانش خود را تجاری نمایند (ماستری فراهانی و همکاران، ۱۳۹۴). از این‌رو باید به‌منظور بهره‌مندی اقتصادی و اجتماعی هرچه بیشتر از پتانسیل‌های علمی بخش پژوهشی کشور، 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 دانش، ایده‌ها و نتایج سازمان‌های تحقیقاتی و دانشگاه‌هاست. در این راستا، لازم است با شناخت و ارزیابی و اعتبارسنجی دقیق‌تر از شرایط زمینه‌ساز و عوامل کسب موفقیت در تجاری‌سازی دانش و نتایج پژوهش، نسبت به تدوین سیاست‌ها و طراحی برنامه‌های اجرایی مناسب و کارآمد در این زمینه اقدام گردد. در همین راستا مقاله حاضر درصدد ساخت ابزار اندازه‌گیری تجاری‌سازی دانش متناسب با بافت سازمان‌های داخلی و به‌طور خاص دانشگاه‌های کشور و اعتباریابی آن بوده است تا در ایجاد ساختاری نظام‌مند برای سهولت در انتقال

دانش تولید شده در دانشگاه‌ها به جامعه هدف کمک می‌کند. در ادامه به مبانی نظری و پیشینه پژوهش پرداخته شده است.

امروزه دانش و سرمایه‌های فکری سازمان‌ها یکی از مزیت‌های اصلی رقابت محسوب می‌شود و می‌توان اذعان داشت که دانش قلب اقتصاد جهانی است (Santoro et al., 2018). چنانکه در سال‌های اخیر سازمان‌ها و شرکت‌های مختلف پیوستن به روند دانش را آغاز کرده و مفاهیم جدیدی مانند کار دانشی، مدیریت دانش و سازمان‌های دانشی خبر از شدت یافتن این روند می‌باشد (Wang & Meng, 2019). لذا از آنجا که به بازار رسانیدن یک محصول می‌تواند تضمین‌کننده موفقیت و بقای سازمان‌ها باشد، تجاری‌سازی به‌عنوان یک عامل حیاتی مطرح شده است (محسنی‌راد و ربیعی، ۱۳۹۶). 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). به عبارتی، تجاری‌سازی به معنای فرایند انتقال و تبدیل دانش تولید شده در مراکز تحقیقاتی به انواع فعالیت‌های تجاری است (Park & Ryu, 2015). عده‌ای نیز تجاری‌سازی را نوآوری فناورانه در ارتباط با محصولات یا فرایندهایی تعریف می‌کنند که در بازار یا شرکت از نظر فناوری جدید بوده و برای بازار ارزشمند باشند (Kalantaridis et al., 2017). در واقع، امروزه دانش و فناوری دو عامل اساسی ایجاد ثروت، توانائی 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 تا به پویاسازی ارکان خود در انطباق با برنامه‌های توسعه پردازد و این امر جز از طریق کارآفرینی دانشگاهی میسر نمی‌شود. که در این ارتباط، یکی از مهمترین جنبه‌های کارآفرینی در دانشگاه، ورود فعالیت‌های دانشگاه به حوزه کسب‌وکار و به عبارتی تجاری‌سازی دانش است (حسنقلی پور و همکاران، ۱۳۹۰). تجاری‌سازی دانش، مجموعه اقداماتی است که به‌منظور فروش فعالیت‌های دانشگاهی با هدف کسب سود انجام می‌شود (Glaser, 2004).

شایان ذکر است در خصوص تجاری‌سازی دانش، به‌عنوان یکی از وظایف دانشگاه‌ها، مطالعات متعددی انجام شده و هر کدام از یک زاویه‌ای موضوع را مورد بررسی قرار داده

است. برخی کاهش یا حتی حذف فرایندهای سازمانی را مقدمه شناسایی ایده‌های جدید تجاری بالقوه و تا حد زیادی ناشناخته می‌دانند (Hindle & Yenchen, 2004). عده‌ای به نقش اساتید به‌عنوان دانش‌آموختگان دانشگاه در این بین اشاره کرده‌اند، بدین صورت که سطح بالای دانش، زمانی الهام بخش ایده‌های تجاری است که ثمره بینش‌های جدید در ذهن افراد خلاق باشد، از این بابت اساتید دانشگاه گروه مهمی از دانشگاهیان هستند که برای آفرینش ایده‌های تجاری جدید اقدام می‌نمایند، ایده‌هایی که می‌توانند توسعه یابند و از آن‌ها بهره‌برداری مالی کرد (Gabrielsson et al., 2009).

در برخی از مطالعات عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی (پورنقی و حجازی، ۱۳۹۸؛ وو، ولش و هوانگ، ۲۰۱۵؛ هسو و همکاران، ۲۰۱۵؛ جمیل و همکاران، ۲۰۱۵؛ فرمانی، ۲۰۱۳؛ پرکمن و همکارانش، ۲۰۱۳) شناسایی و اولویت‌بندی شده است. در مطالعات دیگری، عوامل کلیدی موفقیت کسب دانش (Tane, 2009)، عناصر موفقیت تجاری‌سازی پژوهش (Ismail et al., 2015)، عوامل مؤثر بر انتقال فناوری (خیاط، ۱۳۹۳)، راهبردهای تجاری‌سازی (Göktepe, 2008)، ویژگی محققان بر تجاری‌سازی دانش (Berggren, 2007) بررسی شده و در برخی نیز به موانع تجاری‌سازی (پور عزت و همکاران، ۱۳۸۹)، فرایند تجاری‌سازی (Touhill et al., 2008) تأثیر قابلیت نوآوری بر عملکرد تجاری‌سازی فناوری (شیرازی و همکاران، ۱۳۹۸)، پرداخته شده است. برخی از محققان رویه‌ها و روش‌های تجاری‌سازی را بررسی و سازوکارهای لازم برای تجاری‌سازی را مورد توجه قرار داده‌اند و انجام تحقیق، انتقال نتایج حاصل از تحقیق، تصاحب نتایج منتقل شده از طرف انتقال‌گیرنده، بهره‌برداری از نتایج تحقیق و روابط متقابل صنعت و دانشگاه، اظهار و افشای نتایج تحقیق، ارزیابی نتایج تحقیق، حفاظت حقوقی از نتایج تحقیق، اقدام به تجاری‌سازی و پایش را جزء فعالیت‌ها، مراحل و روش‌های تجاری‌سازی می‌دانند (دانشگاه کلمبیا، ۲۰۰۹). علی‌رغم پذیرش تجاری‌سازی به‌عنوان یکی از وظایف دانشگاه‌ها، شواهد متعددی از سراسر جهان حاکی از آن است که هر چند تعداد کثیری از تحقیقات انجام شده از نظر تکنیکی موفق بوده‌اند؛ اما درصد اندکی از آن‌ها در زمینه تجاری‌سازی به موفقیت دست یافته‌اند. چنان‌که مطالعه Stones and Beverly نشان می‌دهد که از هر سه هزار ایده خام، فقط یک ایده به‌صورت موفق در بازار تجاری‌سازی می‌شود (Kirbyd et al., 2011). در نتیجه، امروزه دانشگاه‌ها

نیازمند ایجاد محیطی مطلوب برای توسعه تجاری‌سازی هستند که بتوانند در توسعه اقتصادی و اجتماعی سهم باشند (Kirbyd et al., 2011). 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 به نحوی مؤثر یافته‌های علمی خود را وارد صنعت کرده و تعاملی مؤثر بین صنعت و دانشگاه برقرار سازند (پورعزت و همکاران، ۱۳۸۹). از این رو 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، پیش‌نیازها و ابعاد مختلف تجاری‌سازی دانش، نسبت به تدوین سیاست‌ها و طراحی برنامه‌های اجرایی مناسب و کارآمد در این زمینه اقدام گردد. لذا با توجه به خلأ موجود در رابطه با محدود بودن ادبیات موجود و بررسی تجاری‌سازی دانش به روش ترکیبی در مراکز دانشگاهی و نداشتن ابزار اندازه‌گیری جامع، بومی و مطابق با الگوی پارادایمی و مختص تجاری‌سازی دانش در دانشگاه‌های کشور این پژوهش قصد دارد ابزاری متناسب با موقعیت و زمینه دانشگاه‌های ایران برای سنجش تجاری‌سازی دانش به طور خاص ارائه دهد. ابزاری که نه تنها مؤلفه‌های تجاری‌سازی دانش در سازمان را بسنجد بلکه طبق الگوی پارادایمی عوامل علی، شرایط زمینه‌ای، عوامل مداخله‌گر و بازدارنده، راهبردها و پیامدهای آن را نیز بسنجد و به طور سیستمی و جامع ابعاد مربوط به آن را نیز مورد بررسی قرار دهد. چرا که وجود پرسشنامه می‌تواند راه را برای سنجش تحقق این نوع تجاری‌سازی در دانشگاه‌ها میسر کرده و مهم‌تر آن که در دسترس بودن ابزار سنجش، بومی بودن آن و عدم ابهام در این زمینه، انگیزه مدیران را برای استفاده از این نوع تجاری‌سازی و مزایای آن افزایش دهد. بنابراین، سؤال‌های محوری در پژوهش حاضر این است مؤلفه‌ها، عوامل علی، مداخله‌گر، شرایط زمینه‌ای مناسب، راهبردها و پیامدهای اجرای الگوی تجاری‌سازی دانش برای دانشگاه‌ها چیست؟ پرسشنامه تدوین شده تجاری‌سازی دانش در دانشگاه گیلان از چه اعتباری برخوردار است؟ رتبه‌بندی مؤلفه‌های هر یک از ابعاد تجاری‌سازی دانش در دانشگاه گیلان چگونه می‌باشد؟

روش

این پژوهش براساس هدف از نوع پژوهش‌های توسعه‌ای و کاربردی و از نظر روش‌شناختی جزء پژوهش‌های آمیخته است که در دو مرحله کیفی و کمی و به روش اکتشافی متوالی انجام گرفته است. بدین ترتیب که ابتدا در مرحله کیفی با بهره‌گیری از روش نظریه داده‌بنیاد و انجام مصاحبه با اعضای هیأت علمی با سابقه اجرایی متخصص دانش مدیریت، کارآفرینی و تجاری‌سازی جهت ساخت ابزار سنجش آن کشف شدند سپس برای انجام مرحله کمی، براساس یافته‌های بخش کیفی، پرسشنامه‌ای با مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت تدوین گردید و برای بررسی روایی محتوایی که از نوع کیفی آن بهره گرفته شد پرسشنامه به ۵ نفر از متخصصین داده شد و از ایشان در خواست شد پس از مطالعه دقیق ابزار، نظرات اصلاحی و یا ابهامات احساس شده را به صورت کتبی ارائه نمایند و چنانچه شکل طرح سؤال و یا جمله‌بندی آن باید تغییر پیدا کند متذکر گردند. در نهایت اصلاحات لازم که عمدتاً شیوه نگارش، نحوه جمله‌بندی و یا وجود ابهام در سؤال بود انجام پذیرفت و پرسشنامه ۹ عاملی با ۱۰۰ گویه میان اعضای هیأت علمی دانشگاه گیلان توزیع گردید. نمونه‌گیری در بخش کیفی به صورت هدفمند و با تکنیک شبکه متخصصین صورت گرفت و با ۳۰ عضو هیأت علمی با سابقه اجرایی و مدیریت و صاحب‌نظر در دانش تجاری‌سازی در دانشگاه گیلان به صورت نیمه‌ساختاریافته مصاحبه شد که در نهایت کدگذاری و تحلیل گردیدند. معیار انتخاب افراد در بخش کیفی که اعضای هیأت علمی دانشگاه بودند دارا بودن تخصص علمی لازم در حوزه دانش مدیریت، کارآفرینی و تجاری‌سازی و داشتن تجربه کاری در این حوزه در دانشگاه بوده است. همچنین داشتن حداقل دو سال سابقه اجرایی در دانشگاه و موفق بودن فرد در این جایگاه اجرایی از دیدگاه خبرگانی که ایشان را معرفی می‌نمودند از معیارهایی بوده که برای انتخاب افراد لحاظ شده است، ضمن اینکه تمایل به انجام مصاحبه و عدم تحمیل به ایشان نیز در نظر گرفته شده است.

حجم نمونه در بخش کیفی با توجه به اشباع نظری حاصل شد به عبارتی مصاحبه‌ها تا جایی ادامه پیدا کرد که محقق دریافت اطلاعات جدیدی به اطلاعات قبلی افزوده نمی‌شود. جامعه در بخش کمی، ۷۵۷ عضو هیأت علمی دانشکده‌های دانشگاه گیلان را در سال تحصیلی ۹۹ شامل می‌شد که طبق جدول مورگان ۲۳۰ نفر برآورد شد و

پرسشنامه محقق‌ساخته براساس داده‌های بخش کیفی طبق روش نمونه‌گیری طبقه‌ای متناسب با حجم در دانشکده‌های دانشگاه و بخش اداری دانشگاه میان اعضای هیأت علمی مدیر و صاحب‌نظر به تعداد بیشتری توزیع شد تا بدین وسیله حجم نمونه به مقدار لازم تأمین گردد و در نهایت ۲۳۰ پرسشنامه جمع‌آوری و تحلیل شد. برای تعیین روایی در بخش کیفی، از مطالعه مجدد توسط همتا و پژوهشگر استفاده شد و برای تعیین پایایی بخش کیفی از روش پایایی باز آزمون استفاده شد که نتیجه ۹۰ درصد حاصل شد. با توجه به اینکه معیار برای تأیید پایایی ۶۰ درصد به بالا می‌باشد، نشان داد کدگذاری‌ها از پایایی بالایی برخوردار هستند. برای تعیین روایی پرسشنامه از روایی محتوایی، روایی واگرا و روایی سازه و برای تعیین پایایی پرسشنامه از آلفای کرونباخ بهره گرفته شد.

در تحلیل داده‌های کیفی مراحل زیر انجام گرفت: پیاده‌سازی مصاحبه‌ها، مرور داده‌ها، سازماندهی داده‌ها، کدگذاری باز، کدگذاری محوری، کدگذاری انتخابی و در نهایت ساخت پرسشنامه. در مرحله کدگذاری باز ابتدا متون مصاحبه‌ها خط‌به‌خط خوانده و کدهای باز استخراج شدند و رو به روی خطوط نوشته شدند، در مرحله بعد کدهای باز که نزدیکی مفهومی داشته و تقریباً مشابه بودند در هم ادغام شده و تلاش شد در طبقه‌بندی جدیدی با مفهومی انتزاعی‌تر و کلی‌تر قرار بگیرند که در واقع مرحله کدگذاری محوری بود و در نهایت مقولات محوری باز هم در طبقه‌بندی جدیدی قرار گرفتند و کد انتخابی هر بعد الگوی پارادایمی به آنها اختصاص یافت. جهت توضیح دقیق‌تر برای این کار ابتدا نظر هر ۳۰ مشارکت‌کننده در مورد سؤال اول در جدول مربوطه درج شد و جمله به جمله مفاهیم مرتبط استخراج گردیدند و به این ترتیب تعداد ۳۶ کد باز برای عوامل علی، ۵۱ کد باز برای شرایط زمینه‌ای، ۱۰ کد باز برای مؤلفه پدیده محوری، ۱۱ کد باز برای عوامل مداخله‌گر، ۲۰ کد باز برای راهبردها، ۱۸ کد باز برای برای پیامدها که به طور جمعی ۱۴۶ کد باز شناسایی شد. در مرحله بعد یعنی کدگذاری محوری، این کدهای باز یا همان مفاهیم مستخرج از متن مصاحبه‌ها به لحاظ مشابهت معنایی در مقولات انتزاعی‌تر و کلی‌تری دسته‌بندی شدند و در نهایت ۳۶ کد باز عوامل علی در ۲۲ مقوله محوری، ۵۱ کد باز شرایط زمینه‌ای (بستر و زمینه مناسب) در ۳۲ مقوله محوری، ۱۰ کد باز مؤلفه‌های تجاری‌سازی دانش در ۶ مقوله محوری، ۱۱ کد باز عوامل مداخله‌گر و بازدارنده در ۱۰ مقوله محوری، ۲۰ کد باز راهبردها در ۱۵ مقوله محوری و

۱۸ کد باز پیامدها در ۱۵ مقوله محوری طبقه‌بندی گردیدند که در قسمت یافته‌های پژوهش به جهت رعایت اختصار از آوردن تمامی مراحل کدگذاری خودداری شده و فقط نمونه‌هایی از این کدگذاری‌ها آورده شده است. در مرحله آخر رهیافت نظام‌مند اشتراوس و کوربین که کدگذاری انتخابی نامیده می‌شود سعی شد همه مقولات محوری در قالب ابعاد ۶ گانه الگوی پارادایمی به نام مقولات هسته یا کدگذاری انتخابی جایگذاری شوند که این مرحله همان فرایند یکپارچه سازی و پالایش نظریه و به عبارتی مرحله تولید نظریه یا الگو است (اشتراوس و کوربین، ۲۰۰۸)، که در بخش یافته‌ها نمونه‌هایی از کدگذاری آورده شده است. داده‌های بخش کمی نیز با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی و نرم افزار SPSS و AMOS مورد تحلیل قرار گرفت. در جدول (۱)، تعداد گویه‌ها به تفکیک کدها آمده است.

جدول ۱. تعداد گویه های پرسشنامه به تفکیک کدهای انتخابی (عوامل الگوی پارادایمی)

| کد انتخابی | تعداد کدهای باز مربوطه | تعداد کدهای محوری مربوطه | تعداد گویه‌ها |
|-----------------|------------------------|--------------------------|------------------|
| شرایط علی | ۳۶ | ۲۲ | ۲۲ گویه (۱-۲۲) |
| شرایط زمینه‌ای | ۵۱ | ۳۲ | ۳۲ گویه (۲۳-۵۴) |
| پدیده محوری | ۱۰ | ۶ | ۶ گویه (۵۵-۶۰) |
| عوامل مداخله‌گر | ۱۱ | ۱۰ | ۱۰ گویه (۶۱-۷۰) |
| راهبردها | ۲۰ | ۱۵ | ۱۵ گویه (۷۱-۸۵) |
| پیامدها | ۱۸ | ۱۵ | ۱۵ گویه (۷۲-۱۰۰) |
| مجموع | ۱۴۶ | ۱۰۰ | ۱۰۰ گویه |

یافته‌ها

به منظور انجام پژوهش و ساخت و اعتباریابی پرسشنامه تجاری‌سازی دانش با لحاظ نامشخص بودن عوامل آن در بخش کیفی از مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با متخصصان استفاده شد. در جلسه مصاحبه از متخصصان سؤال‌هایی در مورد عوامل الگوی تجاری‌سازی دانش پرسیده شد و در صورت وجود ابهام در گفته‌ها، با سؤالات پیگیر از افراد خواسته شد منظور خود را با توضیحات شفاف‌تری ارائه نمایند. مصاحبه‌ها استفاده از دستگاه ضبط صدا، ضبط و سپس به منظور تجزیه و تحلیل پیاده‌سازی انجام پذیرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها هم‌زمان با جمع‌آوری داده‌ها صورت گرفت، پس از اتمام تجزیه و تحلیل متن هر مصاحبه، برنامه‌ریزی برای مصاحبه بعد انجام می‌شد.

تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی بر اساس رهیافت نظام‌مند نظریه داده‌بنیاد اشتراوس و کوربین (۲۰۰۸) در سه مرحله کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی صورت پذیرفت که بدین ترتیب عوامل علی، مؤلفه‌های تجاری‌سازی دانش شرایط زمینه‌ای، عوامل مداخله‌گر و بازدارنده، راهبردها و پیامدهای اجرای الگوی تجاری‌سازی دانش استخراج شدند. به دلیل گستردگی زیاد جداول کدگذاری باز و محوری و رعایت اختصار در این مجال، تنها به نمونه‌هایی از کدگذاری‌های باز و محوری اشاره می‌شود. جدول‌های (۲) تا (۱۳) نمونه کدهای باز استخراجی و کدهای محوری مربوط به هر یک از عوامل مدل پارادایمی تجاری‌سازی دانش را نشان می‌دهد که به دلیل گستردگی بالای جداول، برای رعایت اختصار فقط نمونه‌هایی ذکر شده است. لازم به ذکر است منظور از (م) در جداول، مصاحبه شونده می‌باشد.

جدول ۲. نمونه استخراج کد باز از متن مصاحبه در عوامل علی

| کد باز شناسایی شده | متن |
|--------------------|---|
| کد باز شناسایی شده | از عوامل علی که می‌توان برشمرد این است دانشجویان برای اینکه به این نقطه تجاری‌سازی برسند، بایستی با رشته خود ارتباط قلبی، مغزی و روانی برقرار کنند. (م ۴) |

جدول ۳. دو نمونه دسته بندی کدهای باز شناسایی شده عوامل علی در قالب مقوله بندی محوری

| مقوله بندی محوری | کد باز شناسایی شده برای عوامل علی: |
|---------------------------------|---|
| سرمایه انسانی | بهبود توانمندی‌ها و قابلیت‌های فردی (م ۴). آمادگی و تمایل برای دانش‌آفرینی و تجاری‌سازی آن (م ۸). حس رضایت و باور به تجاری‌سازی دانش (م ۱). میل به استقلال و روحیه نقدپذیری (م ۱۰). تجربه قبلی و تحصیلات مرتبط (م ۲). صداقت و امانت‌داری در فرایند دانش‌آفرینی (م ۷). انگیزه شخصی و اجتماعی در دانش‌آفرینی (م ۹). ویژگی‌های روان‌شناختی همانند توجه، ادراک، حافظه، خلاقیت، استدلال (م ۲). ویژگی‌های جمعیت‌شناختی همانند جنسیت، سن، خانواده و سطح درآمد (م ۳). روحیه تجاری‌سازی (تمایل به تجاری‌سازی دانش) (م ۱۰). مسئولیت‌پذیری در قبال دانش تولید شده (م ۱۲). آگاهی از محیط کار یا شغل آینده (م ۱). تمایلات درونی و ارتباط قلبی، مغزی و روانی با رشته تحصیلی (م ۴). |
| سرمایه دانشی، ارتباطی و اجتماعی | تازگی، جذابیت و قابلیت به‌روز رسانی دانش (م ۵). اصالت، کیفیت و اعتبار دانش (م ۱۱). کارایی و سودمندی دانش (م ۶). عمر مصرف و ماندگاری دانش (م ۱۳). ضرورت حل مسائل جامعه (م ۴). فراهم بودن زیرساخت‌های ارتباطی (قابلیت‌های شبکه‌سازی جهت توسعه مشارکتی) (م ۱). فراهم بودن زیرساخت‌های فرهنگی، |

| مقوله‌بندی محوری | کد باز شناسایی شده برای عوامل علی: |
|------------------|---|
| | اجتماعی و قانونی (م ۸). فرهنگ مشوق ریسک‌پذیری و کار تیمی در محیط دانشگاه و کارکنان واجد شرایط (م ۲). رهبری همکارانه و مدیریت مشارکتی (م ۸). ارتباطات و تسهیم اطلاعات (م ۱۰). شکل‌گیری اعتماد (م ۱۵). مشارکت کارفرمایان و نمایندگان کسب و کار در برنامه‌ریزی درسی دانشگاهی (م ۱۱). روابط با خانواده و حمایت آن‌ها از تجاری‌سازی (م ۱). |

جدول (۴) و (۵) به ترتیب نحوه استخراج کد باز و نحوه مقوله‌بندی محوری مربوط به شرایط زمینه‌ای (بستر و زمینه مناسب) شرایط زمینه‌ای تجاری‌سازی دانش را نشان می‌دهد.

جدول ۴. نمونه استخراج کد باز از متن مصاحبه در شرایط زمینه‌ای مناسب تجاری‌سازی دانش

| کد باز شناسایی شده | متن |
|---|---|
| طراحی ساختارها و بسترسازی سخت و نرم‌افزاری (م ۱۰) | شرایط زمینه‌ای شرایطی هستند که می‌توانند در واقع کمک بکنند و تجاری‌سازی دانش را تسهیل بکنند. داشتن برنامه‌ریزی راهبردی و بلندمدت که در آن جایگاه تجاری‌سازی دانش مشخص شده باشد، یک بستر و زمینه مناسب می‌باشد (م ۱۰). |

جدول ۵. دو نمونه دسته‌بندی کدهای باز شناسایی شده شرایط زمینه‌ای مناسب در قالب مقوله‌بندی محوری

| مقوله‌بندی محوری | کد باز شناسایی شده برای عوامل علی: |
|-------------------|--|
| ارتقاء آموزش | تدوین سند راهبردی آموزش در دانشگاه‌ها (م ۳). گسترش رویکرد آموزش و یادگیری مبتنی بر کار و عمل (م ۸). هم‌راستا کردن آموزش و پژوهش در مراکز آموزش عالی (م ۱۱). وارد کردن کتابهای تخصصی، تولید دانش و پرهیز از تاکید صرف بر ترجمه (م ۲۲). گسترش دسترسی به منابع اطلاعاتی و امکانات پژوهشی در حوزه تجاری‌سازی دانش (م ۲۵). گرایش به نوآوری و آزاد بودن در ارائه ایده‌های جدید (م ۱۰). فناوری محوری در آموزش عالی و تبدیل علم به محصول (م ۸). بازنگری عمیق و تغییر محتوای دروس و روش‌های تدریس (م ۳). کاربردی نمودن برنامه‌های درسی و توجه به فناوری‌های نوین آموزش، پژوهش در جهت تجاری‌سازی دانش (م ۱). برگزاری کارگاه‌ها، سمینارها و سخنرانی‌های بین‌المللی (م ۶). داشتن نگرش مثبت و تفکر غیر بنگاهی در دانشگاه (م ۲۳). اعتماد متقابل بین دانشگاه و صنعت (م ۲). انگیزه و آزادی عمل اساتید و دانشجویان و داشتن نگاه راهبردی جهت انتقال فناوری از دانشگاه (م ۱۴). صلاحیت‌های حرفه‌ای فارغ‌التحصیلان (م ۵). |
| الزامات مدیریتی و | حمایت مدیریت عالی دانشگاه‌ها از تجاری‌سازی (م ۲۶). تدوین استراتژی‌های تجاری‌سازی دانش در دانشگاه‌ها (م ۱۸). استقرار نظام مدیریت دانش (م ۶). میزان انعطاف‌پذیری بوروکراتیک |

| | |
|------------------|--|
| مقوله‌بندی محوری | کد باز شناسایی شده برای عوامل علی: |
| حمایت‌های دولتی | ساختار دانشگاه (م ۲۷). بوروکراسی اداری و انعطاف‌پذیری مدیریتی (م ۱۲). ثبات و کارآمدی، بلوغ مدیریتی و سیستمی (م ۲۸). مدیریت منابع انسانی در تجاری‌سازی پروژه‌های تحقیقی (م ۲۹). سازوکار مناسب مدیریت فرایند تجاری‌سازی (م ۲۲). رهبری دانش‌آفرین (م ۲۴). حمایت‌های دولتی از سرمایه‌های فکری، همکاری بین صنعت، خدمات و آموزش عالی (م ۲۵). بهره‌مندی از ارتباطات بین‌المللی در زمینه تجاری‌سازی دانش (م ۳۰). |

جدول (۶) و (۷) به ترتیب نحوه استخراج کد باز و نحوه مقوله‌بندی محوری مربوط به مؤلفه‌های تجاری‌سازی دانش را نشان می‌دهد.

جدول ۶. نمونه استخراج کد باز از متن مصاحبه در پدیده محوری (مؤلفه‌های تجاری‌سازی دانش)

| کد باز شناسایی شده | متن |
|--------------------------------|--|
| اطلاع‌رسانی و آگاه‌بخشی (م ۱۵) | منظور از تجاری‌سازی دانش در دانشگاه تبدیل ارزش بالقوه دانش و نوآوری به ارزش بالفعل و منفعت‌زا است. لذا اشاره به نهادهای فرهنگ تجاری‌سازی و ایجاد ارزش افزوده در دانشگاه‌ها به‌عنوان یکی از ارکان مدل زیر ساخت‌های تجاری‌سازی دانش دارد. در این راستا، آگاهی‌بخشی به اساتید و دانشجویان نسبت به ضرورت و مزیت‌های تجاری‌سازی دانش و.. می‌تواند به‌عنوان راهکارهای و اقداماتی که رویکرد تجاری‌سازی در دانشگاه‌ها و مراکز رشد را به پیش می‌برد در نظر گرفته شوند. (م ۱۵) |

جدول ۷. دو نمونه دسته‌بندی کدهای باز شناسایی‌شده پدیده محوری در قالب مقوله‌بندی محوری

| مقوله‌بندی محوری | کد باز شناسایی شده برای عوامل علی: |
|--------------------------|--|
| اطلاع‌رسانی و آگاهی‌بخشی | آگاهی‌بخشی به اساتید و دانشجویان نسبت به ضرورت و مزیت‌های تجاری‌سازی دانش (م ۳). ایجاد مهارت بازاریابی و بازاریابی در اساتید و دانشجویان (م ۱۶). طراحی مکانیزمی برای شناسایی نیازها جامعه و آگاهی اساتید از آن (م ۲۲). آگاهی دانشگاهیان از تحولات و روندهای کسب و کار در بازار (م ۱۵). ایجاد و برگزاری کارگاه‌هایی در زمینه آشنایی اساتید با انتظارات بخش‌های کسب و کار (م ۸). |
| فرهنگ سازی و ارزش گذاری | نهادهای تجاری‌سازی فرهنگ تجاری‌سازی در دانشگاه‌ها (م ۱۴). اصلاح نگاه‌ها و به دید ارزشی نگاه کردن به تجاری‌سازی دانش (م ۱۷). افزایش امید و اهدای جوایز به ایده‌های تجاری‌شده (م ۱). ایجاد انگیزه‌های مادی و معنوی (م ۴). انگیزه‌بخشی اساتید به جهت مشارکت در فعالیت‌های تجاری‌سازی و احتساب امتیازات ویژه در این امر برای آنان (م ۱۰). |

جدول (۸) و (۹) به ترتیب نحوه استخراج کد باز و نحوه مقوله‌بندی محوری مربوط به عوامل مداخله‌گرو بازدارنده تجاری‌سازی دانش را نشان می‌دهد.

جدول ۸. نمونه استخراج کد باز از متن مصاحبه در عوامل مداخله‌گرو بازدارنده

| متن | کد باز شناسایی شده |
|---|---------------------|
| ایجاد تصویب قوانینی در مجلس که زمینه ارتباط صنعت، دانشگاه و خدمات را بیشتر کند از جمله عوامل مداخله‌گر تجاری‌سازی دانش می‌باشد. | آیین‌نامه‌ها (م ۱۸) |

جدول ۹. دو نمونه دسته‌بندی کدهای باز شناسایی شده عوامل مداخله‌گر در قالب مقوله‌بندی محوری

| مقوله‌بندی محوری | کد باز شناسایی شده برای عوامل علی: |
|---|------------------------------------|
| تدوین آیین‌نامه‌ها و شیوه‌نامه‌های اجرایی شفاف در رابطه با تجاری‌سازی دانش (م ۵). مشخص کردن سهم عادلانه اساتید، دانشجویان و دانشگاه در آیین‌نامه‌های تجاری‌سازی دانش (م ۱۶). تصویب قوانینی در مجلس در زمینه ارتباط بیشتر صنعت، دانشگاه و خدمات سازمان (م ۲۰). تصویب قوانینی مشخص در خصوص جلوگیری از فساد علمی و تحقیقاتی (م ۱۹). جلوگیری از عدم ترویج فرهنگ تجاری‌سازی بین دانشگاه و محیط کسب و کار (م ۲۶). تدوین قانون حقوق مالکیت فکری و آگاهی پژوهشگران دانشگاه‌ها از آن (م ۲۸). | آیین‌نامه‌ها و مقررات |
| طراحی و اجرا مکانیزم ارزشیابی طرح‌های دارای قابلیت تجاری‌سازی (م ۲۲). طراحی نظام نظام ارزشیابی جامعی برای نظارت بر طرح‌های تجاری‌شده (م ۳۰). | نظام ارزشیابی |

جدول (۱۰) و (۱۱) به ترتیب نحوه استخراج کد باز و نحوه مقوله‌بندی محوری مربوط به راهبردهای تجاری‌سازی دانش را نشان می‌دهد.

جدول ۱۰. نمونه استخراج کد باز از متن مصاحبه در راهبردها

| متن | کد باز شناسایی شده |
|--|-------------------------|
| یکی از عوامل راهبردی مؤثر در تجاری‌سازی دانش طراحی مکانیزم‌ها و نظام‌های ارتباطی مؤثر در روابط دانشگاه با مراکز بیرونی به خصوص صنعت و خارج کردن از حالت شعار است. (م ۲۰) | شبکه‌سازی بیرونی (م ۲۰) |

جدول ۱۱. دو نمونه دسته‌بندی کدهای باز شناسایی شده راهبردها در قالب مقوله‌بندی محوری

| مقوله‌بندی محوری | کد باز شناسایی شده برای عوامل علی: |
|------------------|--|
| شبکه‌سازی درونی | تأسیس و گسترش فعالیت شرکت‌های انشعابی خاص تجاری‌سازی دانش (م ۸). گسترش فعالیت لیسانس‌دهی (پنتت) در طراحی و ثبت ایده (م ۱۲). هم‌افزایی مثبت بین اساتید و در |

| | |
|-------------------------|---|
| مقوله‌بندی محوری | کد باز شناسایی شده برای عوامل علی: |
| استقرار سیستم آموزشی | محیط‌های علمی (م ۱۵). تشکیل کارگروه‌های تخصصی و برگزاری سمینارها (م ۹). الزامات نظام سیستم آموزشی و پژوهشی نوین مبتنی بر تجاری‌سازی دانش در دانشگاه‌های کشور (م ۳). ابزارهای نظام سیستم آموزشی و پژوهشی نوین مبتنی بر تجاری‌سازی دانش (م ۱۸). مأموریت و رسالت؛ خط‌مشی‌ها؛ رویه‌های سیستم آموزشی برای تجاری‌سازی (م ۱۰). |

جدول ۱۲ و ۱۳ به ترتیب نحوه استخراج کد باز و نحوه مقوله‌بندی محوری مربوط به پیامدهای تجاری‌سازی دانش را نشان می‌دهد.

جدول ۱۲. نمونه استخراج کد باز از متن مصاحبه در پیامدها

| کد باز شناسایی شده | متن |
|--------------------|--|
| تقویت و تولید علم | از پیامدهای تجاری‌سازی دانش می‌توان به تقویت ماهیت علمی و افزایش درک و آگاهی عمومی از تجاری‌سازی دانش (تعالی نظام آموزشی) اشاره کرد (م ۱۹) |

جدول ۱۳. دو نمونه دسته‌بندی کدهای باز شناسایی شده پیامدها در قالب مقوله‌بندی محوری

| | |
|--|---|
| مقوله‌بندی محوری | کد باز شناسایی شده برای عوامل علی: |
| پیامدهای زیرساختی پیامدهای ملی (کلان) | ایجاد دانشگاه کارآفرین در راستای تجاری‌سازی دانش (م ۲۱). تقویت مراکز تحقیقاتی و مراکز رشد (م ۱۵). کاربردی کردن نتایج تحقیقات مؤسسات زیرمجموعه دانشگاهی (م ۸). خلق ارزش اقتصادی (ارزش آفرینی) متناسب با فرهنگ اسلامی ایرانی (م ۲۸). توسعه دانش‌بنیان (م ۹). خودباوری ملی، ایجاد اشتغال، رفاه اجتماعی و اعتلای فرهنگی (م ۲۲). |

جداولی که آورده شد تنها نمونه‌های مختصری از کدگذاری مفصل باز و محوری بودند. یافته‌های نهایی کدگذاری انتخابی به طور خلاصه در جدول (۱۴) آمده است، در نهایت براساس کدهای به دست آمده در بخش کیفی، عوامل پرسشنامه مشخص شد و پرسشنامه تدوین گردید.

جدول ۱۴. کدگذاری انتخابی و کدهای محوری مربوط به هر کد انتخابی

| کد انتخابی | کدهای محوری | تعداد |
|---------------|---|-------|
| شرایط علی | تجربه قبلی و تحصیلات مرتبط، بهبود توانمندی‌ها و قابلیت‌های فردی؛ حس رضایت و آمادگی، تمایل به دانش‌آفرینی و تجاری‌سازی آن؛ میل به استقلال، انگیزه شخصی و | ۲۲ |

| تعداد | کدهای محوری انتخابی |
|-------|---|
| | <p>اجتماعی؛ ویژگی‌های روان‌شناختی و جمعیت‌شناختی؛ مسئولیت‌پذیری و داشتن روحیه نقدپذیری؛ آگاهی از محیط کار یا شغل آینده؛ تمایلات درونی و ارتباط قلبی، مغزی و روانی با رشته تحصیلی؛ بهبود پتانسیل‌ها و قابلیت‌های کیفی دانشگاه؛ تمایل دانشگاه به تیم‌های پژوهشی؛ ساختار مناسب سازمانی و استقلال در تأمین مالی از سوی دانشگاه‌ها؛ ایجاد و رشد شرکت‌های زایشی در دانشگاه؛ وجود بازار رقابتی، شناسایی بازار هدف و پذیرش آن؛ تعریف و مشخص نمودن تجاری‌سازی به‌عنوان کارکرد دانشگاه؛ ارتقای کیفیت محصولات و بروندهای آموزش عالی؛ تازگی، جذابیت و قابلیت به روز رسانی دانش؛ اصالت، کیفیت، اعتبار و کارایی دانش؛ عمر مصرف و ماندگاری دانش؛ ضرورت حل مسائل جامعه؛ فراهم بودن زیرساخت‌های ارتباطی، فرهنگی، اجتماعی و قانونی؛ شکل‌گیری اعتماد و مشارکت کارفرمایان و نمایندگان کسب‌وکار در برنامه‌ریزی درسی دانشگاهی؛ تقابل فرهنگ‌ها در حمایت و عدم حمایت از تجاری‌سازی دانش؛ رهبری همکارانه و مدیریت مشارکتی، فرهنگ مشوق ریسک‌پذیری و کار تیمی در محیط دانشگاه و کارکنان واجد شرایط</p> |
| ۳۲ | <p>تدوین سند راهبردی آموزش و پژوهش در دانشگاه‌ها؛ کاربردی نمودن برنامه‌های درسی و در نظر گرفتن نقش فناوری‌های نوین و آموزش، پژوهش در جهت تجاری‌سازی دانش؛ بازنگری عمیق و تغییر محتوای دروس و روش‌های تدریس؛ هم‌راستا کردن آموزش و پژوهش در مراکز آموزش عالی و اعتماد متقابل بین دانشگاه و صنعت؛ وارد کردن کتاب‌های تخصصی، تولید دانش و پرهیز از تأکید صرف بر ترجمه؛ گسترش دسترسی به منابع اطلاعاتی و امکانات پژوهشی در حوزه تجاری‌سازی دانش؛ گرایش به نوآوری و آزاد بودن در ارائه ایده‌های جدید؛ فناوری محوری در آموزش عالی و تبدیل علم به محصول؛ در نظر گرفتن نقش فناوری‌های نوین و آموزش، پژوهش در جهت تجاری‌سازی دانش؛ برگزاری کلاس و کارگاه‌ها، سمینارها و سخنرانی‌های بین‌المللی، جهت معرفی استعدادها، درخشان و کاربردی کردن آموزش‌ها؛ داشتن نگرش مثبت و تفکر غیربنگاه‌ی در دانشگاه؛ صلاحیت‌های حرفه‌ای فارغ‌التحصیلان و انگیزه و آزادی عمل اساتید و دانشجویان و داشتن نگاه راهبردی جهت انتقال فناوری از دانشگاه؛ ارتقای کیفیت رساله‌های ارشد و دکتری و جهت‌دهی آنها در راستای انتظارات بخش‌های کسب‌وکار؛ کاربردی نمودن و هدفمند کردن پژوهش‌ها و پایان‌نامه‌ها در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقی در راستای موضوعات خاص و ویژه تجاری‌سازی دانش؛ طراحی نظام جامع نظارت بر تحقیقات و لزوم تدوین سازوکارهای برای تشویق اساتید برای تخصصی عمل کردن؛ مسأله‌محور بودن و آینده‌نگر بودن پژوهش‌ها و ساماندهی، انجام پژوهش‌ها با نیازسنجی در صنایع؛ توازن بین پژوهش بنیادی، کاربردی و ارزیابی مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری در راستای مسیر توسعه و رفع نقایص و اصلاح آنها؛ تقویت دو بعد ذاتی و مهارتی افراد؛ آماده‌سازی افراد برای انجام امور؛ افزایش مهارت</p> |

شرایط
زمینه‌ای

| تعداد | کدهای محوری | کد انتخابی |
|-------|--|-----------------|
| | <p>تجاری‌سازی؛ حمایت مدیریت عالی دانشگاه‌ها در جهت تدوین استراتژی‌های تجاری‌سازی دانش؛ میزان انعطاف‌پذیری بوروکراتیک ساختار اداری و مدیریتی دانشگاه؛ رهبری دانش‌آفرین؛ حمایت‌های دولت از سرمایه‌های فکری در راستای ارتباط با صنعت و نیازهای جامعه و بازار؛ ثبات و کارآمدی، بلوغ مدیریتی و سیستمی و وجود سازوکارهای مناسب فرایند تجاری‌سازی دانش؛ بهره‌مندی از ارتباطات بین‌المللی در زمینه تجاری‌سازی دانش و همکاری بین صنعت، خدمات و آموزش عالی؛ مدیریت منابع انسانی در تجاری‌سازی پروژه‌های تحقیقی مربوط به دانش و نوآوری؛ تجدید نظر در نظام ارتقا و امتیازدهی اساتید و در نظر گرفتن امتیازات برای تجاری‌سازی تحقیقات مربوط به تجاری‌سازی دانش؛ ساماندهی سامانه‌های مختلف در زمینه عرضه و تقاضا و برنامه ریزی جامع در راستای پاسخگویی بر نیازهای بازار، صنعت و جامعه؛ ساختار سازمانی دانش آفرین و یادگیری سازمانی؛ اختصاص سرمایه به تجاری‌سازی کردن دانشگاه‌ها و تأمین مالی ایده پژوهشی در علوم انسانی به خصوص در تجاری‌سازی دانش؛ داشتن برنامه‌ریزی راهبردی و بلند مدت و مشخص کردن برنامه‌ها، فعالیت‌ها و وضعیت بودجه و تشکیلات دانشگاه‌ها در تحقیقات مرتبط با تجاری‌سازی دانش؛ بکارگیری همه سرمایه‌های فکری و انسانی و برنامه‌ریزی در خصوص تجهیزات، دانش و نیروی انسانی مورد نیاز جهت تجاری‌سازی دانش در دانشگاه‌ها؛ کاهش بروکراسی و تغییرساختار مدیریتی حاکم و اعمال اصلاحات لازم در زمینه تجاری‌سازی دانش.</p> | |
| ۶ | <p>آگاهی بخشی به اساتید و دانشجویان نسبت به ضرورت و مزیت‌های تجاری‌سازی دانش؛ ایجاد و برگزاری کارگاه‌هایی در زمینه آشنایی اساتید با انتظارات بخش‌های کسب و کار؛ طراحی مکانیزمی برای شناسایی نیازها جامعه و آگاهی اساتید و دانشجویان از تحولات و روندهای کسب و کار در بازار جهت ایجاد مهارت بازاریابی و بازاریابی در تحقیقات آن‌ها؛ نهادینه‌سازی فرهنگ تجاری‌سازی در دانشگاه‌ها و اصلاح نگاه‌ها و به دید ارزشی نگاه کردن به تجاری‌سازی دانش؛ برنامه‌ریزی در جهت انگیزه‌بخشی اساتید در مشارکت و تصمیم‌گیری فعالیت‌های تجاری‌سازی و احتساب امتیازات ویژه در این امر برای آنان؛ افزایش امید و ایجاد انگیزه‌های مادی و معنوی از طریق بکارگیری مکانیزم‌های تشویقی برای ایده‌های تجاری‌شده اساتید و دانشجویان.</p> | پدیده محوری |
| ۱۰ | <p>تدوین آیین‌نامه‌ها و شیوه‌نامه‌های اجرایی شفاف در رابطه با تجاری‌سازی دانش؛ مشخص کردن سهم عادلانه اساتید، دانشجویان و دانشگاه در آیین‌نامه‌های تجاری‌سازی دانش؛ تصویب قوانینی در مجلس که زمینه ارتباط صنعت، دانشگاه و خدمات را بیشتر کند. و شرکت‌های فعال در صنعت و خدمات ملزم به تأمین مالی پروژه‌ها بشوند؛ تصویب قوانینی مشخص در خصوص جلوگیری از فساد علمی و تحقیقاتی؛ جلوگیری از عدم ترویج فرهنگ تجاری‌سازی و ناهمگونی فرهنگی بین دانشگاه و محیط کسب و کار؛ تدوین قانون حقوق مالکیت فکری و آگاهی پژوهشگران دانشگاه‌ها از آن؛ طراحی و اجرا</p> | عوامل مداخله‌گر |

| تعداد | کدهای محوری | کد انتخابی |
|-------|--|------------|
| | <p>مکانیزم ارزشیابی طرح‌های دارای قابلیت تجاری‌سازی؛ طراحی نظام جامعی برای نظارت بر طرح‌های تجاری شده؛ فعال کردن دفاتر ارتباط با صنعت؛ فراهم کردن زمینه عرضه خدمات و سهیم شدن دانشگاه در سود صنعت.</p> | |
| ۱۵ | <p>تبلغات دستاوردها و توانمندی‌های دانشگاه‌ها در حوزه تجاری‌سازی دانش؛ ایجاد نیاز در مشتریان نسبت به پژوهش‌ها و تحقیقات دانشگاه‌ها؛ برگزاری نشست‌های علمی و طراحی مکانیزم و نظام‌های ارتباطی مؤثر در روابط دانشگاه با مراکز بیرونی به خصوص صنعت و خارج شدن از حالت شعار؛ تأسیس و گسترش فعالیت شرکت‌های انشعابی خاص تجاری‌سازی دانش؛ تشکیل کارگروه‌های تخصصی و گسترش فعالیت لیسانس‌دهی (پنتت) در طراحی و ثبت ایده؛ سینرژی مثبت بین اساتید و در محیط‌های علمی؛ تحقیقات بازاریابی و نیازسنجی (بیرونی شدن)؛ ایده‌یابی و غربال ایده‌ها و تصمیم‌گیری جهت تولید، آزمایش، بهبود و ارتقا؛ پشتیبانی و خدمات پس از فروش؛ الزامات نظام سیستم آموزشی و پژوهشی نوین مبتنی بر تجاری‌سازی دانش در دانشگاه‌های کشور؛ ابزارهای نظام سیستم آموزشی و پژوهشی نوین مبتنی بر تجاری‌سازی دانش؛ مأموریت و رسالت؛ خط‌مشی‌ها؛ رویه‌های سیستم آموزشی برای تجاری‌سازی؛ بازنگری در رویکردهای آموزش؛ توجه جدی به فناوری اطلاعات در آموزش؛ اجرای عدالت آموزشی.</p> | راهبردها |
| ۱۵ | <p>رفع وابستگی دانشگاه به بودجه دولت و استقلال نسبی آن؛ شناسایی تقاضای بازار، منابع مالی جدید و توسعه تحقیقات؛ تلاش برای سرعت تجاری‌سازی با در نظر گرفتن وسعت تکنولوژی و فناوری؛ تقویت ماهیت علمی و افزایش درک و آگاهی عمومی از تجاری‌سازی دانش؛ دست‌یابی به توانمندی علمی و تلاش برای نوپودن محصول جدید؛ دوری از توجه صرف به ترجمه متون علمی و تولید علم؛ ایجاد دانشگاه کارآفرین و در راستای تجاری‌سازی دانش؛ تقویت مراکز تحقیقاتی و مراکز رشد؛ کاربردی کردن نتایج تحقیقات مؤسسات زیرمجموعه دانشگاهی؛ تعالی سازمانی؛ توسعه سرمایه فکری و سرمایه اجتماعی؛ برخورداری از ابعاد سخت‌افزاری و نرم‌افزاری دانش‌آفرین؛ خلق ارزش اقتصادی (ارزش‌آفرینی) متناسب با فرهنگ اسلامی ایرانی؛ توسعه دانش‌بنیان؛ خودباوری ملی، ایجاد اشتغال، رفاه اجتماعی و اعتلای فرهنگی.</p> | پیامدها |

در بخش کمی پژوهش، بعد از اجرای پرسشنامه به منظور اطمینان‌یابی از اعتبار (روایی و پایایی) پرسشنامه طراح شده با بهره‌گیری از تحلیل عاملی اکتشافی و تحلیل عاملی تأییدی روایی (سازه، همگرا، واگرا) و پایایی (ضریب آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی) ابزار مورد آزمون و بررسی قرار گرفت. تجزیه و تحلیل یافته‌ها در بخش کمی به وسیله نرم افزار SPSS22 و AMOS انجام گرفته است.

برای تعیین روایی پرسشنامه محقق ساخته از سه روش روایی محتوایی، روایی واگرا و روایی سازه بهره گرفته شد. به منظور تعیین روایی محتوایی مقیاس طراحی شده از نظرات ۵ نفر از متخصصان مدیریت آموزشی و علوم تربیتی بهره گرفته شد. در راستای تأیید روایی محتوایی پرسشنامه تدوین شده از نوع کیفی آن بهره گرفته شد به این شکل که پس از تدوین گویه‌ها و طراحی فرم اولیه پرسشنامه، با رجوع به ۵ نفر از متخصصان مدیریت آموزشی و علوم تربیتی، از ایشان درخواست شد پس از مطالعه دقیق ابزار، نظرات اصلاحی و یا ابهامات احساس شده را به صورت کتبی ارائه نمایند و چنانچه شکل طرح سؤال و یا جمله‌بندی آن باید تغییر پیدا کند متذکر گردند. در نهایت اصلاحات لازم که عمدتاً شیوه نگارش، قابل فهم و واضح بودن گویه‌ها، نحوه جمله‌بندی و یا وجود ابهام در سؤال بود انجام پذیرفت و پرسشنامه ۹ عاملی با ۱۰۰ گویه برای سنجش الگوی تجاری سازی دانش میان اعضای هیئت علمی دانشگاه گیلان توزیع گردید. در همین جا لازم به ذکر است در مورد کلیه عوامل الگوی پارادایمی هر کدام از این کدهای محوری شامل تعداد بالایی کد باز بودند که عملاً تبدیل آنها به پرسشنامه به دلیل تعداد زیاد مقدور نبود و منجر به طراحی پرسشنامه‌ای با تعداد ۲۰۰ گویه به بالا می‌شد که اعتبار آن برای دقت به پاسخگویی و تمایل افراد برای پاسخ دادن کاهش می‌یافت. لذا با راهنمایی و مشورت اساتید این گونه تصمیم گرفته شد همین عوامل کلی آورده شوند و دو مثال برای آنها ذکر شود و برگ‌های پیوست به پرسشنامه، کدهای باز دیگر را به اطلاع پاسخگو برساند که مفهوم گویه برای ایشان واضح شود. البته تنها در مورد عوامل علی این کلیت وجود داشت و بقیه کدهای محوری عوامل الگوی پارادایمی واضح و شفاف بودند. روایی سازه در این پژوهش به دو روش انجام گرفت یکی همبستگی و دیگری تحلیل عاملی اکتشافی است. روایی همبستگی خود شامل دو نوع روایی همگرا و روایی واگرا می‌باشد. بنابراین به منظور بررسی روایی سازه پرسشنامه طراحی شده ابتدا نتایج تحلیل عاملی اکتشافی ارائه شده و در ادامه به منظور بررسی روایی همگرا و واگرا نتایج مربوط به تحلیل عاملی تأییدی گزارش شده است.

هدف این بخش اکتشاف عوامل زیربنایی و مشخص شدن ارتباط هر متغیر (گویه) با عامل‌های مربوط به خود است. با توجه به اینکه در پرسشنامه طراحی شده ابعاد پرسشنامه که ابعاد الگوی پارادایمی بودند از قبل مشخص بودند در تحلیل عاملی اکتشافی با محدود

کردن استخراج عوامل به ۹ عامل و استفاده از چرخش واریماکس، تحلیل اکتشافی انجام شد. جهت انجام تحلیل عاملی اکتشافی ابتدا باید معتبر بودن ماتریس همبستگی داده‌ها و کفایت نمونه‌گیری مورد بررسی قرار گیرد. به منظور تحقق این امر، از آزمون کرویت بارتل و شاخص KMO استفاده شده است. با توجه به نتایج دو شاخص KMO و کرویت بارتل می‌توان نتیجه گرفت که اجرای تحلیل عاملی اکتشافی پرسشنامه تجاری‌سازی دانش توجیه پذیر خواهد بود و عوامل انتخاب شده از اعتبار لازم برخوردار هستند.

جدول ۱۵. نتایج کفایت نمونه‌گیری

| ابعاد | آماره KMO و Bartlett | درصد واریانس تبیین شده | درصد تراکمی |
|----------------------------------|------------------------|------------------------|-------------|
| سرمایه فکری | KMO=۰/۵۶۴ sig=۰/۰۰۰ | ۵۹/۸۲۵ | ۵۹/۸۲۵ |
| ارتقاء بهره‌وری دانشگاهی | KMO=۰/۶۹۱ sig=۰/۰۰۰ | ۷۰/۸۲۰ | ۱۳۰/۶۴۵ |
| سیاست‌گذاری و قابلیت‌های سازمانی | KMO=۰/۷۹۸ sig=۰/۰۰۰ | ۷۲/۰۶۰ | ۲۰۲/۷۰۵ |
| نهادینه کردن تجاری سازی | KMO=۰/۸۰۲ sig=۰/۰۰۰ | ۸۴/۶۸۰ | ۲۸۷/۳۸۵ |
| بسترسازی | KMO=۰/۸۱۲ sig=۰/۰۰۰ | ۸۳/۳۸۸ | ۳۷۰/۷۷۳ |
| شبکه‌سازی | KMO=۰/۸۳۷ sig=۰/۰۰۰ | ۸۶/۵۳۳ | ۴۵۷/۳۰۶ |
| خلق دانش | KMO=۰/۸۰۱ sig=۰/۰۰۰ | ۸۴/۰۵۳ | ۵۴۱/۳۵۹ |
| دستیابی به توان رقابتی | KMO=۰/۸۲۳ sig=۰/۰۰۰ | ۷۱/۸۹۱ | ۶۱۳/۲۵ |
| قابلیت تجاری‌سازی | KMO=۰/۷۹۵ sig=۰/۰۰۰ | ۷۷/۱۲۸ | ۶۹۰/۳۷۸ |

مطابق نتایج حاصل از جدول (۱۵) در سطح اطمینان ۹۵٪ و خطای اندازه‌گیری $\alpha=۵\%$ ، چون مقدار آماره KMO برای هر ۹ بعد بیش‌تر از ۰/۷ محاسبه شد. همچنین نتیجه آزمون Bartlett نشان داد که سطح معناداری برای همه متغیرها $\text{Sig} < ۰/۰۵$ محاسبه شده است،

لذا شواهد کافی برای تأیید فرض صفر مشاهده نشده و فرض تحقیق تأیید می‌گردد و داده‌ها همبسته می‌باشند. لذا داده‌ها کفایت و همبستگی لازم جهت اجرای تحلیل عاملی اکتشافی را دارند. همانطور که در جدول مذکور مشاهده می‌شود، تعداد ابعاد پرسشنامه متناسب با مقدار ۹ است که تعداد عامل‌ها در تحلیل عاملی اکتشافی متناسب با آن محدود شده بود. همه این نه عامل از مقادیر ویژه بزرگتر از یک برخوردارند، ولی اهمیت همه آنها برابر و به یک اندازه نیست. در این تحلیل، مهم‌ترین عامل، عامل ششم (شبکه‌سازی) می‌باشد که این عامل در مجموع ۵۳۳/۸۶ درصد از واریانس الگوی تجاری‌سازی دانش را تبیین می‌نماید. به عبارت دیگر، هر کدام به ترتیب ۸۲۵/۸۲۰، ۵۹/۷۰، ۷۲/۰۶۰، ۶۸۰/۸۴ درصد کل واریانس الگوی تجاری‌سازی دانش را تبیین می‌نمایند. در مجموع ۳۷۸/۶۹۰ درصد کل واریانس الگوی تجاری‌سازی دانش را تبیین می‌نمایند.

در ادامه در جدول ۱۶، بررسی تحلیل عاملی اکتشافی، تعیین میزان بار عاملی (چرخش داده شده)، همبستگی درون آیتم و درصد واریانس تبیین شده برای هر یک از ابعاد و مؤلفه‌های آن انجام شد. هم‌چنین ابعاد پنهان با استفاده از روش عامل‌یابی محور اصلی (PAF)، چرخش واریماکس استخراج شد. حداقل مقدار بارهای عاملی به دست آمده برای تمامی گویه‌های پرسشنامه بیشتر از ۰/۴ و در سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۰۱ معنی‌دار بود.

جدول ۱۶. نتایج آزمون تحلیل عاملی اکتشافی

| ابعاد | سازه | بار عاملی (چرخش داده شده) | همبستگی درونی آیتم | درصد واریانس تبیین شده |
|-----------------|------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| سرمایه فکری (A) | Q1 | ۰/۵۴۹ | ۰/۷۶۰ | ۳۰/۰۳۶ |
| | Q2 | ۰/۷۳۰ | ۰/۸۵۹ | |
| | Q3 | ۰/۸۱۵ | ۰/۸۸۳ | |
| | Q4 | ۰/۵۳۳ | ۰/۵۶۸ | |
| | Q5 | ۰/۷۸۰ | ۰/۷۹۰ | |
| | Q6 | ۰/۷۴۶ | ۰/۷۶۷ | |
| | Q7 | ۰/۵۱۱ | ۰/۶۹۸ | |
| | Q8 | ۰/۷۶۲ | ۰/۷۹۸ | |

سرمایه انسانی (AA)

ساخت مقیاس تجاری سازی دانش برای دانشگاه‌ها ... | واحد چوکده و همکاران | ۱۰۱

| ابعاد | سازه | بارعاملی (چرخش داده شده) | همبستگی درونی آیتم | درصد واریانس تبیین شده |
|--------------------------------------|------|--------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| سرمایه ساختاری (AB) | | | | |
| | Q9 | ۰/۷۲۰ | ۰/۷۱۵ | |
| | Q10 | ۰/۴۱۲ | ۰/۵۳۳ | |
| | Q11 | ۰/۸۴۲ | ۰/۸۶۲ | |
| ۱۵/۸۵۴ | Q12 | ۰/۸۴۲ | ۰/۸۸۳ | |
| | Q13 | ۰/۷۵۸ | ۰/۷۹۶ | |
| | Q14 | ۰/۶۷۱ | ۰/۶۸۲ | |
| | Q15 | ۰/۷۱۵ | ۰/۷۰۷ | |
| سرمایه دانشی، ارتباطی و اجتماعی (AC) | | | | |
| | Q16 | ۰/۵۸۶ | ۰/۶۹۸ | |
| | Q17 | ۰/۵۳۶ | ۰/۷۸۱ | |
| | Q18 | ۰/۵۷۷ | ۰/۵۹۲ | |
| ۱۳/۹۳۵ | Q19 | ۰/۷۵۲ | ۰/۷۴۹ | |
| | Q20 | ۰/۵۴۷ | ۰/۸۰۹ | |
| | Q21 | ۰/۷۳۰ | ۰/۷۶۰ | |
| | Q22 | ۰/۵۹۵ | ۰/۷۸۹ | |
| ارتقاء آموزش (BA) | | | | |
| | Q23 | ۰/۶۶۵ | ۰/۶۸۴ | |
| | Q24 | ۰/۶۱۹ | ۰/۶۳۵ | |
| | Q25 | ۰/۶۵۳ | ۰/۶۶۴ | |
| | Q26 | ۰/۶۸۲ | ۰/۷۰۱ | |
| | Q27 | ۰/۵۹۷ | ۰/۶۳۴ | |
| ۳۰/۰۶۳ | Q28 | ۰/۶۳۸ | ۰/۶۸۵ | |
| | Q29 | ۰/۷۴۴ | ۰/۷۵۱ | |
| | Q30 | ۰/۸۲۴ | ۰/۸۳۶ | |
| | Q31 | ۰/۶۶۴ | ۰/۶۷۸ | |
| | Q32 | ۰/۸۶۳ | ۰/۸۷۹ | |
| | Q33 | ۰/۵۶۲ | ۰/۵۷۱ | |
| ارتقاء پژوهش (BB) | | | | |
| | Q34 | ۰/۵۲۵ | ۰/۵۳۶ | ۲۲/۱۳۶ |
| | Q35 | ۰/۸۴۲ | ۰/۸۵۱ | |

ارتقاء بهره وری
دانشگاهی (B)

| درصد واریانس تیین شده | همبستگی درونی آیتم | بارعاملی (چرخش داده شده) | سازه | ابعاد |
|--|-----------------------|--------------------------------|------|--|
| | ۰/۴۶۳ | ۰/۴۵۱ | Q36 | |
| | ۰/۸۶۹ | ۰/۸۶۰ | Q37 | |
| مهارت سازی (BC) | | | | |
| | ۰/۸۴۶ | ۰/۸۳۷ | Q38 | |
| ۱۸/۶۲۰ | ۰/۹۱۶ | ۰/۹۰۰ | Q39 | |
| | ۰/۹۰۳ | ۰/۸۹۳ | Q40 | |
| الزامات مدیریتی و حمایت‌های دولت (CA) | | | | |
| | ۰/۷۷۳ | ۰/۷۶۶ | Q41 | |
| | ۰/۸۳۵ | ۰/۷۰۲ | Q42 | |
| | ۰/۷۰۴ | ۰/۶۹۱ | Q43 | |
| ۳۹/۰۲۴ | ۰/۶۵۳ | ۰/۶۱۲ | Q44 | |
| | ۰/۸۸۴ | ۰/۸۷۲ | Q45 | |
| | ۰/۷۹۲ | ۰/۷۸۵ | Q46 | |
| | ۰/۸۴۶ | ۰/۸۳۳ | Q47 | سیاستگذاری و قابلیت‌های سازمانی (C) |
| طراحی ساختارها و بسترسازی سخت و نرم افزایی (CB) | | | | |
| | ۰/۸۶۹ | ۰/۸۵۴ | Q48 | |
| | ۰/۷۸۴ | ۰/۷۷۷ | Q49 | |
| | ۰/۸۱۵ | ۰/۷۳۷ | Q50 | |
| ۳۳/۰۳۶ | ۰/۸۵۷ | ۰/۶۸۹ | Q51 | |
| | ۰/۶۷۸ | ۰/۶۳۹ | Q52 | |
| | ۰/۷۹۵ | ۰/۷۸۸ | Q53 | |
| | ۰/۶۸۵ | ۰/۶۷۱ | Q54 | |
| اطلاع‌رسانی و آگاهی بخشی (DA) | | | | |
| | ۰/۸۳۴ | ۰/۸۲۸ | Q55 | |
| ۴۲/۶۰۹ | ۰/۸۲۴ | ۰/۸۰۴ | Q56 | نهادینه کردن تجاری سازی |
| | ۰/۹۴۵ | ۰/۹۳۴ | Q57 | |
| فرهنگ‌سازی و ارزش‌گذاری (DB) | | | | |
| | ۰/۷۸۳ | ۰/۷۷۶ | Q58 | |
| ۴۲/۰۷۱ | ۰/۸۹۶ | ۰/۸۸۵ | Q59 | |

ساخت مقیاس تجاری سازی دانش برای دانشگاه‌ها ... | واحد چوکده و همکاران | ۱۰۳

| ابعاد | سازه | بارعاملی (چرخش داده شده) | همبستگی درونی آیتم | درصد واریانس تبیین شده |
|------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| | Q60 | ۰/۸۷۰ | ۰/۸۷۸ | |
| | آیین‌نامه‌ها و مقررات (EA) | | | |
| | Q61 | ۰/۸۸۶ | ۰/۸۹۴ | |
| | Q62 | ۰/۸۰۸ | ۰/۸۳۵ | |
| | Q63 | ۰/۷۰۸ | ۰/۷۲۴ | ۳۱/۳۰۱ |
| | Q64 | ۰/۷۷۷ | ۰/۷۷۹ | |
| | Q65 | ۰/۸۵۱ | ۰/۸۶۳ | |
| | Q66 | ۰/۷۷۴ | ۰/۷۸۴ | |
| بسترسازی (E) | نظام ارزشیابی (EB) | | | |
| | Q67 | ۰/۷۰۴ | ۰/۷۲۵ | ۲۶/۶۸۷ |
| | Q68 | ۰/۷۸۷ | ۰/۷۹۳ | |
| | مراکز ارزیابی (EC) | | | |
| | Q69 | ۰/۸۳۷ | ۰/۸۴۶ | ۲۵/۴۰۰ |
| | Q70 | ۰/۶۴۷ | ۰/۶۹۷ | |
| | شبکه‌سازی بیرونی (FA) | | | |
| | Q71 | ۰/۹۳۸ | ۰/۹۴۲ | |
| | Q72 | ۰/۸۲۶ | ۰/۸۳۶ | ۵۱/۸۳۱ |
| | Q73 | ۰/۹۱۹ | ۰/۹۲۸ | |
| شبکه‌سازی (F) | درونی (FB) | | | |
| | Q74 | ۰/۷۹۴ | ۰/۸۰۳ | |
| | Q75 | ۰/۸۶۶ | ۰/۸۸۴ | ۳۴/۷۰۲ |
| | Q76 | ۰/۹۲۹ | ۰/۹۴۱ | |
| | طراحی سیستم آموزشی (GA) | | | |
| | Q77 | ۰/۷۰۷ | ۰/۷۲۴ | |
| | Q78 | ۰/۹۰۴ | ۰/۹۵۸ | ۳۹/۳۳۴ |
| | Q79 | ۰/۶۹۹ | ۰/۷۶۵ | |
| خلق دانش (G) | استقرار سیستم آموزشی (GB) | | | |
| | Q80 | ۰/۶۴۵ | ۰/۷۳۶ | |
| | Q81 | ۰/۸۳۳ | ۰/۸۳۹ | ۲۶/۰۵۱ |
| | Q82 | ۰/۶۶۶ | ۰/۶۶۹ | |
| | اصلاح سیستم آموزشی (GC) | | | |

| ابعاد | سازه | بارعاملی (چرخش داده شده) | همبستگی درونی آیتم | درصد واریانس تیین شده |
|------------------------|------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| | Q83 | ۰/۶۳۱ | ۰/۶۴۸ | |
| | Q84 | ۰/۸۴۵ | ۰/۸۵۷ | ۱۸/۶۶۸ |
| | Q85 | ۰/۸۸۸ | ۰/۸۹۳ | |
| رشد و توسعه (HA) | | | | |
| | Q86 | ۰/۸۴۷ | ۰/۸۵۳ | |
| | Q87 | ۰/۵۳۶ | ۰/۵۴۹ | ۳۸/۴۳۴ |
| | Q88 | ۰/۶۳۲ | ۰/۶۴۷ | |
| تقویت و تولید علم (HB) | | | | |
| | Q89 | ۰/۹۰۱ | ۰/۹۱۵ | |
| | Q90 | ۰/۸۴۰ | ۰/۸۴۹ | ۳۳/۴۵۶ |
| | Q91 | ۰/۷۷۷ | ۰/۷۸۶ | |
| پیامدهای زیرساختی (IA) | | | | |
| | Q92 | ۰/۹۱۲ | ۰/۹۵۷ | |
| | Q93 | ۰/۶۴۸ | ۰/۶۵۳ | ۲۹/۷۳۴ |
| | Q94 | ۰/۸۷۵ | ۰/۸۷۹ | |
| پیامدهای سازمانی (IB) | | | | |
| | Q95 | ۰/۵۳۹ | ۰/۵۴۹ | |
| | Q96 | ۰/۶۲۸ | ۰/۶۳۳ | ۲۵/۶۵۱ |
| | Q97 | ۰/۸۷۳ | ۰/۸۸۶ | |
| پیامدهای ملی (IC) | | | | |
| | Q98 | ۰/۶۵۶ | ۰/۶۶۷ | |
| | Q99 | ۰/۷۲۳ | ۰/۷۴۶ | ۲۱/۷۴۳ |
| | Q100 | ۰/۸۲۷ | ۰/۸۳۹ | |

دستیابی به توان
رقابتی
(H)

قابلیت
تجاری سازی
دانش
(I)

یافته‌های جدول ۱۶ نشان دهنده همبستگی هر یک از گویه‌ها با عامل مربوط به خود می‌باشد. عامل اول "سرمایه فکری"، شامل گویه‌های ۱ تا ۲۲ قابل تقلیل به سه سازه «سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و سرمایه دانشی، ارتباطی و اجتماعی» می‌شود، در مجموع ۵۹/۸۲۵ درصد از تغییرات سرمایه فکری را تبیین می‌کنند. بیشترین بارعاملی ۰/۸۴۲ مربوط به سؤال ۱۱ و کمترین بارعاملی ۰/۴۱۲ مربوط به سؤال ۱۰ می‌باشد. عامل دوم «ارتقاء بهره‌وری دانشگاهی»، شامل گویه‌های ۲۳ تا ۴۰ قابل تقلیل به سه سازه «ارتقاء

آموزش، ارتقاء پژوهش، مهارت‌سازی» می‌شود، در مجموع ۷۰/۸۲۰ درصد از تغییرات ارتقاء بهره‌وری دانشگاهی را تبیین می‌کنند. بیشترین بارعاملی ۰/۹۰۰ مربوط به سؤال ۳۹ و کمترین بارعاملی ۰/۴۵۱ مربوط به سؤال ۳۶ می‌باشد. عامل سوم "سیاست‌گذاری و قابلیت‌های سازمانی"، شامل گویه‌های ۴۱ تا ۵۴ قابل تقلیل به دو سازه «الزامات مدیریتی و حمایت‌های دولت و طراحی ساختارها و بسترسازی سخت و نرم افزاری» می‌شود، در مجموع ۷۲/۰۶۰ درصد از تغییرات سیاست‌گذاری و قابلیت‌های سازمانی را تبیین می‌کنند. بیشترین بارعاملی ۰/۸۷۲ مربوط به سؤال ۴۶ و کمترین بارعاملی ۰/۶۱۲ مربوط به سؤال ۴۴ می‌باشد. عامل چهارم "نهادینه کردن تجاری‌سازی"، شامل گویه‌های ۵۵ تا ۶۰ قابل تقلیل به دو سازه «اطلاع‌رسانی و آگاهی‌بخشی و فرهنگ‌سازی و ارزش‌گذاری» می‌شود، در مجموع ۸۴/۶۸۰ درصد از تغییرات نهادینه کردن تجاری‌سازی را تبیین می‌کنند. بیشترین بارعاملی ۰/۹۳۴ مربوط به سؤال ۵۷ و کمترین بارعاملی ۰/۷۷۶ مربوط به سؤال ۵۸ می‌باشد. عامل پنجم "بسترسازی"، شامل گویه‌های ۶۱ تا ۷۰ قابل تقلیل به سه سازه «آیین نامه‌ها و مقررات، نظام ارزشیابی و مراکز ارزیابی» می‌شود، در مجموع ۸۳/۳۸۸ درصد از تغییرات بسترسازی را تبیین می‌کنند. بیشترین بارعاملی ۰/۸۸۶ مربوط به سؤال ۶۱ و کمترین بارعاملی ۰/۶۴۷ مربوط به سؤال ۷۰ می‌باشد. عامل ششم "شبکه‌سازی"، شامل گویه‌های ۷۱ تا ۷۶ قابل تقلیل به دو سازه «شبکه‌سازی درونی و بیرونی» می‌شود، در مجموع ۸۶/۵۳۳ درصد از شبکه‌سازی را تبیین می‌کنند. بیشترین بارعاملی ۰/۹۳۸ مربوط به سؤال ۷۱ و کمترین بارعاملی ۰/۷۹۴ مربوط به سؤال ۷۴ می‌باشد. عامل هفتم "خلق دانش"، شامل گویه‌های ۷۷ تا ۸۵ قابل تقلیل به سه سازه «طراحی سیستم آموزشی، استقرار سیستم آموزشی و اصلاح سیستم آموزشی» می‌شود، در مجموع ۸۴/۰۵۳ درصد از خلق دانش را تبیین می‌کنند. بیشترین بارعاملی ۰/۹۰۴ مربوط به سؤال ۷۸ و کمترین بارعاملی ۰/۶۳۱ مربوط به سؤال ۸۳ می‌باشد. عامل هشتم "دستیابی به توان رقابتی"، شامل گویه‌های ۸۶ تا ۹۱ قابل تقلیل به دو سازه «رشد و توسعه و تقویت و تولید علم» می‌شود، در مجموع ۷۱/۸۹۱ درصد از دستیابی به توان رقابتی را تبیین می‌کنند. بیشترین بارعاملی ۰/۹۰۱ مربوط به سؤال ۸۹ و کمترین بارعاملی ۰/۵۳۶ مربوط به سؤال ۸۷ می‌باشد. عامل نهم "قابلیت تجاری‌سازی دانش"، شامل گویه‌های ۹۲ تا ۱۰۰ قابل تقلیل به سه سازه ((پیامدهای زیرساختی، سازمانی و ملی)) می‌شود، در مجموع ۷۷/۱۲۸ درصد از قابلیت تجاری‌سازی

دانش را تبیین می‌کنند. بیشترین بارعاملی ۰/۹۱۲ مربوط به سؤال ۹۲ و کمترین بارعاملی ۰/۵۳۹ مربوط به سؤال ۹۵ می‌باشد.

تحلیل عاملی تأییدی

به منظور سنجش دقیق‌تر میزان اعتبار و روایی سازه ابزار طراحی شده با بهره‌گیری از معادلات ساختاری و تحلیل عاملی تأییدی، روایی همگرا و واگرا آن نیز مورد بررسی قرار گرفت. جهت مشخص کردن اینکه گویه‌های پژوهش تا چه اندازه برای الگوهای اندازه‌گیری قابل قبول می‌باشند و گویه‌های طراحی شده برای متغیر مورد نظر از اعتبار لازم برخوردار هستند، ابتدا مدل اندازه‌گیری مورد تحلیل قرار گرفته است. به این منظور در این بخش از تحلیل عاملی تأییدی از نرم افزار (AMOS²⁴) برای تعیین روایی سازه ابزار اندازه‌گیری الگوی تجاری‌سازی دانش استفاده شده است. جهت آزمودن الگوی پیشنهادی از روش الگویابی معادلات ساختاری استفاده شد. برازش الگوی پیشنهادی با داده‌ها براساس شاخص‌های برازندگی از جمله مجذور خی^۱ به‌عنوان شاخص برازندگی مطلق در جدول ۱۷ گزارش شده است.

پیش از بررسی ضرایب ساختاری، برازندگی الگوی پیشنهادی مورد بررسی قرار گرفت. برازش الگوی پیشنهادی براساس شاخص‌های برازندگی معرفی شده ارزیابی شدند. با توجه به اینکه مقادیر CMIN/DF کوچک‌تر از ۵ و RMSEA کمتر از ۰/۱ می‌باشد، برازش مدل پیشنهادی تأیید می‌شود. در گام بعدی جهت ارتقای مدل با آزاد کردن تعدادی از خطاهای کوواریانس، الگوی نهایی پژوهش صورت گرفت. نتایج نشان می‌دهد بعد از اصلاحات الگوی نهایی از برازش خوبی برخوردار است. در نرم افزار اموس، علاوه بر تخمین ضرایب مدل، شاخص‌هایی به‌دست می‌آید که می‌توان براساس آن، میزان برازش کلی مدل را مورد آزمون قرار داد. از جمله مهم‌ترین این شاخص‌ها، نسبت احتمال کای دو (CMIN/df)، شاخص نیکویی برازش (GFI) و جذر میانگین مربعات خطا (RMSEA) می‌باشد. در این پژوهش، شاخص‌های یاد شده برای مدل‌های پژوهش به‌انضمام سایر شاخص‌های مدل، در جدول (۱۷) ارائه گردیده‌اند.

1. Chi- square

جدول ۱۷. شاخص‌های تناسب مدل

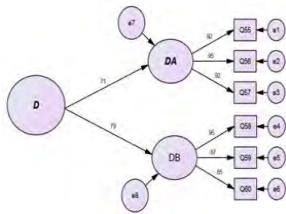
| GFI | IFI | PCFI | CFI | PNFI | RMSEA | CMIN /Df | P-value | df | χ^2 | شاخص‌های برازندگی مدل |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|---------|-----|----------|----------------------------------|
| ۰/۹۲۹ | ۰/۹۵۸ | ۰/۶۴۱ | ۰/۹۵۴ | ۰/۶۳۹ | ۰/۰۷۹ | ۲/۸۲۹ | <۰/۰۰۱ | ۲۰۷ | ۵۸۵/۶۵۴ | سرمایه فکری |
| ۰/۹۳۵ | ۰/۹۴۱ | ۰/۶۷۲ | ۰/۹۳۷ | ۰/۶۶۸ | ۰/۰۵۴ | ۱/۷۱۵ | <۰/۰۰۱ | ۱۳۲ | ۲۲۶/۴۸۲ | ارتقاء بهره‌وری دانشگاه |
| ۰/۹۴۶ | ۰/۹۷۲ | ۰/۶۹۱ | ۰/۹۶۷ | ۰/۶۸۹ | ۰/۰۷۸ | ۲/۷۷۴ | <۰/۰۰۱ | ۷۸ | ۲۱۶/۴۰۵ | سیاست‌گذاری و قابلیت‌های سازمانی |
| ۰/۹۲۶ | ۰/۹۴۵ | ۰/۶۸۹ | ۰/۹۴۱ | ۰/۶۸۸ | ۰/۰۵۲ | ۲/۳۶۳ | <۰/۰۰۱ | ۱۰ | ۲۳/۶۳۲ | نهادینه کردن تجاری‌سازی |
| ۰/۹۵۱ | ۰/۹۷۲ | ۰/۶۰۵ | ۰/۹۶۸ | ۰/۵۹۹ | ۰/۰۷۹ | ۲/۸۴۴ | <۰/۰۰۱ | ۳۳ | ۹۳/۸۶۹ | بسترسازی |
| ۰/۹۰۷ | ۰/۹۰۶ | ۰/۵۹۱ | ۰/۹۰۲ | ۰/۵۳۱ | ۰/۰۷۵ | ۲/۲۹۶ | <۰/۰۰۱ | ۱۰ | ۲۲/۹۶۹ | شبکه‌سازی |
| ۰/۹۱۱ | ۰/۹۱۷ | ۰/۶۷۶ | ۰/۹۱۲ | ۰/۶۰۱ | ۰/۰۷۶ | ۲/۵۰۴ | <۰/۰۰۱ | ۲۴ | ۶۵/۱۲۶ | خلق دانش |
| ۰/۹۴۰ | ۰/۹۳۸ | ۰/۵۵۱ | ۰/۹۲۷ | ۰/۵۳۹ | ۰/۰۵۱ | ۲/۹۷۹ | <۰/۰۰۱ | ۱۰ | ۲۹/۷۹۸ | دستیابی به توان رقابتی |
| ۰/۹۵۶ | ۰/۹۴۸ | ۰/۶۷۸ | ۰/۹۵۲ | ۰/۶۶۹ | ۰/۰۷۸ | ۲/۸۳۹ | <۰/۰۰۱ | ۲۶ | ۷۳/۸۳۰ | قابلیت تجاری‌سازی دانش |

*میزان قابل قبول شاخص‌ها RMSEA (>.9) GFI, CFI, IFI (>.5) PNFI, PCFI, CMIN/DF (<.08)، خوب، ۵ < قابل قبول).

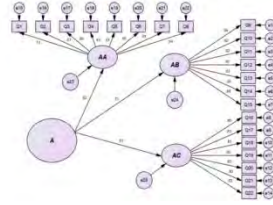
***Abbreviations;** CMIN/DF: Chi-square/degree-of-freedom ratio; RMSEA: Root Mean Square Error of Approximation; PCFI: Parsimonious Comparative Fit Index; GFI: Goodness of Fit Index; PNFI: Parsimonious Normed Fit Index; IFI: Incremental Fit Index; CFI: Comparative Fit Index.

شاخص‌های گزارش شده در تحلیل عاملی تأییدی نشان دهنده برازش کاملاً مطلوب داده‌ها با مدل است. در شکل‌های زیر نیز بارهای عاملی هر مؤلفه و گویه‌های سازنده ارائه شده است. همانطور که مشاهده می‌شود، بارهای عاملی لامبداها $\lambda > 0/5$ (وزن‌های رگرسیون استاندارد شده) و $R^2 > 0/3$ (Bravo et al., 2009)، نیز در کلیه شاخص‌ها مناسب است، در نتیجه برازش قابل قبول مدل اندازه‌گیری با داده‌ها، تأیید کننده تک بعدی بودن مدل اندازه‌گیری هر مؤلفه می‌باشد.

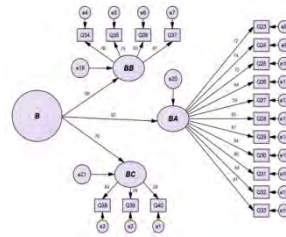
۱. سهم واریانس هر شاخص را که به وسیله متغیر نهفته مربوطه تبیین می‌شود را نشان می‌دهد و بقیه واریانس ناشی از خطای اندازه‌گیری است.



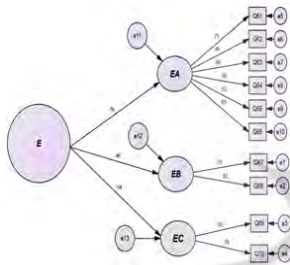
شکل ۳. مدل اندازه‌گیری سیاست گذاری و درحالت تخمین استاندارد



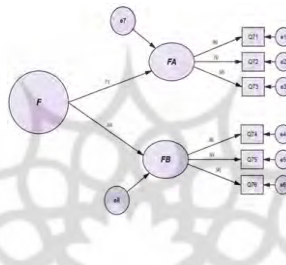
شکل ۲. مدل اندازه‌گیری ارتقاء بهره‌وری دانشگاه قابلیت‌های سازمانی در حالت تخمین استاندارد



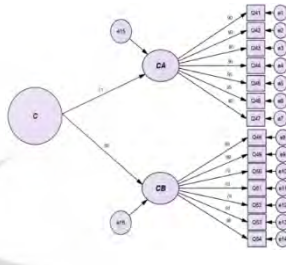
شکل ۱. مدل اندازه‌گیری سرمایه فکری درحالت تخمین استاندارد



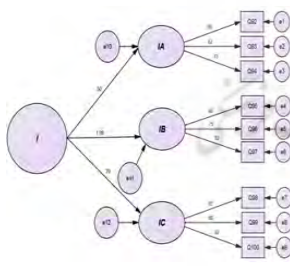
شکل ۶. مدل اندازه‌گیری شبکه سازی در حالت تخمین استاندارد



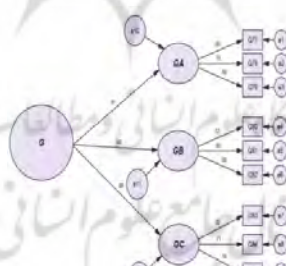
شکل ۵. مدل اندازه‌گیری بسترسازی در حالت تخمین استاندارد



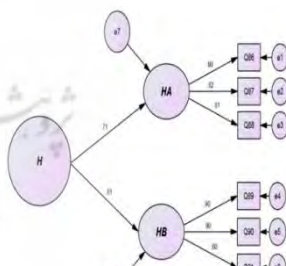
شکل ۴. مدل اندازه‌گیری نهادینه کردن تجاری‌سازی درحالت تخمین استاندارد



شکل ۹. مدل اندازه‌گیری قابلیت تجاری‌سازی دانش در حالت تخمین استاندارد



شکل ۸. مدل اندازه‌گیری دستیابی به توان رقابتی در حالت تخمین استاندارد



شکل ۷. مدل اندازه‌گیری خلق دانش در حالت تخمین استاندارد

آزمون روایی و پایایی ابزار اندازه گیری الگوی تجاری سازی دانش

برای بررسی پایایی سازه از پایایی ترکیبی^۱ استفاده شده است. پایایی ترکیبی میزان کفایت گویه‌های یک عامل نهفته را در اندازه گیری آن می‌سنجد که توسط Werts و همکاران (1974) معرفی شد. در صورتی که مقدار پایایی ترکیبی بالاتر از ۰/۷ باشد نشان از پایداری درونی مناسب است (Nunnally & Bernstein, 1994). با توجه به نتایج ۴-۲۱ پایایی ترکیبی همه متغیرهای پنهان ضرایب قابل قبولی دارند.

جدول ۱۹. روایی همگرا و پایایی متغیرهای پژوهش

| عناصر یا مؤلفه‌ها | روایی همگرا | آلفای کرونباخ | پایایی ترکیبی |
|---------------------------------|-------------|---------------|---------------|
| سرمایه فکری | ۰/۵۲۴ | ۰/۹۲۱ | ۰/۷۶۵ |
| ارتقاء بهره وری دانشگاه | ۰/۶۹۲ | ۰/۹۴۱ | ۰/۸۶۹ |
| سیاستگذاری و قابلیت‌های سازمانی | ۰/۶۳۹ | ۰/۹۶۵ | ۰/۷۷۷ |
| نهادینه کردن تجاری سازی | ۰/۵۶۴ | ۰/۹۰۴ | ۰/۷۲۰ |
| بسترسازی | ۰/۵۷۹ | ۰/۹۳۶ | ۰/۷۹۴ |
| شبکه سازی | ۰/۶۳۹ | ۰/۹۱۲ | ۰/۷۷۷ |
| خلق دانش | ۰/۹۱۶ | ۰/۹۴۴ | ۰/۹۷۰ |
| دستیابی به توان رقابتی | ۰/۵۸۰ | ۰/۸۴۴ | ۰/۷۳۳ |
| قابلیت تجاری سازی دانش | ۰/۶۲۴ | ۰/۹۰۴ | ۰/۸۲۳ |

همانطور که در جدول (۱۹) ملاحظه می‌شود، روایی همگرایی متغیرهای مشاهده پذیر بالاتر از ۰/۰۵؛ و ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی متغیرهای پژوهش بالاتر از ۰/۷ می‌باشد بنابراین روایی همگرا و پایایی ابزار اندازه گیری تجاری سازی دانش در دانشگاه مورد تأیید است.

به منظور مشخص نمودن وضعیت موجود شاخص‌های اثرگذار بر تجاری سازی دانش در دانشگاه، رتبه هر یک از عوامل براساس پاسخ‌دهندگان و با استفاده از شاخص رتبه‌بندی فریدمن، به شرح ذیل ارائه می‌گردد:

جدول ۲۰. نتایج آزمون فریدمن

| | |
|--------|---------------|
| ۲۳۰ | تعداد نمونه |
| ۲۴/۸۸۹ | Chi-Square |
| ۸ | درجه آزادی |
| ۰/۰۰۲ | سطح معنی‌داری |

با توجه به جدول ۲۰ و سطح معنی‌داری برای ابعاد وضعیت موجود، می‌توان گفت که ابعاد با هم اختلاف معنی‌داری دارند. نتایج رتبه‌بندی ابعاد، در جدول ذیل ارائه گردیده است:

جدول ۲۱. نتایج رتبه‌بندی ابعاد اصلی شاخص‌های اثرگذار بر تجاری‌سازی دانش در دانشگاه

| رتبه (اهمیت) | میانگین رتبه‌ها | ابعاد |
|--------------|-----------------|----------------------------------|
| ۳ | ۵/۱۳ | سرمایه فکری |
| ۱ | ۵/۵۰ | ارتقاء بهره‌وری دانشگاهی |
| ۲ | ۵/۳۸ | سیاست‌گذاری و قابلیت‌های سازمانی |
| ۶ | ۴/۷۹ | نهادینه کردن تجاری‌سازی |
| ۵ | ۴/۹۸ | بسترسازی |
| ۷ | ۴/۷۷ | شبکه‌سازی |
| ۹ | ۴/۶۱ | خلق دانش |
| ۸ | ۴/۷۴ | دستیابی به توان رقابتی |
| ۴ | ۵/۱۰ | قابلیت تجاری‌سازی |

با توجه به جدول ۲۱، به ترتیب بالاترین رتبه مربوط به بعد ارتقاء بهره‌وری دانشگاهی و پایین‌ترین رتبه مربوط به بعد خلق دانش است.

جدول ۲۲. نتایج رتبه‌بندی مولفه‌های ابعاد فرعی شاخص‌های اثرگذار بر تجاری‌سازی دانش در دانشگاه

| تجاری‌سازی دانش در دانشگاه | | مولفه‌ها | ابعاد |
|----------------------------|---------|---------------------------------|-------------|
| رتبه (اهمیت) | میانگین | | |
| ۳ | ۱/۹۰ | سرمایه انسانی | سرمایه فکری |
| ۱ | ۲/۱۳ | سرمایه ساختاری | |
| ۲ | ۱/۹۷ | سرمایه دانشی، ارتباطی و اجتماعی | |

| تجاری سازی دانش در دانشگاه | | مؤلفه‌ها | ابعاد |
|----------------------------|---------|--|---------------------------------|
| رتبه (اهمیت) | میانگین | | |
| ۲ | ۲/۰۱ | ارتقاء آموزش | ارتقاء بهره وری دانشگاهی |
| ۱ | ۲/۱۴ | ارتقاء پژوهش | |
| ۳ | ۱/۸۵ | مهارت سازی | |
| ۱ | ۱/۵۰ | الزامات مدیریتی و حمایت‌های دولت | سیاستگذاری و قابلیت‌های سازمانی |
| ۱ | ۱/۵۰ | طراحی ساختارها و بسترسازی سخت و نرم افزاری | |
| ۱ | ۱/۵۳ | اطلاع رسانی و آگاهی بخشی | نهادینه کردن تجاری سازی |
| ۲ | ۱/۴۸ | فرهنگ سازی و ارزشگذاری | |
| ۲ | ۲/۰۲ | آیین نامه‌ها و مقررات | بسترسازی |
| ۱ | ۲/۰۹ | نظام ارزشیابی | |
| ۳ | ۱/۸۹ | مراکز ارزیابی | |
| ۱ | ۱/۵۲ | شبکه سازی بیرونی | شبکه سازی |
| ۲ | ۱/۴۸ | درونی | |
| ۲ | ۲/۰۵ | طراحی سیستم آموزشی | خلق دانش |
| ۳ | ۱/۸۴ | استقرار سیستم آموزشی | |
| ۱ | ۲/۱۱ | اصلاح سیستم آموزشی | |
| ۱ | ۱/۵۲ | رشد و توسعه | دستیابی به توان رقابتی |
| ۲ | ۱/۴۸ | تقویت و تولید علم | |
| ۲ | ۱/۹۲ | پیامدهای زیرساختی | قابلیت تجاری سازی دانش |
| ۱ | ۲/۱۷ | پیامدهای سازمانی | |
| ۳ | ۱/۹۰ | پیامدهای ملی | |

با توجه به جدول ۲۲، بیشترین اولویت بعد سرمایه فکری مربوط به مؤلفه سرمایه ساختاری و کمترین اولویت مربوط به مؤلفه سرمایه انسانی است. در بعد ارتقاء بهره وری دانشگاه، بیشترین اولویت مربوط به مؤلفه ارتقاء پژوهش و کمترین اولویت مربوط به مؤلفه ارتقاء آموزش است. در بعد بسترسازی، بیشترین اولویت مربوط به مؤلفه نظام ارزشیابی و کمترین اولویت مربوط به مؤلفه مراکز ارزیابی است. در بعد خلق دانش، بیشترین اولویت مربوط به مؤلفه اصلاح سیستم آموزشی و کمترین اولویت مربوط به مؤلفه استقرار سیستم آموزشی است. در بعد قابلیت تجاری سازی دانش، بیشترین اولویت مربوط به مؤلفه پیامدهای سازمانی و کمترین اولویت مربوط به مؤلفه پیامدهای ملی است.

فرم گویه‌های پرسش نامه‌ها در ادامه در جدول (۲۳) آورده شده است. این گویه‌ها با مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت سنجیده می‌شوند و نمرات ۵ الی ۱ به ترتیب به گزینه‌های خیلی زیاد تا خیلی کم اختصاص می‌یابد.

جدول ۲۳. فرم گویه‌های پرسشنامه

به چه میزان هریک از گزاره‌های زیر به‌عنوان مؤلفه‌های مؤثر، شرایط علی و زمینه‌ای مناسب، عوامل مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها جهت اجرای تجاری‌سازی دانش در دانشگاه گیلان وجود دارد؟

۱. تجربه قبلی و تحصیلات مرتبط، بهبود توانمندیها و قابلیت‌های فردی
۲. احساس رضایت و آمادگی، تمایل به دانش آفرینی و تجاری‌سازی آن
۳. میل به استقلال، انگیزه شخصی و اجتماعی
۴. ویژگی‌های جمعیت شناختی همانند جنسیت، سن، خانواده و سطح درآمد
۵. ویژگی‌های روان شناختی همانند توجه، ادراک، حافظه، خلاقیت، استدلال
۶. مسئولیت پذیری و روحیه نقد پذیری
۷. آگاهی از محیط کار یا شغل آینده
۸. تمایلات درونی و ارتباط روانی با رشته تحصیلی
۹. بهبود پتانسیلها و قابلیت‌های کیفی دانشگاه
۱۰. تمایل دانشگاه به تیم‌های پژوهشی
۱۱. ساختار مناسب سازمانی و استقلال در تأمین مالی از سوی دانشگاه‌ها
۱۲. ایجاد و رشد شرکت‌های زایشی در دانشگاه
۱۳. رقابتی بودن دانشگاه و محیط (وجود بازار رقابتی)، شناسایی بازار هدف و پذیرش آن
۱۴. تعریف و مشخص نمودن تجاری‌سازی به‌عنوان کارکرد دانشگاه
۱۵. ارتقای کیفیت محصولات و بروندهای آموزش عالی
۱۶. تازگی، جذابیت و قابلیت به روز رسانی دانش
۱۷. اصالت، کیفیت، اعتبار و کارایی دانش
۱۸. عمر مصرف و ماندگاری دانش
۱۹. ضرورت حل مسائل جامعه
۲۰. فراهم بودن زیرساخت‌های ارتباطی، فرهنگی، اجتماعی و قانونی
۲۱. شکل‌گیری اعتماد و مشارکت کارفرمایان و نمایندگان کسب و کار در برنامه ریزی درسی دانشگاهی
۲۲. رهبری همکارانه و مدیریت مشارکتی، فرهنگ مشوق ریسک پذیری و کار تیمی در محیط دانشگاه و کارکنان واجد شرایط
۲۳. تدوین یک برنامه کلان و تغییرات بنیادی در نظام آموزشی و پژوهشی دانشگاه‌ها، (تدوین سند راهبردی آموزش و پژوهش در دانشگاه‌ها)
۲۴. کاربردی نمودن برنامه‌های درسی و توجه به فناوری‌های نوین و آموزش، پژوهش در جهت تجاری‌سازی دانش
۲۵. بازنگری عمیق و تغییر محتوای دروس و روشهای تدریس
۲۶. هم راستا کردن آموزش و پژوهش در مراکز آموزش عالی و اعتماد متقابل بین دانشگاه و صنعت

- به چه میزان هریک از گزاره‌های زیر به‌عنوان مؤلفه‌های مؤثر، شرایط علی و زمینه‌ای مناسب، عوامل مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها جهت اجرای تجاری سازی دانش در دانشگاه گیلان وجود دارد؟
۲۷. وارد کردن کتابهای تخصصی، تولید دانش و پرهیز از تاکید صرف بر ترجمه
۲۸. گسترش دسترسی به منابع اطلاعاتی و امکانات پژوهشی در حوزه تجاری سازی دانش
۲۹. گرایش به نوآوری و آزاد بودن در ارائه ایده‌های جدید
۳۰. فناوری محوری در آموزش عالی و تبدیل علم به محصول
۳۱. برگزاری کلاس و کارگاه‌ها، سمینارها و سخنرانی‌های بین‌المللی، جهت معرفی استعدادها درخشان و کاربردی کردن آموزش‌ها
۳۲. داشتن نگرش مثبت و تفکر غیر بنگاهی در دانشگاه
۳۳. صلاحیت‌های حرفه‌ای فارغ‌التحصیلان وانگیزه و آزادی عمل اساتید و دانشجویان و داشتن نگاه راهبردی جهت انتقال فناوری از دانشگاه
۳۴. کاربردی نمودن و هدفمند کردن پژوهش‌ها و پایان‌نامه‌ها در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقی در راستای موضوعات خاص و ویژه تجاری سازی دانش
۳۵. طراحی نظام جامع نظارت بر تحقیقات و لزوم تدوین ساز و کارهای برای تشویق اساتید برای تخصصی عمل کردن
۳۶. مسأله محور بودن و آینده نگر بودن پژوهش‌ها و ساماندهی، تعریف و بهره برداری از تحقیقات کاربردی براساس نیازهای جامعه (انجام پژوهش‌ها با نیازسنجی در صنایع)
۳۷. توازن بین پژوهش بنیادی، کاربردی و ارزیابی مراکز رشد و پارکهای علم و فناوری در راستای مسیر توسعه و رفع نقایص و اصلاح آنها
۳۸. تقویت دو بعد ذاتی و مهارتی افراد
۳۹. آماده سازی افراد برای انجام امور
۴۰. افزایش مهارت حین تجاری سازی
۴۱. حمایت مدیریت عالی دانشگاه‌ها در جهت تدوین استراتژی‌های تجاری سازی دانش
۴۲. میزان انعطاف پذیری بوروکراتیک ساختار اداری و مدیریتی دانشگاه
۴۳. مدیریت دانش، رهبری و سبک مدیریت هدایت در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقی (رهبری دانش آفرین)
۴۴. حمایت‌های دولت از سرمایه‌های فکری در راستای ارتباط با صنعت و نیازهای جامعه و بازار
۴۵. ثبات و کارآمدی، بلوغ مدیریتی و سیستمی و وجود ساز و کارهای مناسب فرایند تجاری سازی دانش
۴۶. بهره مندی از ارتباطات بین‌المللی در زمینه تجاری سازی دانش و همکاری بین صنعت، خدمات و آموزش عالی
۴۷. مدیریت منابع انسانی در تجاری سازی پروژه‌های تحقیقی مربوط به دانش و نوآوری
۴۸. تجدید نظر در نظام ارتقا و امتیاز دهی اساتید و در نظر گرفتن امتیازات برای تجاری سازی تحقیقات مربوط به تجاری سازی دانش
۴۹. ساماندهی سامانه‌های مختلف در زمینه عرضه و تقاضا و برنامه ریزی جامع در راستای پاسخگویی بر نیازهای بازار، صنعت و جامعه
۵۰. ساختار سازمانی دانش آفرین و یادگیری سازمانی
۵۱. اختصاص سرمایه به تجاری سازی کردن دانشگاه‌ها و تأمین مالی ایده پژوهشی به خصوص در تجاری سازی دانش
۵۲. داشتن برنامه ریزی راهبردی و بلند مدت و مشخص کردن برنامه‌ها، فعالیت‌ها و وضعیت بودجه و تشکیلات

- به چه میزان هریک از گزاره‌های زیر به‌عنوان مؤلفه‌های مؤثر، شرایط علی و زمینه‌ای مناسب، عوامل مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها جهت اجرای تجاری‌سازی دانش در دانشگاه گیلان وجود دارد؟
- دانشگاه‌ها در تحقیقات مرتبط با تجاری‌سازی دانش
۵۳. بکارگیری همه سرمایه‌های فکری و انسانی و برنامه ریزی در خصوص تجهیزات، دانش و نیروی انسانی مورد نیاز جهت تجاری‌سازی دانش در دانشگاه‌ها
۵۴. کاهش بروکراسی و تغییر ساختار مدیریتی حاکم و اعمال اصلاحات لازم در زمینه تجاری‌سازی دانش
۵۵. آگاهی بخشی به اساتید و دانشجویان نسبت به ضرورت و مزیت‌های تجاری‌سازی دانش
۵۶. ایجاد و برگزاری کارگاه‌هایی در زمینه آشنایی اساتید با انتظارات بخش‌های کسب و کار
۵۷. طراحی مکانیزمی برای شناسایی نیازها جامعه و آگاهی اساتید و دانشجویان از تحولات و روندهای کسب و کار در بازار جهت ایجاد مهارت بازار یابی و بازار سازی در تحقیقات آنها
۵۸. نهادینه سازی فرهنگ تجاری‌سازیدر دانشگاه‌ها و اصلاح نگاه‌ها و به دید ارزشی نگاه کردن به تجاری سازی دانش
۵۹. برنامه ریزی در جهت انگیزه بخشی اساتید در مشارکت و تصمیم گیری فعالیت‌های تجاری‌سازیو احتساب امتیازات ویژه در این امر برای آنان
۶۰. افزایش امید وایجاد انگیزه‌های مادی و معنوی از طریق بکارگیری مکانیزم های تشویقی برای ایده‌های تجاری شده اساتید و دانشجویان
۶۱. تدوین آیین نامه‌ها و شیوه نامه‌های اجرایی شفاف در رابطه با تجاری سازی دانش
۶۲. مشخص کردن سهم عادلانه اساتید، دانشجویان و دانشگاه در آیین نامه‌های تجاری سازی دانش
۶۳. تصویب قوانینی در مجلس که زمینه ارتباط صنعت، دانشگاه وخدمات را بیشتر کند. و شرکتهای فعال در صنعت وخدمات ملزم به تأمین مالی پروژه‌ها بشوند.
۶۴. تصویب قوانینی مشخص در خصوص جلوگیری از فساد علمی و تحقیقاتی
۶۵. جلوگیری از عدم ترویج فرهنگ تجاری‌سازی بین دانشگاه و محیط کسب و کار
۶۶. تدوین قانون حقوق مالکیت فکری و آگاهی پژوهشگران دانشگاه‌ها از آن
۶۷. طراحی و اجرا مکانیزم ارزشیابی طرح‌های دارای قابلیت تجاری سازی
۶۸. طراحی نظام جامعی برای نظارت بر طرح‌های تجاری شده
۶۹. فعال کردن دفاتر ارتباط با صنعت در دانشکده‌ها
۷۰. فراهم کردن زمینه عرضه خدمات و سهم شدن دانشگاه در سود صنعت
۷۱. تبلیغات دستاوردها و توانمندیهای دانشگاه‌ها در حوزه تجاری‌سازی دانش
۷۲. ایجاد نیاز در مشتریان نسبت به پژوهش‌ها و تحقیقات دانشگاه‌ها
۷۳. برگزاری نشست های علمی و طراحی مکانیزم و نظام‌های ارتباطی مؤثر در روابط دانشگاه با مراکز بیرونی
۷۴. تأسیس و گسترش فعالیت شرکت‌های انشعایی خاص تجاری‌سازی دانش
۷۵. تشکیل کارگروه‌های تخصصی و گسترش فعالیت ليسانس دهی (پنتنت) در طراحی و ثبت ایده
۷۶. هم افزایی مثبت بین اساتید و در محیط‌های علمی
۷۷. تحقیقات بازاریابی و نیازسنجی (بیرونی شدن)
۷۸. ایده یابی و غربال ایده‌ها و تصمیم گیری جهت تولید، آزمایش، بهبود و ارتقا
۷۹. پشتیبانی و خدمات پس از فروش (ترکیب)

به چه میزان هریک از گزاره‌های زیر به‌عنوان مؤلفه‌های مؤثر، شرایط علی و زمینه‌ای مناسب، عوامل مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها جهت اجرای تجاری‌سازی دانش در دانشگاه گیلان وجود دارد؟

۸۰. الزامات نظام سیستم آموزشی و پژوهشی نوین مبتنی بر تجاری‌سازی دانش در دانشگاه‌های کشور
۸۱. ابزارهای نظام سیستم آموزشی و پژوهشی نوین مبتنی بر تجاری‌سازی دانش
۸۲. مأموریت و رسالت؛ خط مشی‌ها؛ رویه‌های سیستم آموزشی برای تجاری‌سازی
۸۳. بازنگری در رویکردهای آموزش
۸۴. توجه جدی به فناوری اطلاعات در آموزش
۸۵. اجرای عدالت آموزشی
۸۶. رفع وابستگی دانشگاه به بودجه دولت و استقلال نسبی آن
۸۷. شناسایی تقاضای بازار (محدوده بازار)، منابع مالی جدید و توسعه تحقیقات
۸۸. تلاش برای سرعت تجاری‌سازی در نظر گرفتن وسعت تکنولوژی و فناوری
۸۹. تقویت ماهیت علمی و افزایش درک و آگاهی عمومی از تجاری‌سازی دانش
۹۰. دست یابی به توانمندی علمی و تلاش برای نوبودن محصول جدید
۹۱. دوری از توجه صرف به ترجمه متون علمی و تولید علم
۹۲. ایجاد دانشگاه کارآفرین و در راستای تجاری‌سازی دانش
۹۳. تقویت مراکز تحقیقاتی و مراکز رشد (افزایش تعداد شرکت‌های دانش بنیان؛ راه اندازی مراکز رشد فناوری دانش، ایجاد پارک فناوری دانش)
۹۴. کاربردی کردن نتایج تحقیقات مؤسسات زیرمجموعه دانشگاهی
۹۵. تعالی سازمانی (دستیابی دانشگاه‌ها به جایگاه مناسب و متعالی)
۹۶. توسعه سرمایه فکری و سرمایه اجتماعی (افزایش جذب اساتید با تجربه، فضا‌سازی برای اشتغال‌نخبگان به ویژه در مراکز پژوهشی)
۹۷. برخورداری از ابعاد سخت افزاری و نرم افزاری دانش آفرین
۹۸. خلق ارزش اقتصادی (ارزش آفرینی) متناسب با فرهنگ اسلامی ایرانی
۹۹. توسعه دانش بنیان (تغییر رویکردهای توسعه از منبع محور بودن به دانش محوری در بخش‌های مختلف)
۱۰۰. خودباوری ملی، ایجاد اشتغال، رفاه اجتماعی و اعتلای فرهنگی

بحث و نتیجه گیری

آموزش عالی به معنای واقعی کلمه به‌عنوان یک جایگاه و میدان حرفه‌ای جهت انجام پژوهش و اکتشاف و همچنین مکانی امن برای تفکر، تغییر، آزاداندیشی و ابراز آن شناخته می‌شود (Tierney, 2014؛ Chelf, 2018). تغییر و تحولات سبب شده که دیدگاه سنتی به دانشگاه‌ها به‌عنوان تولیدکننده دانش، مورد تجدید نظر قرار گیرد و نگرش جدیدی شکل گیرد (عباسی اسفنجانی و فروزنده دهکردی، ۱۳۹۳). در این نگرش، دانشگاه‌ها در تبدیل دستاوردهای تحقیقاتی خود به عوامل فراهم کننده رشد اقتصادی،

رفاه عمومی و ثروت جامعه مسئولیت بیشتری عهده‌دار شده‌اند که از آن به تجاری‌سازی دانش تعبیر می‌شود (ترکیان تبار، ۱۳۹۵). در این میان ایجاد بسترهایی برای تجاری‌سازی دانش در دانشگاه‌ها، علاوه بر فراهم آوردن ارزش‌های اقتصادی برای آنها، منجر به رشد اقتصادی و فنی جامعه هم می‌شود. بر این اساس، در پژوهش حاضر تلاش گردید تا ابزاری مناسب جهت اندازه‌گیری تجاری‌سازی دانش تدوین گردد. از آن جا که تاکنون و طبق مطالعات پژوهشگر، ابزاری برای سنجش این الگوی تجاری‌سازیدر کشور و به خصوص دانشگاه‌های کشور طراحی نشده است. برای واکاوی و تعیین عوامل الگوی تجاری‌سازی دانش متناسب با بوم و بافت دانشگاه گیلان با اعضای هیأت علمی دارای سابقه اجرایی و متخصصین صاحب نظر در حوزه مدیریتی و کارآفرینی مصاحبه اکتشافی انجام شد و عوامل الگوی تجاری‌سازی دانش با ۳۰ مصاحبه نیمه ساختاریافته و سپس تحلیل مصاحبه‌ها با کدگذاری باز، محوری و انتخابی کشف و استخراج شده و در طراحی و ساخت پرسشنامه الگوی تجاری‌سازی دانش مورد استفاده قرار گرفتند. بعد از طراحی و ساخت ابزار اندازه‌گیری، پرسشنامه جهت بررسی روایی محتوایی به ۵ نفر از متخصصین مربوطه داده شد، اصلاحات لازم انجام شد و نشانگرها یا کدهای محوری که برای هر کدام از عواملی علی، پدیده محوری، بستر و زمینه مناسب، عوامل مداخله‌گر و بازدارنده، راهبردها و پیامدهای اجرای تجاری‌سازی دانش بعد از سه مرحله کدگذاری تعیین شد و به صورت گویه مورد سؤال قرار گرفت که در جدول ۱۴ به صورت ساخت مقیاس سنجش تجاری‌سازی دانش برای دانشگاه‌ها و اعتباریابی آن در دانشگاه گیلان کامل آورده شده‌اند. بعد از بررسی روایی واگرا و همگرای ابزار اندازه‌گیری، به منظور سنجش دقیق‌تر میزان اعتبار پرسشنامه طراحی شده با بهره‌گیری از تحلیل عاملی تأییدی و معادلات ساختاری، روایی سازه آن نیز مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تحلیل عاملی تأییدی نشان داد که تمامی گویه‌ها از بار عاملی قابل قبولی با عامل مربوط به خود برخوردار بوده و مورد تأیید هستند. در فرم نهایی پرسشنامه عوامل علی از طریق ۲۲ گویه (گویه‌های ۱ تا ۲۲)، عامل بستر و زمینه جهت اجرای تجاری‌سازی دانش از طریق ۳۲ گویه (گویه‌های ۲۳ تا ۵۴)، پدیده محوری یا مؤلفه‌های تجاری‌سازی دانش از طریق ۶ گویه (گویه‌های ۵۵ تا ۶۰)، عوامل مداخله‌گر و بازدارنده از طریق ۱۰ گویه (گویه‌های ۶۱ تا ۷۰)، عامل راهبردهای اجرای تجاری‌سازی دانش از طریق ۱۵ گویه (گویه‌های ۷۱

تا ۸۵ (و عامل پیامدهای اجرای تجاری سازی دانش از طریق ۱۵ گویه (گویه های ۷۲ تا ۱۰۰) سنجیده شدند. و در نهایت پرسشنامه‌ای با ۹ عامل و ۱۰۰ گویه میان اعضای هیأت علمی دانشگاه گیلان توزیع گردید. پس از ساخت پرسشنامه، اقدام به اعتبار یابی آن در دانشگاه گیلان گردید و پس از جمع آوری پرسشنامه‌ها تحلیل انجام گرفت. به طور خلاصه در جریان اعتباریابی پرسشنامه مشخص گردید مؤلفه‌ها و عوامل علی، مداخله‌گر، شرایط زمینه‌ای، راهبردها و پیامدها تجاری سازی دانش در دانشگاه گیلان در حد متوسط و مطلوب بوده است. همچنین نتایج بررسی نشان داد که رتبه هر یک از عوامل براساس پاسخ‌دهندگان، با استفاده از شاخص رتبه‌بندی فریدمن به ترتیب بالاترین رتبه مربوط به بعد ارتقاء بهره‌وری دانشگاهی و پایین‌ترین رتبه مربوط به بعد خلق دانش است. همچنین نتایج رتبه‌بندی مؤلفه‌های هر یک از ابعاد (عوامل) نیز نشان داد که بیشترین اولویت عامل سرمایه فکری مربوط به مؤلفه سرمایه ساختاری و کمترین اولویت مربوط به مؤلفه سرمایه انسانی است. در عامل ارتقاء بهره‌وری دانشگاه، بیشترین اولویت مربوط به مؤلفه ارتقاء پژوهش و کمترین اولویت مربوط به مؤلفه ارتقاء آموزش است. در عامل بسترسازی، بیشترین اولویت مربوط به مؤلفه نظام ارزشیابی و کمترین اولویت مربوط به مؤلفه مراکز ارزیابی است. در عامل خلق دانش، بیشترین اولویت مربوط به مؤلفه اصلاح سیستم آموزشی و کمترین اولویت مربوط به مؤلفه استقرار سیستم آموزشی است. در عامل قابلیت تجاری سازی دانش، بیشترین اولویت مربوط به مؤلفه پیامدهای سازمانی و کمترین اولویت مربوط به مؤلفه پیامدهای ملی است. و مؤلفه‌های عوامل دیگر نیز تفاوت چندانی با هم ندارند.

از آن جا که پژوهش مشابه‌ای در ارتباط با موضوع پژوهش حتی در پژوهش‌های لاتین وجود نداشته و یا در دسترس پژوهشگر نبوده، پژوهش حاضر کاملاً بومی و با رویکرد داده بنیاد انجام شده است و اینکه نتایج پژوهش حاضر چه قدر با نتایج پژوهش‌های مشابه هم سو و یا غیر هم سو بوده است از محدودیتهای پژوهشگر در بحث و نتیجه گیری بوده که نمی‌تواند نتایج را به صورت کامل با دیگر پژوهش‌ها مقایسه کند چرا که پژوهش‌های لاتین موجود از نظر ابزار و روش کاملاً متفاوت بوده اما در بعضی جنبه‌ها می‌توان پژوهش حاضر را با آنها تطبیق داد. به طور کلی نتایج پژوهش، در خصوص تأثیر عوامل مذکور و مؤلفه‌های آن بر موفقیت تجاری سازی دانش با نتایج پژوهش‌های پورنقی و حجازی (۱۳۹۸)، صیف و همکاران (۱۳۹۸)، کرپی و همکاران،

(۱۳۹۷)، میر، باقری و هاشمی (۱۳۹۷)، ماستری فراهانی و همکاران، (۱۳۹۴)، حافظی و همکاران، (۱۳۹۴)، پورعزت و حیدری (۱۳۹۰)، حسنقلی پور و همکاران، (۱۳۹۰)، پور عزت و همکاران (۱۳۸۹)، Hmieleski and Powell (2018)، AINatsheh و همکاران (2015)، Lin و همکاران (2015)، Krstic and Stanicic (2013)، Hung and Chou (2013)، Fini و همکاران (2011)، Samwel (2010)، Debacker and Veugelers (2010)، Umam و همکاران (2008)، Shi and Ge (2019)، Asad (2019)، مصطفائی و همکاران (۱۳۹۸)، علاء و همکاران (۱۴۰۰)، Hamilton و همکاران (2020) همخوانی دارد.

پرسشنامه حاضر علاوه بر کشف پدیده محوری یا همان مؤلفه‌های تجاری‌سازی دانش، با توجه به عوامل علی، زمینه‌ای و مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها شکل گرفته و سنجش به وسیله آن فضایی کلی از وضعیت سازمان را برای تحلیل گران و مدیران سازمانی جهت برنامه ریزی و تصمیم‌گیری بهتر ترسیم می‌نماید، راهکار می‌دهد و بومی می‌باشد. آنچه که در قدم اول مهم است آگاهی و آشنایی اساتید با این رویکرد نوین تجاری‌سازی چراغ راه قرار دادن آن است. به امید روزی که با رفع موانع و بستر سازی مناسب و اعمال اقدامات لازم درجاتی از تحقق آن فراهم شود و نباید انتظار صد در صد برای تحقق چنین تجاری‌سازیدر سازمان‌ها و به خصوص دانشگاه‌ها به یک باره داشت چرا که بر همه متخصصین و صاحب‌نظران سازمانی روشن است که تغییر به یک باره در سازمان اتفاق نمی‌افتد و هر فرایندی در سازمان باید روندی چند ساله را طی کند تا به مرور تغییرات بهینه در آن نهادینه شده و به‌عنوان فرهنگ و برنامه عادی آن سازمان درآید، این گونه است که رویکردی در سازمان درونی شده و روند معمول آن قرار می‌گیرد. و امید است این پرسشنامه نیز ساز و کار اعمال تجاری‌سازی دانش را در دانشگاه‌ها به‌عنوان پیش‌نیازی که اساتید و دانش‌آموختگان دانشگاه‌ها برای سنجش عملکرد خود بدان نیاز دارند فراهم نموده و شروع آسانتری را برای بازخورد گرفتن رقم بزند.

در پایان لازم به ذکر است این پژوهش، پرسشنامه طراحی شده را در دانشگاه گیلان اعتباریابی نموده است جهت تعمیم‌پذیری بیشتر پیشنهاد می‌شود این پرسشنامه در دانشگاه‌های دیگر کشور نیز اعتباریابی گردد تا بدینوسیله درجات تعمیم‌پذیری بیشتری

را کسب نماید. همچنین باتوجه به اینکه مقیاس طراحی شده در پژوهش حاضر مبتنی بر الگوی پارادایمی نظریه داده بنیاد بوده، لازم است پژوهشگران اقدام به انجام پژوهش با رویکردهای دیگر کیفی نمایند تا بدین وسیله بتوان ابزار سنجش متناسب برای موقعیتهای متفاوت دیگر ارائه داد. علاوه بر این، به منظور قرار گرفتن دانشگاه‌ها در مسیر تجاری سازی دانش، در راستای بهبود تجاری سازی دانش در دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی پیشنهاد می‌شود:

- روسا و سیاستگذاران دانشگاهی، توجه خاصی به همکاری بین بخشی در سازمان براساس ایجاد شبکه‌های ارتباطی داشته باشند. چرا که این شبکه‌ها موجب ارتقا ارتباطات بین متخصصین دانشگاهی شده و زمینه‌های بروز نوآوری‌های علمی میان رشته‌ای را فراهم می‌کند و زمینه‌های رشد فرهنگ کارآفرینانه را در سازمان ترویج می‌کند که موجب ارتقا گرایش نوآوری در فضای علمی می‌شود.

- از طریق تدوین قوانین مورد نیاز در داخل کشور (مانند حقوق مالکیت فکری و حفاظت از دارایی‌های فکری جهت اطمینان از حقوق معنوی پژوهشگران، ضوابط قانونی برای حمایت و استفاده از تولیدات مبتنی بر دانش بومی) و پیوستن به قوانین جهانی و بین المللی بستر سازی قانونی لازم صورت گیرد.

- اتخاذ سیاست‌ها و تدوین قوانینی برای افزایش ارتباط بین صنعت و سازمانهای آموزشی و پژوهشی به ویژه از طریق الزام صنعت به استفاده از فناوری‌های ابداع شده در دانشگاه‌ها و الزام سازمانهای مذکور به شناسایی نیازهای صنعت و انجام پژوهش‌های مشترک با آنها.

- تعیین سیاست‌ها و راهبردهای علم و فناوری در کشور در هماهنگی متقابل با سیاست‌ها و راهبردهای اقتصادی و سیاسی حاکم بر صنعت، خدمات، تجارت و سیاست خارجی کشور، تعیین و تفکیک مأموریت‌های دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌های علمی، مراکز تحقیق و توسعه صنعتی و پارک‌ها و شهرک‌های علمی در امر پژوهش و تولید علم و فناوری و تعریف و ترغیب مناسبات و همکاری‌های مابین آنها در الویت قرار گیرد.

- در نظام آموزشی کشور نیز با اعمال بازنگری در رویکردهای آموزشی، توجه جدی به فناوری اطلاعات، تمرکز زدایی، آمایش آموزش و پرورش و دانشگاه‌ها و رشته‌های تحصیلی تعدیلات لازم صورت گیرد.

- نگرش علمی به مسائل مختلف اقتصادی، سیاسی و اجتماعی منشأ تحقیق و توسعه است و راه‌گشای بسیاری از مشکلات در این زمینه‌ها خواهد بود. کشوری که در حال اجرای برنامه‌های توسعه است به نیروی کار آموزش دیده و متخصص نیاز دارد و وظیفه سیستم آموزش کشور کشف استعدادهای جوانان و توجه به نوآوری‌ها و بارور نمودن ایده‌های آنهاست. در واقع، نوآوری موجب توسعه اقتصادی می‌شود. هرچه نوآوری‌ها بیشتر باشد، آهنگ رشد اقتصادی جامعه بیشتر می‌شود. هرچه رشد اقتصادی بیشتر شود، منابع و امکانات بیشتری به نظام آموزشی و مدارس تخصیص می‌یابد و باز این منابع در جهت تربیت نیروی انسانی کارآمد به کار گرفته خواهند شد و این چرخه به همین صورت ادامه می‌یابد. لذا تقویت و ترویج فرهنگ و روحیه پژوهشی در میان افراد جامعه خصوصاً جوانان موجبات کشفیات علمی را در زمینه‌های صنعتی، آموزشی و غیره بیش از پیش فراهم می‌آورد و در نهایت به رشد اقتصادی می‌انجامد.

- نهایتاً دانشگاه‌ها با تقویت زیرساخت‌ها، تدوین یا بازنگری سند چشم‌انداز، تأکید بر حوزه‌های دانشی و مراکز رشد و ارتباط با بازار، نیازسنجی دانشی و تولید و انتقال دانش متناسب با نیازهای بازار، همراستایی ساختار سازمانی با فرایند دانش‌آفرینی، نهادینه کردن فرهنگ تجاری‌سازی دانش در فضای سازمان، تقویت بنیان‌های معنوی و اخلاقی، استقرار واحد مشاوره در زمینه تجاری‌سازیدر مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری، اصلاح مقررات پژوهش و انتقال و واگذاری اختیارات وسیع به محققان و فناوران به منظور فعال ساختن نیروی انسانی بالقوه در دانشگاه‌ها، در امر پژوهش، ایجاد انگیزه‌های لازم و تمهیدات قانونی برای افزایش مشارکت بخش خصوصی ایرانی و خارجی در مراکز رشد و دانشگاه جهت حمایت مالی از فعالیت‌های پژوهشی، تشویق هر چه بیشتر افراد به تجاری‌سازی‌یافته‌های شان با استفاده از اهرم‌های مختلف، مورد بازسازی مجدد قرار گیرند. از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به چند مورد اشاره نمود: اول، تحت تأثیر شرایط و عوامل متعدد قرار داشتن تجاری‌سازی دانش است که ممکن است همه آنها به دلیل اینکه این پژوهش در شرایط زمانی و مکانی خود انجام شده است، مورد بررسی و مطالعه قرار نگرفته باشد. دوم، هم اطلاعات کیفی و هم داده‌های کمی از یک دانشگاه مادر در مجموعه وزارت علوم، تحقیقات و فناوری جمع‌آوری شده است که ممکن است قابلیت تعمیم نتایج را تحت تأثیر قرار بدهد. سوم، از آنجا که مرحله کمی با روش نظر

سنجی و خود گزارش دهی انجام شده است، احتمال سوء گیری در پاسخ به سؤال‌های پرسشنامه وجود دارد.

منابع

- پورعزت، علی اصغر، قلی پور، آرین و ندیرخانلو، سمیرا. (۱۳۸۹). تبیین موانع کارآفرینی دانشگاهی و تجاری سازی دانش در دانشگاه تهران. فصلنامه سیاست علم و فناوری، ۲(۴)، ۶۵-۷۵.
- پورعزت، علی اصغر و حیدری، الهام. (۱۳۹۰). شناسایی و دسته بندی چالش‌ها و موانع تجاری سازی دانش با استفاده از روش کیو. فصلنامه علمی- پژوهشی سیاست علم و فناوری، ۴(۱)، ۴۹-۶۲.
- پورعزت، علی اصغر، قلی پور، آرین و ندیرخانلو، سمیرا. (۱۳۸۹). شناسایی و اولویت بندی عوامل اثرگذار در تجاری سازی دانش در دانشگاه‌ها. فصلنامه علمی- پژوهشی توسعه کارآفرینی، ۷، ۳۵-۶۶.
- پورنقی، رؤیا و حجازی، اکرم السادات. (۱۳۹۸). بررسی عوامل مؤثر بر تجاری سازی دانش از دیدگاه دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، پژوهش نامه پردازش و مدیریت اطلاعات. فصلنامه پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، ۳۴(۳)، ۱۰۲۳-۱۰۵۰.
- ترکیان تبار، منصور، محمداسماعیل، صدیقه و نوشین فرد، فاطمه. (۱۳۹۵). بررسی عوامل مؤثر بر تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکت‌های دانش بنیان ایران. تعامل انسان و اطلاعات، ۳(۳)، ۳۲-۴۲.
- حافظی، حسین، اکرامی، محمود، قورچیان، نادرقلی و سرمدی، محمدرضا. (۱۳۹۴). برازش مدل ریاضی- ساختاری تجاری سازی دانش در دانشگاه پیام نور. مجله علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز، ۶(۲)، ۱۲۵-۱۴۶.
- حسنقلی پور، حکیمه، قلی پور، آرین، روشندل و اربطانی، طاهر. (۱۳۹۰). موانع تجاری سازی دانش در کارآفرینی دانشگاهی. توسعه کارآفرینی، ۴(۱۴)، ۱۶۵-۱۸۳.
- خیاط مقدم، سعید و رستگار، نفیسه. (۱۳۹۳). شناسایی تسهیل کننده‌های تجاری سازی دانش در حوزه علوم انسانی. مطالعه موردی: دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد. نشریه صنعت و دانشگاه بهار و تابستان ۲۴-۲۳.

- شیرازی، حسین، هاشم زاده خوراسگانی، غلام رضا، رادفر، رضا و ترابی، تقی. (۱۳۹۸). تأثیر قابلیت نوآوری بر عملکرد تجاری‌سازی فناوری شرکت‌های دانش‌بنیان با تأکید بر نقش میانجی نوآوری سازمانی. *فصلنامه مدیریت نوآوری در سازمان‌های دفاعی دانشکده مدیریت هوایی شهید ستاری*، ۲(۵)، ۸۱-۱۰۶.
- صیغ، محمدحسن، صفا، سهیلا و بیرانوند، علی. (۱۳۹۸). عوامل مؤثر بر تمایل به تجاری‌سازی دانش در دانشگاه شیراز. *فصلنامه علمی-پژوهشی سیاست علم و فناوری*، ۱(۱۱)، ۶۴-۷۶.
- عباسی اسفنجانی، حسین، فروزنده و دهکردی، لطف اله. (۱۳۹۳). شناسایی و تبیین عوامل تعیین کننده در تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی با استفاده از الگوی سه شاخصی. *فصلنامه سیاست علم و فناوری*، ۶(۴)، ۳۳-۴۶.
- علاء، اسرافیل، حاتمی، جواد، احمدی، آمینه و آقاجانی، حسنعلی. (۱۴۰۰). ارائه الگوی دانشگاه کارآفرین با رویکرد بلوغ روانشناختی و آمادگی روانی برای تجاری‌سازی کارآفرینی (شاهد تجربی): مراکز علمی کاربردی استان مازندران. *مدیریت و برنامه ریزی در نظامهای آموزشی*، ۱۴(۱)، ۱۵۷-۱۸۴.
- قوره‌جیلی، ثریا، رحمتی، محمدحسین و پورکریمی، جواد. (۱۳۹۸). مؤلفه‌های رهبری دوسوتوان، مطالعه فراترکیب. *فصلنامه آموزش علوم دریایی*، ۱۶(۱)، ۱۲۳-۱۳۸.
- کرپی، معصومه، ناظم، فتاح و کریم زاده، صمد. (۱۳۹۷). ارائه الگوی بومی تجاری‌سازی دانش در حوزه سلامت در دانشگاه علوم پزشکی در شهر تهران: مجله توسعه آموزش جندی شاپور. *فصلنامه مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی*، ۹(۴)، ۲۹۶-۳۱۰.
- ماستری فراهانی، فاطمه، نیاز آذری، کیومرث و صالحی، محمد. (۱۳۹۴). ارائه مدل ساختاری جهت تجاری‌سازی دانش در دانشگاه‌های آزاد اسلامی شهر تهران. *فصلنامه آینده پژوهی مدیریت*، ۲۶(۱۰۵)، ۱۷-۸۵.
- محسنی راد، حسین و ربیعی، مهناز. (۱۳۹۶). اولویت بندی عوامل مؤثر در تجاری‌سازی محصولات دانش بنیان. *سیاستگذاری علوم و تکنولوژی-علم و فناوری*، ۱(۱)، ۶-۴۱.
- محمودی، طاهره. (۱۳۸۸). مشکلات برقراری تعامل بین دانشگاه و صنعت. *نشریه خبری تحلیلی پارک علم و فناوری دانشگاه تهران*، ۹(۹)، ۳-۱۲.
- مصطفائی، سید محمد رضا، ملکیان، فرامرز، کاویانی، الهام و کرم افروز، محمد جواد. (۱۳۹۸). طراحی الگوی دانشگاه کارآفرین براساس نظریه داده بنیاد (مطالعه موردی: واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی غرب ایران)، ۱۲(۲)، ۴۱-۷۴.

میر عباس، باقری، مهدی و هاشمی، سیداحمد. (۱۳۹۷). مؤلفه‌های مؤثر بر تجاری‌سازی دانش بر اساس مدیریت دانش. فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی، ۱۲(۳)، ۲۶۱-۲۷۸.

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.
- Asad, A. B. (2019). University-government collaboration for the generation and commercialization of new knowledge for use in industry. *Colaboración entre la Universidad-Gobierno para la generación y comercialización de nuevos conocimientos para uso industria. Journal of Innovation & Knowledge*, 4(1), 23-31.
- Berggren, E. (2017). Researchers as enablers of commercialization at an entrepreneurial university. *Journal of Management Development*, 36(2), 217-232.
- Chelf, C. A. (2018). A Critical Discourse Analysis of Higher Education Leaders as Portrayed in the Chronicle of Higher Education, (Doctoral dissertation, Western Kentucky University).
- Göktepe -Hultén. (2008). University Inventors and University Patenting Patterns at Lund University: Conceptual- Methodological & Empirical Insights" in Krishna, C. Sri Academic. Amicus Books, ICFAI, India ISBN 81-314-1349-7.
- DebackereandVeugelers, R. (2008). The role of academic technology transfer organization in improving improving industry science links. *Research Policy*, 34(3), 321-342.
- Farman, F. (2013), Identification of effective factors on knowledge commercialization: a case study of Mashhad city universities. *International Research Journal of Applied and Basic Sciences*, 14(7), 1072-1079.
- 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.
- Gabrielsson, J., Politis, D. & Tell, J. (2009). University professors and research commercialization: An empirical test of the "knowledge corridor" thesis. CIRCLE Electronic Working Paper Series, 4-6.
- Glaser, B. G. (2004.). Theoretical sensitivity: Advances in the methodology of grounded theory: San Francisco: Sociology Pr.
- Hamilton., C & Philbin., S. (2020). Knowledge Based View of University Tech Transfer-A Systematic Literature Review and Meta-Analysis. September 0505. *Administrative Sciences* 45(8),60.
- Hsu, D.W.L., chishen,Y., yuan,B., & Chou,C. (2015), Toward successful commercialization of university technology: Performance drivers of university technology transfer in Taiwan. *Technological Forecasting & Social Change*, 92(1), 25-39.
- Hmieleski, K. M., & Powell, E. E. (2018). The Psychological Foundations of University Science Commercialization: A Review of the Literature and Directions for Future Research. *Academy of Management Perspectives*, 32(1), 43-77.
- Hindle, K. & Yenchen, J. (2004). Technovation, (24), 793-803.

- Hung, K.-P., & Chou, C. (2013). The impact of open innovation on firm performance: The moderating effects of internal R&D and environmental turbulence. *Technovation*, 33(10), pp. 368-380.
- Ismail, N., Mohd nor, M & Sidek, S. (2015). A Framework for a Successful Research Products Commercialization: A Case of Malaysian Academic Researchers, World Conference on Technology, Innovation & Entrepreneurship, *Procedia- Social & Behavioral Sciences* 092, 582-595
- Jamil, F., Ismail, K., & Mahmood, M. (2015), A Review of Commercialization Tools: University Incubators and Technology Parks International. *Journal of Economics and Financial*, 15(5), 223-228.
- Kalantaridis, C., Kuttim, M., Govind, M., & Sousa, C. (2017). How to commercialise university-generated knowledge internationally? A comparative analysis of contingent institutional conditions. *Technological Forecasting and Social Change*, 123, 35-44.
- Kirbyd, d., Urbano, d., & Guerrero, m. (2011), Making Universities More Entrepreneurial: Development of a Model. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 28(1), 302-316.
- Krstic and Stanisc, T. (2013). The Influence of Knowledge Economy Development on Competitiveness of Southeastern Europe Countries, *Industrija*, (41):151-168.
- Lin. Y; Wang W; Kung. L A. (2015). Influences of cross-functional collaboration and knowledge creation on technology commercialization: Evidence from high-tech industries. *Industrial Marketing Management*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman>.
- Mehta, S.S., (2008). Commercializing Successful Biomedical Technologies: Basic Principles for the Development of Drugs, Diagnostics and Devices, New York, Cambridge University Press
- Park, T., & Ryu, D. (2015). Drivers of technology commercialization and performance in SMEs: The moderating effect of environmental dynamism. *Management Decision*, 53(2), 338-353.
- Perkmann, M., Tartari, V., McKelvey, M., Autio, E., Broström, A., ... & Krabel, S. (2013). Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university-industry relations. *Research Policy*, 42(2), 423-442.
- Umam, D. (2008). Higher Education Institution and Technology Transfer. Proceedings of the 5th AGSE International Entrepreneurship Research Exchange. Melbourne, Australia, February, 2008.
- University of British Columbia (2009) "commercialization procedures" University Industrial Liaison Office, Canada. Available at: [http://www. Uilo.ubc.ca / researcher_commercialization.asp](http://www.Uilo.ubc.ca/researcher_commercialization.asp).
- Santoro, G., Vrontis, D., Thrassou, A., & Dezi, L. (2018). The Internet of Things: Building a knowledge management system for open innovation and knowledge management capacity. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 347-354.
- Samwel, E (2010). Entrepreneurship education: A review of its objective, teacher method, and impact indicators. *Journal Education Training*, 52: 20-47.
- Shi and Ge, Y. (2019). Academic Engagement and Commercialization in an Institutional Transition Environment: Evidence from Shanghai Maritime University. *General Economics (econ.GN)*. arXiv:1901.07725.
- Tierney, W. G. (2014). *Higher education research, policy, and the challenges of reform*. *Studies in Higher Education*, 39(8), 1417-1427.
- Touhill, C. Joseph, Touhill, Gregory J. and O'Riordan, Thomas A. (2008). *Commercialization of Innovative Technologies*, John Wiley & Sons, Inc.

- Wang, H., & Meng, X. (2019). Transformation from IT-based knowledge management into BIM-supported knowledge management: A literature review. *Expert Systems with Applications*, 121, 170-187.
- Wu, Y., Welch, E. W. & Huang, W. L. (2015). Commercialization of university inventions: Individual and institutional factors affecting licensing of university patents. *Technovation*, 36, 12-25.



استناد به این مقاله: واحد چوکده، حسین، کرمی پور شمس آبادی، محمدرضا، و صحبت لو، علی. (۱۴۰۱). ساخت مقیاس تجاری سازی دانش برای دانشگاه‌ها و اعتباریابی آن در دانشگاه گیلان. فصلنامه پژوهش‌های رهبری و مدیریت آموزشی، ۶(۲۳)، ۸۱-۱۲۵. doi: 10.22054/jrlat.2022.67119.1611.۱۲۵-۸۱



Quarterly of Research on Educational Leadership and Management is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.