

شناسایی الزامات تسهیل‌گر درون‌سازمانی در تجاری‌سازی پژوهش‌های دانشگاهی

امیررضا نریمانی^۱، رضا واعظی^۲، سید مهدی الوانی^۳، و جه‌اله قربانی‌زاده^۴

تاریخ دریافت: ۹۶/۰۲/۱۵

تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۵/۱۵

چکیده

امروزه رسالت دانشگاه به عنوان متفکرترین نهاد مسئول در قبال تحقق آرمان‌های توسعه ملی ایجاب می‌کند تا به پویاسازی سازمان خود در انطباق با برنامه‌های توسعه بپردازد و این امر جز از طریق تجاری‌سازی پژوهش‌های دانشگاهی میسر نمی‌شود. در این راستا عوامل زیادی مانند عوامل محیطی، فناوری، انسانی، سازمانی و بسیاری دیگر از مؤلفه‌ها بر توسعه و تجاری‌سازی پژوهش‌های دانشگاهی تأثیر داشته است. در این مطالعه هدف تحقیق، شناسایی موانع و عوامل تسهیل‌گر سازمانی در تجاری‌سازی پژوهش‌های دانشگاهی است که با روش تحلیل تم و رویکرد اکتشافی مبتنی بر مصاحبه نیمه ساختاریافته انجام می‌شود. جامعه آماری شامل ۱۴ نفر از نخبگان دانشگاهی و روش نمونه‌گیری به شیوه گلوله‌ی برفی می‌باشد. در این پژوهش ۳۶ مؤلفه احصاء گردید که شامل ۱۶ مؤلفه جدید نیز می‌باشد. همچنین شاخص‌های ساختاری و مالی دارای اهمیت بیشتر و شاخص‌های اعتباری و ایده‌پردازی از اهمیت کمتری نزد دانشگاهیان برخوردار است که نشان می‌دهد؛ اولویت استراتژیست‌ها و برنامه‌ریزان آموزش عالی کشور می‌بایست بازطراحی و پشتیبانی از ساختارها و فرایندهای مناسب تجاری‌سازی پژوهش در دانشگاه‌ها باشد. در پایان نیز پیشنهادهایی برای توسعه تجاری‌سازی پژوهش‌های دانشگاهی ارائه شده است.

کلیدواژه‌ها: تجاری‌سازی، پژوهش دانشگاهی، درون‌سازمانی، تحلیل تم.

۱. دانشجوی دکتری مدیریت دولتی دانشگاه علامه طباطبایی

۲. عضو هیئت‌علمی دانشگاه علامه طباطبایی، نویسنده مسئول، ایمیل: Theory.management@yahoo.com

۳. عضو هیئت‌علمی دانشگاه علامه طباطبایی

۴. عضو هیئت‌علمی دانشگاه علامه طباطبایی

مقدمه

بسیاری از نویسندگان مدعی هستند دانشگاه‌ها در راستای تجاری‌سازی نتایج تحقیقات، نقشی نوین بر عهده دارند. از آنجا که اهمیت دانش علمی در نوآوری و توسعه کسب‌وکار روزبه‌روز بیشتر می‌شود و درست همان گونه که سهم بیشتری از جامعه وارد آموزش عالی می‌گردند، دانشگاه‌ها می‌توانند نقش بیشتری را در نوآوری ایفا کنند (اسمیت و وینسنت^۱، ۲۰۱۶). از طرفی دیگر نگرش‌ها نسبت به دانشگاه‌ها تغییر یافته و آن‌ها علاوه بر پژوهش و آموزش، به ایفای نقش در مشارکت و توسعه اقتصادی جامعه نیز می‌پردازند (نیکولا و همکاران^۲، ۲۰۰۶). در واقع دانشگاه‌ها به‌طور روزافزونی با افزایش تجاری‌سازی تحقیقات جدید مواجه شدند و گسترش تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی دروازه‌ای جدید به خصوصی‌سازی مشترکات علمی و پیشرفت‌های علمی باز نموده است (چانگا و یانگ^۳، ۲۰۰۹). در واقع افزایش تجاری‌سازی تحقیق، باعث افزایش موضوعات خط‌مشی‌گذاری و مدیریتی گردیده و این مقوله موجب شروع تغییراتی در دانشگاه‌ها، شرکت‌ها و جامعه نیز شده است. برای دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی، گرایش به سمت تجاری‌سازی پژوهش‌ها، منعکس‌کننده فشاری اجتماعی برای افزایش سود است (مارکمن^۴ و همکاران، ۲۰۰۸).

با توجه به روندهای موجود و تحولات اخیر، در بسیاری از کشورها اصلاحات در دانشگاه‌ها به منظور افزایش تجاری‌سازی نتایج تحقیقات انجام شده با منابع عمومی در حال اجراست؛ و از طرفی دیگر با کاهش بودجه‌های پژوهشی، دانشگاه‌ها جهت تأمین منابع مالی موردنیاز، فعالیت‌هایی را در حوزه‌های تجاری و کسب‌وکار شروع کرده‌اند. شکل‌گیری انتظارات در خصوص مشارکت مستقیم دانشگاه‌ها در رشد اقتصادی، مجاز شدن آن‌ها به واگذاری حق ثبت اختراع^۵ و ایجاد دفاتر انتقال فناوری نمونه‌هایی از اصلاحات در روند تجاری‌سازی می‌باشند (آیثال^۶، ۲۰۱۶). بنابراین رویکرد تجاری‌سازی در دانشگاه، برگرفته از آموزه‌های سرمایه‌داری دانشگاهی بوده و ناظر بر کلیه فعالیت‌هایی است که به منظور جذب منابع خارجی از جانب دانشگاه صورت می‌پذیرد. این فعالیت‌ها هم دربرگیرنده کنش‌های مبتنی بر نیازهای بازار است که به منظور کسب سود انجام گرفته و مواردی چون: واگذاری حق ثبت اختراع، لیسانس دهی^۷ و

1. Smith & Vincent
2. Nicola
3. Changa & Yang
4. Markman
5. Patent
6. Aithal
7. License

تأسیس شرکت‌های زایشی^۱ را در برمی‌گیرد و هم رفتارهای شبه بازاری را شامل می‌گردد که به منظور رقابت بر سر جذب منابع رخ داده و الزاماً با هدف کسب سود دنبال نمی‌گردد؛ مانند پژوهانه‌ها و قراردادهای تحقیقاتی (مینگویلو^۲ و همکاران، ۲۰۱۵).

امروزه ورود دانشگاه‌های ایران به تجارت دانش، از یک مزیت به یک ضرورت تبدیل گشته است و این در حالی است که دانشگاه‌های کنونی ما هنوز نتوانسته‌اند به نحوی مؤثر یافته‌های علمی خود را وارد صنعت کنند و تعاملی مؤثر بین صنعت و دانشگاه برقرار نمایند. تعیین علت واقعی این مسئله، مستلزم انجام مطالعات بنیادین در رابطه با چالش‌ها و موانع موجود می‌باشد که این مسئله خود تأکیدی بر ضرورت انجام تحقیق پیش رو است. از این رو فرایند و موضوع تجاری‌سازی از عوامل زیادی مانند عوامل محیطی، فناوری، انسانی، سازمانی، سازوکارهای اجرایی و بسیاری دیگر از مؤلفه‌های ریز و درشت تأثیر پذیرفته است. در این مقاله با توجه به اهمیت و اثر عامل سازمانی، به بررسی تأثیر عوامل سازمانی بر تجاری‌سازی پژوهش‌های دانشگاهی پرداخته شده است. پس سؤال اصلی این مقاله، آن است که:

چه موانع و عوامل تسهیل‌گر سازمانی در فرایند تجاری‌سازی پژوهش دانشگاهی وجود دارد؟ صاحب‌نظران چه دیدگاهی نسبت به نقش عوامل سازمانی در تجاری‌سازی پژوهش‌های دانشگاهی دارند؟

در همین راستا، محقق ابتدا به دنبال شناسایی چالش‌ها و موانعی خواهد بود که انتقال تجاری محصولات دانشگاهی به بازارها را با محدودیت مواجه ساخته است و در نهایت الگوهای ذهنی حاکم در این زمینه را شناسایی خواهد کرد. ضمن اینکه تا کنون مطالعه تجربی ویژه‌ای در سطح دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی در زمینه عوامل و شاخص‌های اثرگذار درون‌سازمانی در تجاری‌سازی صورت نگرفته است.

مبانی نظری و پیشینه شناسی تحقیق

تعریف تجاری‌سازی

بررسی به عمل آمده از تحقیقات انجام شده در حوزه تجاری‌سازی نشان می‌دهد که بسیاری از تعاریف موجود در زمینه تجاری‌سازی، اشاره به تولید محصول جدید و یا خدمت جدید در فرایند پژوهش، از ایده تا عمل می‌باشد. در جدول شماره یک، تعدادی از تعاریف تجاری‌سازی نشان داده شده است.

جدول شماره ۱- تعریف‌های تجاری‌سازی، مأخذ پژوهشگر

تعریف
در هر علمی چه حوزه علوم انسانی و چه حوزه علوم تجربی، اگر مفهومی به نام نوآوری معنادار باشد، می‌تواند به تبع آن، مفهومی به نام تجاری‌سازی نیز معنادار باشد. محمدی (۱۳۹۵)
لغتنامه کمبریج ادون لرنرز ^۱ ۲۰۱۶ واژه تجاری کردن سازمان‌دهی چیزی برای کسب سود
تجاری‌سازی در فرهنگ لغات هریتج ^۲ ۲۰۱۶ به معنی "بکارگیری روش‌های کسب‌وکار به‌منظور سود و انجام بهره‌گیری" آمده است.
در دیکشنری آکسفورد ^۳ ۲۰۱۶ اشاره شده که تجاری‌سازی فرایند ایجاد تولید و یا خدمتی برای فروش می‌باشد؛ و یا تجاری‌سازی فرایند توسعه و یا سازمان‌دهی چیزی به‌منظور کسب درآمد بیشتر است.
دیکشنری وبستر ^۴ ۲۰۱۶ تجاری‌سازی را استفاده یا بکارگیری چیزی به عنوان فرصتی در کسب درآمد بیان داشته است.
تجاری‌سازی فرایند انتقال و تبدیل دانش تولید شده در مراکز تحقیقاتی به انواع فعالیت‌های تجاری به شمار می‌رود (چیسلا و پیکاللیج به نقل از حسن‌پور و همکاران، ۱۳۹۱).
تجاری‌سازی فرایند تبدیل علم و فناوری، تحقیق جدید یا یک اختراع به محصول یا فرایندهای صنعتی قابل عرضه در بازار است. این کار می‌تواند هم توسط شرکت‌های موجود یا از طریق ایجاد شرکت‌های جدید صورت گیرد (جولی، ۲۰۰۹، ۵).

درمجموع، تعاریف متعددی اشاره به معرفی یک محصول یا خدمت در بازار برای سود یا فرایند تبدیل چیزی به فعالیت تجاری می‌کنند که تعاریف تقریباً مترادفی هستند؛ بنابراین از تعاریف فوق برمی‌آید که تجاری‌سازی فرآیندی است که ایده یا نتیجه تحقیق حاصل از بخش دانشگاهی را به محصولات، خدمات و فرایندهای قابل عرضه در بازار جهت کسب منفعت تبدیل می‌کند؛ که تأکید اکثر تعاریف به محصول جدید یا خدمات جدید با روش‌های مختلف در ایجاد منفعت نمایان است؛ و نشانه رویکردی می‌باشد که تجاری‌سازی تنها به تولید محصول جدید نیست بلکه فرایند و خدمات جدید و بکارگیری آن‌ها نیز از تعاریف تجاری‌سازی به شمار می‌رود.

1. Cambridge Advanced Learner's Dictionary
2. Heritage
3. Oxford
4. Webster
5. Jolly

مرور مطالعات گذشته

به منظور شناسایی عوامل و عناصر مرتبط با تجاری‌سازی پژوهش‌های دانشگاهی، در این مطالعه به مرور و بررسی عوامل تأثیرگذار سازمانی می‌پردازیم که بسیاری از اندیشمندان در مطالعات و آثار خود به برخی از آن‌ها اشاره داشتند.

گودرزی و همکارانش (۱۳۹۲) به عوامل پیشران و بازدارنده سازمانی در تحقیق خود اشاره نمودند:

الف) عوامل پیشران درون‌سازمانی: وجود روحیه خطرپذیری در مدیران و کارکنان سازمان، دانش و توانمندی‌های فنی مسئول گروه توسعه فناوری، مسئولیت‌پذیری مسئول و اعضای گروه توسعه‌دهنده فناوری، حمایت مدیران ارشد پژوهشگاه از توسعه و تجاری‌سازی فناوری، شناسایی وجود بازار مناسب برای فناوری پیش از اقدام به توسعه فناوری توسط پژوهشگر اصلی، در دسترس بودن تجهیزات و امکانات لازم برای توسعه فناوری

ب) عوامل بازدارنده درون‌سازمانی: نبود قوانین شفاف برای تسهیم منافع حاصل از تجاری‌سازی فناوری بین اعضای گروه پژوهش، عدم وجود یک استراتژی مشخص برای تجاری‌سازی فناوری در پژوهشگاه، کمبود تأمین منابع مالی لازم از سوی پژوهشگاه برای توسعه فناوری و تجاری‌سازی آن، کمبود وجود فرهنگ و تفکر تجاری‌سازی حاکم بر کل سازمان که هم در راهبرد سازمان و هم در فرهنگ مدیران و کارکنان نهادینه‌شده باشد (گودرزی و همکاران، ۱۳۹۲). تجاری‌سازی یک فناوری را می‌توان به بازار رسانیدن دستاوردهای فناورانه‌ای دانست که توسط دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی و واحدهای تحقیق و توسعه بنگاه‌های اقتصادی توسعه داده شده است. فرآیند تجاری‌سازی به یک قیف تشبیه شده است. در این تعبیر در وسیع‌ترین بخش قیف ایده‌های متنوع و انبوهی هستند که یک سازمان برای ارائه محصولات و خدمات دارد؛ در بخش باریک قیف، سازمان ایده‌هایی که از نظر هزینه و استراتژی، مشتری، روند بازار و عملی بودن توجیه مناسبی نداشته باشند را کنار خواهد گذاشت (بستیئر^۱ و همکاران، ۲۰۱۵). محدودیت‌های مالی و ناکارآمدی بوروکراسی، عدم وجود راهبردهای سازمانی تجاری‌سازی، عدم تعامل با گروه‌های

پژوهشی و عدم ارزیابی دستاوردهای پژوهشی از جمله عواملی است که مقیمی و همکارانش (۱۳۸۹) به آن‌ها اشاره داشتند. مراحل تجاری‌سازی شامل به تصویر کشیدن ایده، بررسی امکان‌پذیری تجاری‌سازی، نمایش و اثبات فناوری، ورود به بازار و حفظ موقعیت تجاری‌سازی (جولی، ۲۰۰۹). در تحقیق مقدم و رستگار به کاهش بروکراسی زائد، ایجاد انعطاف در فراگردهای تجاری‌سازی، به اشتراک‌گذاری مزایای مرتبط با تجاری‌سازی با محققان، فرهنگ‌سازی و نهادینه کردن فرهنگ تجاری‌سازی، قرارگرفتن در مأموریت اصلی دانشگاه، توسعه سیستم ارزیابی طرح‌های پژوهشی دانشگاه، ایجاد شبکه‌ها و ارتباطات گسترده بین پژوهشگران دانشگاه و فعالان صنعت و سرمایه‌گذاران و کارآفرینان تأکید شده است (خیاط مقدم و رستگار، ۱۳۹۳). محمود پور در تحقیق خود عوامل مختلف سازمانی را موردنظر قرار داد از جمله: نظام ارتقا و امتیازدهی، نحوه تخصیص منابع، روابط دانشگاه/صنعت، تعداد مقاله به عنوان سیاست‌های تشویقی در سیاست‌گذاری مطرح‌شده، ضعف نظام ارتباط، تأمین بودجه از طرف دولت به عنوان بسترسازی در سیاست‌گذاری مطرح‌شده (محمود پور، ۱۳۹۱). پور عزت عوامل رهبری و مدیریت سازمان، اهداف خط‌مشی و مأموریت سازمان، فرایند سازمان، فرهنگ دانشگاه، نامناسب بودن نظام انتخاب اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها در تجاری‌سازی پژوهش‌های دانشگاهی را شناسایی نمود (پور عزت و حیدری، ۱۳۹۰). در پژوهشی دیگر عواملی مانند فرهنگ، سیاست‌ها، نظام پاداش‌دهی، رهبری، مأموریت، اهداف، پیشینه و رسم و عرف دانشگاه به عنوان عوامل نهادی اثرگذار بر تجاری‌سازی پژوهش‌های دانشگاهی بیان می‌شوند (اومام^۱ و همکاران، ۲۰۰۸). سابقه، اعتبار و معروفیت دانشگاه از یافته‌های جاهد و آراسته (۱۳۹۲) است. در مطالعه تجاری‌سازی کشور کانادا که توسط عباسی و همکارانش انجام شد، تسهیل تجاری‌سازی از طریق ایجاد زیرساخت‌ها و بهبود قابلیت‌های نهادی و تأسیس شرکت‌های زایشی ذکر گردید (عباسی و همکاران، ۱۳۸۹). همچنین عوامل نیاز به خدمات حمایتی و مکمل، فراهم کردن زیرساخت‌ها (یداللهی فارسی و کلاته‌ایی، ۱۳۹۱). دانشگاه‌های معتبر توان تجاری‌سازی بیشتری دارند، نه به آن علت که فناوری بهتری تولید

می‌کنند، بلکه از آن‌رو که معتبرتر شناخته می‌شوند (جهرمی و پورکریمی، ۱۳۹۲). امیری و همکاران ضمن برشمردن عمده‌ترین موانع تجاری دانش، الزاماتی که رعایت آن‌ها این امر را محقق می‌سازد را نیز معرفی کردند و به این نتیجه دست یافتند که عوامل و موانع گوناگونی بر اثربخشی انتقال تجاری دانش، تأثیرگذارند. موانع عمده، مدیریت غیر اثربخش مالکیت دارایی‌های فکری دانشگاه، مخالفت برخی دانشگاهیان با انتقال تجاری دانش، عدم انگیزه پژوهشگران در تجاری‌سازی یافته‌ها و اختراعات و فرهنگ دانشگاه و تفاوت‌های فرهنگی بین دانشگاه و صنعت هستند که باید در جهت تعدیل و رفع آن‌ها تلاش شود (امیری و همکاران، ۱۳۹۰). در تحقیقی دیگر مراکز آموزش عالی به سمت بازار و بازاریابی و جذب مشتریان برای فروش خدمات خود گرایش پیدا کرده‌اند و برای گذشتن از بازار اولیه و رسیدن به بازار مستحکم، به تلاش‌های بازاریابی ویژه‌ای نیاز دارند (گیتلین و دپوی^۱، ۲۰۱۲).

روش‌شناسی تحقیق

تحقیق حاضر با استفاده از روش تحلیل تم یا تحلیل مضمون از نوع کیفی انجام شده است و با ابزار مصاحبه نیمه ساختاریافته، اطلاعات گردآوری گردیده است. این روش، داده‌ها را سازمان‌دهی و در قالب جزئیات توصیف می‌کند؛ اما می‌تواند از این فراتر رفته و جنبه‌های مختلف موضوع را تفسیر کند (بران و کلارک^۲، ۲۰۰۶). جامعه آماری در این پژوهش شامل متخصصان جامعه علمی ایران است که در حوزه انتقال فناوری و تجاری‌سازی در پارک‌های علم و فناوری و معاونت علمی ریاست جمهوری مطرح بوده و از سوابق اجرایی برخوردار می‌باشند که به اصطلاح خبرگان آگاه نام دارند. انتخاب مصاحبه نیمه ساختاریافته بدین دلیل بود که در این روش علاوه بر امکان تبادل نظر، می‌توان بحث درباره موضوع را در دستیابی به اهداف پژوهش هدایت کرد. همچنین در طول فرایند مصاحبه امکان مشاهده احساسات و رسیدن به باورها و اعتقادات مصاحبه‌شونده درباره موضوع پژوهش وجود دارد. از آنجایی که پایگاه داده مناسبی برای تعیین این گروه از خبرگان در دسترس نبود، لذا برای جمع‌آوری نمونه از روش نمونه‌گیری گلوله برفی استفاده شد. بر

1. Depoy & Gitlin

2. Braun & Clarke

این اساس از خبرگان در دسترس، درباره سایر متخصصان و صاحب‌نظران اطلاعاتی دریافت شده و تعداد ۱۴ نمونه مورد نظر در این زمینه تکمیل شد.

از تحلیل تم، نسخه‌های متعددی وجود دارد. دپوی و گیتلین (۲۰۱۲) نسخه‌ای طبیعت‌گرا از تحلیل تماتیک^۱ ارائه داده‌اند. این نوع رهیافت که خاص مطالعات میدانی است، شامل دو مرحله است. مرحله اول که خود شامل چهار زیر مرحله است. این زیر مرحله‌ها عبارت‌اند از:

(۱) درگیری در تفکر قیاسی-استقرایی به‌طور هم‌زمان: در این مرحله، محقق بر روی یک پیوستار امیک^۲ (نگاه از درون میدان-متن) و اتیک^۳ (نگاه از بیرون میدان-متن) حرکت می‌کند.

(۲) ساخت و تدوین مقوله‌ها: این مقوله‌ها از طریق فرایند کدبندی متعارف ساخته می‌شوند. در ابتدا مفاهیم اولیه و سپس مقوله‌های اساسی (کدبندی متمرکز) شکل می‌گیرند.

(۳) گروه‌بندی مقوله‌ها در سطوح بالاتر از انتزاع: مقوله‌ها را می‌توان مجدداً بر اساس منطق مقایسه معنایی به سطوح بالاتری از انتزاع ارتقا داد.

(۴) کشف معانی و تم‌های زیرین.

مرحله دوم نیز به آماده کردن گزارش تحقیق اختصاص دارد.

پایایی تحقیق: پایایی به سازگاری یافته‌های تحقیق اطلاق می‌گردد. در تحقیق حاضر از پایایی بازآزمون برای محاسبه پایایی مصاحبه‌ها انجام خواهد شد.

روایی تحقیق: مفهوم روایی به این سؤال پاسخ می‌دهد که ابزار اندازه‌گیری تا چه حد خصیصه مورد نظر را می‌سنجد. بدون آگاهی از روایی ابزار اندازه‌گیری نمی‌توان به دقت داده‌های حاصل از آن اطمینان داشت. نظر کارشناسان و خبرگان می‌تواند کمک خوبی برای بهبود روایی ابزار اندازه‌گیری باشد. موضوع روایی از آن جهت اهمیت دارد که اندازه‌گیری‌های نامتناسب می‌تواند هر پژوهش علمی را بی‌ارزش سازد. در یک مطالعه کیفی، اعتبار یا روایی بر میزانی اشاره دارد که مشاهده محقق توانسته است پدیده مورد مطالعه یا متغیرهای مربوط به آن را انعکاس دهد (واله^۴، ۲۰۰۷). در این تحقیق از "راهبرد تکثرگرایی داده" که بهره‌گیری از منابع مختلف برای درک بهتر یک پدیده مناسب می‌باشد؛ استفاده شده است. علاوه بر این، نظرات مدیران و کارشناسان خبره تجاری‌سازی و اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها بر میزان اعتبار این تحقیق خواهد افزود. لازم به ذکر

1 - thematic analysis

2. Emic

3. Etic

4. Kvale

است بر اساس سنت کیفی در این پژوهش با رویکرد نظریه زمینه‌ای به تولید فرضیه مبادرت شده است؛ یعنی بعد از پایان بخش کیفی تحقیق، تم‌های استخراج‌شده تدوین گردید و مدل مفهومی عوامل سازمانی اثرگذار در تجاری‌سازی پژوهش دانشگاهی ترسیم شده است.

یافته‌ها و تجزیه و تحلیل داده‌ها

الف: یافته‌های تحقیق

مرحله اول - آماده‌سازی

سؤال‌های مصاحبه درباره شاخص‌های اصلی و اثرگذار سازمانی به عنوان یکی از مبانی تجاری‌سازی از ادبیات موضوعی تحقیق به دست آمده است و در مجموع، ۷ کد باز را شامل می‌شد که مصاحبه پیرامون آن‌ها طراحی گردید. جدول شماره (۲) مفاهیم به دست آمده از مبانی و پیشینه تحقیق را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۲- عوامل سازمانی ادبیات تجاری‌سازی، مأخذ پژوهشگر

عامل اصلی	مؤلفه‌ها
	سیاست‌ها راهبردها، اهداف و مأموریت
	ساختار و فرایندهای دانشگاه
	سرمایه دانشگاه
عوامل سازمانی (دانشگاهی)	سابقه فعالیت و قرارداد و اعتبار دانشگاه
	عوامل مدیریتی، حمایت مدیریت
	هنجارها و فرهنگ دانشگاه
	مشوق‌ها و نظام ارتقا

مرحله دوم - جمع‌آوری اطلاعات

پژوهشگر با رعایت همه اصول اخلاقی پژوهش‌های کیفی و رضایت کامل مصاحبه‌شوندگان، مصاحبه‌ها را ضبط کرد. سپس، همه مصاحبه‌ها به‌طور دقیق به متن برگردانده شد و کدگذاری باز به‌صورت پاراگراف به پاراگراف انجام گرفت. در زمان انجام مصاحبه‌ها، با تحلیل هم‌زمان داده‌ها و کدگذاری‌ها، تقریباً اشیاع نظری مطلب در مصاحبه با ۱۲ نفر از صاحب‌نظران حاصل شد؛ اما برای رسیدن به اشیاع کامل، فرایند مصاحبه با دو نفر دیگر ادامه یافت، طوری که ضمن تفسیر و تحلیل داده‌ها کفایت نظری حاصل شد.

در کدگذاری باز که اولین مرحله در اجرای راهبرد تحلیل تم است، نکات کلیدی مصاحبه‌ها در

رابطه با عوامل مؤثر سازمانی در تجاری‌سازی پژوهش‌های دانشگاهی شناسایی و کدگذاری گردید. کدهای زیر کلمات یا عباراتی هستند که مصاحبه‌شوندگان بیان نموده‌اند، در جدول شماره (۳) از متن مصاحبه‌ها، کدهای باز که قدرت مفهومی بیشتر داشتند مستخرج شده است؛ بنابراین روند احصاء مفاهیم به شرح زیر است:

جدول ۳. نمونه احصاء مفاهیم از مصاحبه‌ها

منبع کد	نمونه نقل قول	تعداد مراجع	کد توصیفی	مفاهیم اولیه
۴۰	مهم‌ترین مسئله پیشرفت و زمینه‌ساز تجاری‌سازی وجود قوانین و مقررات در راستای حمایت است	۱۰	وجود قوانین و مقررات حمایتی	قوانین و مقررات
۱۶۰	یک ساختار درست و حسابی برای محقق پیش‌بینی نشده	۸	عدم وجود ساختار سازمانی	واحدها و فرایندهای درون‌سازمانی

مرحله سوم - کدگذاری محوری

در مرحله کدگذاری محوری این مفاهیم دسته‌بندی و مقوله‌های اصلی از آن‌ها احصاء می‌شود؛ بنابراین کدهای تکراری و مشابه بسیاری بین آن‌ها مشاهده گردید؛ و پژوهشگر برای اینکه بتواند با تعداد کدهای کمتری کار کند، پس از مرور مکرر و تعیین شباهت‌ها و تفاوت‌ها، کدهایی که محتوای مشترکی داشتند، در هم ادغام نمود و آن‌ها را تحت کد مشترکی که از کدهای اولیه انتزاعی‌تر بودند، نام‌گذاری نمود؛ این کار با در نظر گرفتن یافته‌های نظری با رفت و آمدهای متوالی بین کدهای باز و مفاهیم محوری اولیه انجام گرفت. درنهایت، مقوله‌هایی که قدرت مفهومی بیشتری داشتند و بهتر می‌توانستند مفاهیم و خرده مقولات را پیوند دهند، انتخاب شد. در این مرحله، ۳۶ کد انتخاب‌شده اولیه از مصاحبه‌ها در ۹ کد محوری (مفاهیم ثانویه) جای گرفت که در جدول شماره ۴ دسته‌بندی و بررسی شده است.

جدول شماره ۴- کدگذاری محوری

کد	مفاهیم اولیه	فراوانی	کدمحوری
۱	راهبردها، اهداف و مأموریت	۱۴	راهبردی
۲	آرمان مشترک دانشگاه و هیئت علمی	۳	
۳	جهت‌گیری استراتژیک دانشگاه در جهت تحقق تجاری‌سازی	۶	
۴	سیاست‌ها، قوانین و مقررات حمایتی از تجاری‌سازی	۱۴	
۵	سیستم مشوق‌ها و نظام ارتقا	۱۴	
۶	همسویی سیاست‌ها، قوانین و مقررات و بخش‌های پشتیبانی	۸	
۷	سابقه فعالیت و قرارداد دانشگاه	۵	اعتباری
۸	اعتبار دانشگاه	۷	
۹	برخوررداری دانشگاه از جایگاه دانشی در سطح ملی و جهانی	۶	
۱۰	هنجارها و فرهنگ دانشگاه	۸	فرهنگی
۱۱	هماهنگی با تفکر تجاری‌سازی	۷	
۱۲	توجه به نیازهای بازار	۱۳	
۱۳	آموزش و تربیت افرادی باقابلیت‌ها و مهارت‌های تجاری‌سازی	۱۳	
۱۴	بوروکراسی	۱۴	ساختاری
۱۵	چابک‌سازی فرایندهای کار	۱۴	
۱۶	ساختار و فرایندهای دانشگاه	۱۴	
۱۷	تضاد و عدم شفافیت در وظایف تجاری‌سازی	۹	
۱۸	شبکه اطلاع‌رسانی درون‌سازمانی	۹	اطلاعاتی
۱۹	دسترسی به منابع علمی موردنیاز	۴	
۲۰	برخوررداری دانشگاه‌ها از امکانات سخت و نرم‌افزار	۸	
۲۱	بانک اطلاعات نیازهای پژوهشی	۱۲	
۲۲	تأمین منابع مالی موردنیاز در مراحل اولیه فرایند تجاری‌سازی	۱۴	مالی
۲۳	مشخص بودن سهم مالی و معنوی دانشگاه و پژوهشگر	۸	
۲۴	وابستگی به بودجه دولتی	۱۲	
۲۵	سرمایه دانشگاه	۱۳	
۲۶	انعطاف در سیستم مدیریت دانشگاه	۲	
۲۷	شایستگی علمی مدیریت	۴	مدیریتی
۲۸	شایستگی اخلاقی مدیریت	۳	
۲۹	حمایت مدیریت دانشگاه	۱۳	
۳۰	ریسک‌پذیری مدیریت دانشگاه	۱۰	

	۷	شفافیت مراحل اجرای تجاری‌سازی	۳۱
فرایند اجرایی	۸	آشنایی با فرایندهای مختلف تجاری‌سازی	۳۲
	۵	ارتباطات دفاتر تجاری‌سازی با واحدهای پژوهشی دانشگاه	۳۳
	۱۱	ضعف ارتباط دانشگاه با بیرون سازمان	۳۴
فرایند ایده‌پردازی	۵	فرایند شناسایی و گردآوری ایده	۳۵
	۴	برنامه‌های ایده تا نوآوری	۳۶

نتایج بررسی نشان می‌دهد که شاخص‌های محوری ساختاری، مالی، راهبردی، فرهنگی، فرایند اجرایی، اطلاعاتی، مدیریتی، اعتباری و ایده‌پردازی به ترتیب از اولویت و اهمیت بیشتری در دانشگاه برخوردار هستند.

مرحله چهارم - کدگذاری تفسیری (انتخابی)

در این مرحله پژوهشگر با بکارگیری سازه‌های شعوری خود و اصطلاحات فنی که از پیشینه نظری و تخصصی تحلیل به دست آورده است و زبانی که مصاحبه‌شوندگان به کار گرفته‌اند، یافته‌های مراحل قبل را در نظر گرفته، مقوله محوری را انتخاب کرده و به طور نظام‌مند آن‌ها را به مقوله‌های مربوط ارتباط داده است. در این تحلیل بعد از چند بار رفت و برگشت‌هایی میان مفاهیم و مقوله‌ها، یک مقوله در اسناد بالادستی و مصاحبه‌ها بیش از همه نمایان شد و همه مقوله‌های سطح بالاتر را به یکدیگر پیوند داده است. هنگامی که کفایت نظری حاصل شد، هسته مرکزی تشکیل‌دهنده شاخص‌های درون‌سازمانی تجاری‌سازی پژوهش‌های دانشگاهی شکل گرفت که دربرگیرنده چهار مقوله نهادی، زیرساختی، پشتیبانی و فرایندی است که در جدول شماره ۵ مشاهده می‌گردد.

جدول شماره ۵- کد انتخابی و محوری شاخص‌های درون‌سازمانی تجاری‌سازی، مأخذ پژوهشگر

هسته مرکزی	کد انتخابی	کد محوری
شاخص‌های درون‌سازمانی تجاری‌سازی	نهادی (کیفی)	راهبردی
		اعتباری
	زیرساختی	فرهنگی
ساختاری		
پشتیبانی	اطلاعاتی	
	مالی	

مدیریتی	
فرایند ایده پردازی	فرایندی
فرایند تجاری‌سازی	

برای محاسبه پایایی باز آزمون از میان مصاحبه‌ها ۲ مصاحبه به عنوان نمونه انتخاب می‌شود و هرکدام از آن‌ها در دو فاصله زمانی کوتاه و مشخص دو بار کدگذاری می‌شوند. در هرکدام از مصاحبه‌ها، کدهایی که در دو فاصله زمانی باهم مشابه هستند با عنوان "توافق" و کدهای غیرمشابه با عنوان "عدم توافق" مشخص می‌شوند. روش محاسبه پایایی بین کدگذاری‌های انجام‌گرفته محقق در دو فاصله زمانی بدین ترتیب است:

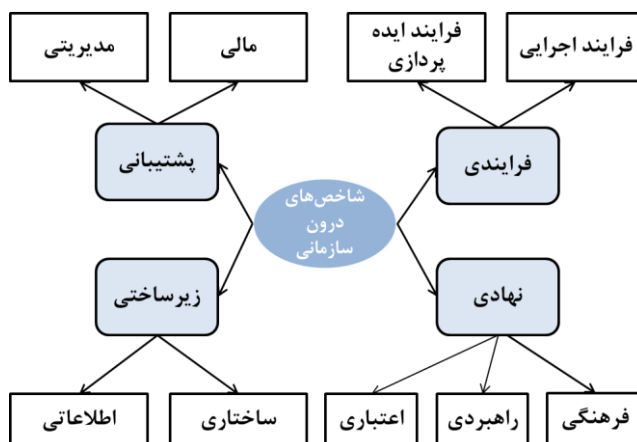
$$\text{درصد پایایی باز آزمون} = \frac{\text{تعداد توافقات} \times 2}{\text{تعداد کل کدها}} \times 100\%$$

بنابراین با انتخاب ۲ مصاحبه، هرکدام از آن‌ها دو بار در یک فاصله زمانی ۲ هفته‌ای کدگذاری گردید. نتایج حاصل از این آزمایش در جدول شماره ۶ نشان‌دهنده پایایی روش تحقیق است.

جدول شماره ۶- پایایی تحقیق

ردیف	مصاحبه	تعداد کل کدها	توافقات	عدم توافقات	پایایی باز آزمون
۱	م ۷	۲۲	۱۰	۴	٪۹۱
۲	م ۱۵	۱۹	۸	۴	٪۸۴
	کل	۴۱	۱۸	۸	٪۸۸

همان‌طور که در جدول فوق مشاهده می‌شود تعداد کل کدها در بازه زمانی ۲ هفته‌ای برابر ۴۱ و تعداد کل توافقات بین کدها در این دو زمان برابر ۱۸ و تعداد کل عدم توافقات در این دو زمان برابر ۸ است. پایایی باز آزمون مصاحبه‌های انجام‌گرفته در این تحقیق با استفاده از فرمول ذکرشده ٪۸۸ است. با توجه به اینکه این میزان پایایی بیشتر از ٪۶۰ است (واله، ۲۰۰۷)، قابلیت اعتماد کدگذاری‌ها مورد تأیید است.



شکل ۱- شاخص‌های درون‌سازمانی تجاری‌سازی پژوهش‌های دانشگاهی

ب: تجزیه و تحلیل یافته‌ها

همان‌گونه که اشاره شد، شاخص‌های بسیاری برای تجاری‌سازی از سوی محققان مطرح گردیده که هر یک از زوایای مختلفی به موضوع نگریسته‌اند و در ادامه ضمن بحث، نتایج به‌دست‌آمده با نتایج تحقیقات پیشین نیز مقایسه شده‌اند.

۱- عوامل نهادی: بعد نهادی به ویژگی‌های کیفی دانشگاه اشاره دارد که در فرایند کدگذاری انتخابی، با کدهای محوری: راهبردی، اعتبار دانشگاه و فرهنگ‌سازمانی، به عنوان عوامل نهادی مطرح می‌باشد.

راهبردی: تجاری‌سازی در دانشگاه به عنوان یکی از مهم‌ترین رسالت‌های دانشگاه، بیش از هر عامل دیگری به راهبردها، اهداف و مأموریت، آرمان مشترک، سیاست‌ها، قوانین و مقررات حمایتی از تجاری‌سازی، جهت‌گیری استراتژیک دانشگاه در جهت تحقق تجاری‌سازی، سامانه مشوق‌ها، نظام ارتقا، همسویی سیاست‌ها، قوانین و مقررات و بخش‌های پشتیبانی آن وابسته است. لذا، تعیین اهداف و مأموریت دانشگاه و تأکید بر دستیابی به آن‌ها به عنوان یکی از دغدغه‌های سازمان در اسناد بالادستی دانشگاه و همسویی آن‌ها با یکدیگر است. نتایج تحقیق حاضر نیز مؤید آن است که از دیدگاه صاحب‌نظران دانشگاهی داشتن چشم‌انداز، مأموریت، برنامه‌ها و قوانین تسهیل‌کننده در انجام فعالیت‌های تجاری‌سازی از مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر تجاری‌سازی در دانشگاه است. نتایج این تحقیق با نتایج تحقیق گودرزی و همکاران (۱۳۹۲) در خصوص عدم وجود یک راهبرد مشخص برای تجاری‌سازی فناوری و نبود قوانین شفاف برای تسهیم منافع حاصل از تجاری‌سازی

همسویی دارد. همچنین در تحقیق مقیمی و همکاران (۱۳۸۹)، عدم وجود راهبردهای سازمانی تجاری‌سازی به عنوان یکی از عوامل تأثیرگذار در تجاری‌سازی مطرح گردید. تجاری‌سازی در مأموریت اصلی دانشگاه، از یافته‌های خیاط مقدم و رستگار (۱۳۹۳) است. اهداف خط‌مشی و مأموریت سازمان (پور عزت و حیدری، ۱۳۹۰ و اوام و همکاران، ۲۰۰۸) به آن اشاره داشتند. عوامل اعتباری: اعتبار سازمانی، دارایی ارزشمندی است که با نام اعتبار سازمان شناخته می‌شود. اعتبار دانشگاه محصول میراث تاریخی و عملکرد اجتماعی فعلی دانشگاه است. در نظر گرفتن متغیر اعتبار دانشگاه مبین برخی ابهامات در حوزه تجاری‌سازی دانشگاهی است (جهرمی و پورکریمی، ۱۳۹۴). سابقه فعالیت و قرارداد دانشگاه با صنعت و سازمان‌های دولتی و غیردولتی، اعتبار دانشگاه، برخورداری دانشگاه از جایگاه و پایه تحقیقاتی و دانش در سطح ملی و جهانی که حاکی از اعتبار و معروفیت دانشگاه دارد به عنوان یکی دیگر از عوامل نهادی یا کیفی در تسهیل امر تجاری‌سازی به دانشگاه کمک می‌کند. در پژوهش جاهد و آراسته (۱۳۹۲) نیز به سابقه، اعتبار و معروفیت دانشگاه اشاره شده است که در این تحقیق تعدادی از صاحب‌نظران به اهمیت اعتبار دانشگاه و نقش آن در ارتباط دانشگاه با صنعت و رساندن تحقیقات به مرحله تجاری صحنه گذاشتند.

عوامل فرهنگی: فرهنگ سازمانی دانشگاه، مجموعه‌ای متشکل از باورها، ایدئولوژی‌ها و تفکرات جزمی دانشگاهیان است که به رفتارهای آنان معنا بخشیده و موجب توافق جمعی و ارزش‌های حرفه‌ای می‌شود. نهاد دانشگاه در طول تاریخ اسطوره‌ها، داستان‌ها و سنن سازمانی را ایجاد نموده و ارزش‌ها و هنجارهای خود را تقویت نموده است (زیلوا، ۲۰۰۷). در این تحقیق صاحب‌نظران به عوامل هنجارها و فرهنگ دانشگاه، هماهنگی با تفکر تجاری‌سازی، توجه به نیازهای بازار، آموزش و تربیت افرادی با قابلیت‌ها و مهارت‌های تجاری‌سازی به عنوان عواملی بنیادین در فرهنگ سازمانی اشاره داشتند. گودرزی و همکاران (۱۳۹۱) به کمبود فرهنگ و تفکر تجاری‌سازی حاکم بر کل سازمان که هم در استراتژی سازمان و هم در فرهنگ مدیران و کارکنان نهادینه شده باشد اشاره داشتند. همچنین این تحقیق با پژوهش خیاط مقدم و رستگار مبنی بر فرهنگ‌سازی و نهادینه کردن فرهنگ تجاری‌سازی، همسویی دارد.

۲- زیرساخت‌ها: بعد زیرساخت‌ها از یک سو به ساختارها و فرایندهای سازمانی می‌پردازد و از سوی دیگر به نظام‌ها و منابع اطلاعاتی اشاره دارد. در این پژوهش با احصاء اطلاعات از مصاحبه

با صاحب‌نظران دانشگاهی شاخص‌های ساختاری و اطلاعاتی، در مجموع بعد زیرساخت را تشکیل می‌دهد.

عوامل ساختاری: بوروکراسی، چابک‌سازی فرایندهای کار، ساختار و فرایندهای دانشگاه، تضاد و عدم شفافیت در وظایف تجاری‌سازی از جمله مفاهیمی است که صاحب‌نظران به آن‌ها اشاره داشتند. ضمن اینکه پژوهش‌های مقیمی و همکارانش (۱۳۸۹)، ناکارآمدی بوروکراسی، عدم تعامل با گروه‌های پژوهشی و عدم ارزیابی دستاوردهای پژوهشی به عنوان عوامل مؤثر سازمانی در تجاری‌سازی مورد بررسی قرار دادند که با این پژوهش همسویی دارد. در تحقیق مقدم و رستگار به کاهش بوروکراسی زائد، ایجاد انعطاف در فرآورده‌های تجاری‌سازی، توسعه سامانه ارزیابی طرح‌های پژوهشی دانشگاه، ایجاد شبکه‌ها و ارتباطات گسترده بین پژوهشگران دانشگاه و فعالان صنعت و سرمایه‌گذاران و کارآفرینان تأکید شده است (خیاط مقدم و رستگار، ۱۳۹۳). محمودپور (۱۳۹۱) در تحقیق خود عوامل مختلف سازمانی را مورد نظر قرار داد از جمله: نظام ارتقاء و امتیازدهی، نحوه تخصیص منابع، روابط دانشگاه/صنعت، تعداد مقاله به عنوان سیاست‌های تشویقی در سیاست‌گذاری مطرح شده و ضعف نظام ارتباطی مطرح شده.

عوامل اطلاعاتی: شبکه اطلاع‌رسانی درون‌سازمانی، دسترسی به منابع اطلاعاتی مورد نیاز، برخورداری دانشگاه‌ها از امکانات سخت و نرم‌افزار و بانک اطلاعات نیازهای پژوهشی از جمله عواملی هستند که به عنوان زیرساخت‌های ضروری در حوزه تجاری‌سازی مطرح است. دسترسی اساتید و محققین به منابع اطلاعاتی پژوهشی و ارتباط نرم‌افزاری به شبکه‌های اطلاعاتی محور اساسی در حمایت از تجاری‌کردن طرح‌های پژوهشی محسوب می‌گردد که در این پژوهش مصاحبه‌شوندگان به خوبی به این موارد اشاره نمودند که این مؤید پژوهش‌های پیشین و همسویی با آن‌هاست. از جمله: پژوهش بیکان^۱ و همکاران (۲۰۱۳) اشاره به تأثیر شبکه‌های اطلاعاتی و نقش آن در توسعه فعالیت‌های تجاری‌سازی داشته است.

۳- عوامل پشتیبانی: بر عواملی تأکید می‌کند که جنبه حمایتی از فعالیت‌های تجاری‌سازی پژوهش و محققین محسوب می‌شود که هم از بعد مادی و هم از بعد معنوی مورد توجه می‌باشد. با احصاء اطلاعات از مصاحبه با صاحب‌نظران دانشگاهی، شاخص‌های مالی و مدیریتی، در مجموع بعد پشتیبانی را تشکیل می‌دهد.

عوامل مالی: در این پژوهش صاحب‌نظران دانشگاهی به عوامل تأمین منابع مالی مورد نیاز در

مراحل اولیه فرایند تجاری‌سازی، مشخص بودن سهم مالی و معنوی دانشگاه و پژوهشگر، وابستگی به بودجه دولتی و سرمایه دانشگاه اشاره داشتند. از مهم‌ترین عوامل تجاری‌سازی به موضوعات مالی مرتبط است و اعتقاد بر این است که تأمین سرمایه و بودجه لازم نقش بسزایی در تجاری نمودن پژوهش‌ها دارد. در پژوهش‌های پیشین نیز به نقش عوامل مالی تأکید شده؛ از جمله: اشاره گودرزی به کمبود تأمین منابع مالی لازم از سوی پژوهشگاه برای توسعه فناوری و تجاری‌سازی آن و مقیمی و همکاران (۱۳۸۹) محدودیت‌های مالی را در تحقیق خود نشان دادند. عوامل مدیریتی: در این پژوهش همه مصاحبه‌شوندگان به نقش و اهمیت مدیریت و حمایت آن‌ها از تجاری‌سازی از جنبه‌های مختلف اذعان داشتند. انعطاف در سیستم مدیریت دانشگاه، شایستگی علمی مدیریت، شایستگی اخلاقی مدیریت، ریسک‌پذیری مدیریت دانشگاه و حمایت مدیریت دانشگاه، از جمله مواردی است که بیان شده است. محمودزاده و همکاران (۱۳۹۵) معتقدند که ارزش سازمان‌ها و شرکت‌ها جزء سرمایه فیزیکی و مالی نبوده بلکه ارزش اصلی در سرمایه فکری و سرمایه دانشی نهفته است. از این جهت همواره در عصر حاضر دانش و به تبع آن مدیریت دانش در کانون توجه به عنوان راه توسعه و پیشرفت در همه سطوح قرار گرفته است. گودرزی و همکاران (۱۳۹۲) به عوامل پیشران سازمانی در تحقیق خود اشاره نمودند: وجود روحیه خطرپذیری در مدیران و کارکنان سازمان، دانش و توانمندی‌های فنی مسئول گروه توسعه فناوری، مسئولیت‌پذیری مسئول و اعضای گروه توسعه‌دهنده فناوری و حمایت مدیران ارشد پژوهشگاه از توسعه و تجاری‌سازی فناوری. پور عزت و حیدری (۱۳۹۰) در تحقیق خود عامل رهبری و مدیریت سازمان را به عنوان یکی از عوامل تجاری‌سازی نشان دادند.

۴- عوامل فرایندی: مجموعه عواملی که از ایده‌پردازی آغاز می‌گردد و تا تجاری‌سازی محصول و یا خدمات پژوهشی در دانشگاه ادامه می‌یابد؛ بنابراین دو عامل فرایند ایده‌پردازی و فرایند تجاری‌سازی به عنوان ضروریات فعالیت تجاری در دانشگاه مطرح می‌باشند.

فرایند ایده‌پردازی: در جریان مصاحبه با صاحب‌نظران دانشگاهی به دو عامل اشاره گردید: فرایند شناسایی و گردآوری ایده و برنامه‌های ایده تا نوآوری که تأکید بر خلاقیت افراد و نوآور بودن پژوهشگران در بروز ایده‌های نو و پیگیری در به ثمر رساندن آن‌ها می‌باشد. به عبارت دیگر می‌بایست سازوکاری تعبیه نمود تا ایده‌های جدید به سهولت تبیین، ثبت و به منصفه ظهور برسند. تقریباً در هر الگوی تجاری‌سازی، مرحله ایده‌پردازی یا تعریف مفهوم یا ایده اولیه محصول جزء لاینفک هر فرایند تجاری‌سازی است (گودرزی و همکاران، ۱۳۹۰). به نقل از گودرزی و همکاران

مرحله اول اصلی تجاری‌سازی شامل: گام‌های اجرایی شناسایی ایده، ارزیابی ایده و مفهوم‌سازی ایده یا فناوری در قالب پروپوزال تحقیق می‌باشد. سپس تصمیم‌گیری مدیریت سازمان در خصوص اجرا یا عدم اجرا در سازمان می‌باشد و به دنبال آن مرحله تجاری‌سازی خواهد بود. گوگتپ معتقد است مدل‌های مختلف انتقال فناوری بین بخش دانشگاهی و صنعت را می‌توان با توجه به مواردی چون منشأ و سرچشمه ایده، فرایند توسعه و اجرای طرح، فرایند انتشار و انتقال نتایج و فعالیت‌های پس از فرایند انتقال در فرایند انتقال فناوری تشخیص داد (گوگتپ^۱، ۲۰۰۸).

فرایند تجاری‌سازی: در این پژوهش، مصاحبه‌شوندگان به عوامل کلی مراحل تجاری‌سازی، فرایندهای تجاری‌سازی، ارتباطات دفاتر تجاری‌سازی با واحدهای پژوهشی و ضعف ارتباط دانشگاه با بیرون سازمان اشاره داشتند که نشان از شناخت دانشگاهیان نسبت به طی مراحل مختلف جهت تجاری‌سازی دارد. در تحقیقات بسیاری نیز مدل‌ها و فرایندهای مختلفی از ایده تا تجاری‌سازی بیان شده است. گودرزی و همکاران معتقدند که مرحله دوم تجاری‌سازی شامل گام‌های اجرای تحقیق، ساخت نمونه اولیه و ارزیابی نمونه اولیه و سپس تعیین راهبرد تجاری‌سازی می‌گردد.

در جدول (۷) به طور مختصر مقایسه‌ای بین عوامل درون‌سازمانی از طریق مصاحبه با برخی از تحقیقات در حوزه تجاری‌سازی به عمل آمده است.

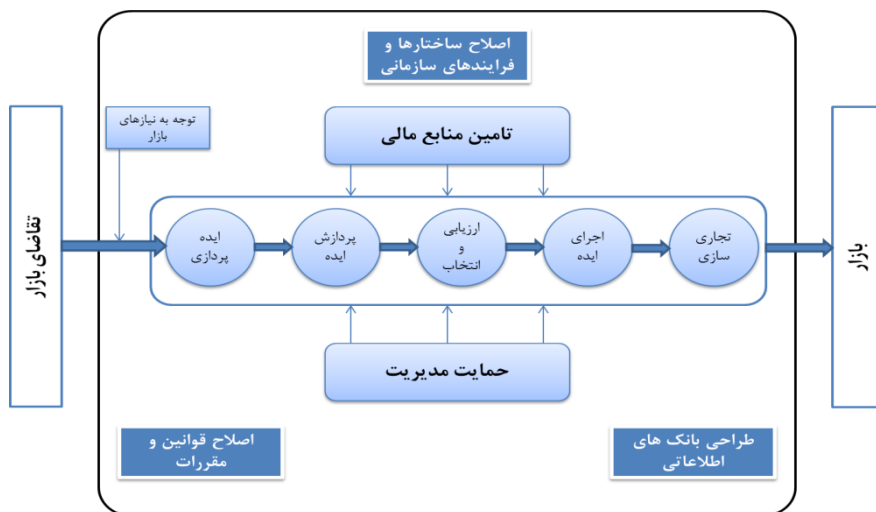
جدول ۷- مقایسه عوامل سازمانی در مصاحبه و ادبیات تحقیق

ابعاد	منابع در ادبیات تحقیق	عوامل سازمانی در مصاحبه
	(پور عزت و حیدری، ۱۳۹۰ و اوامام و همکاران، ۲۰۰۸)	راهبردها، اهداف و مأموریت
		آرمان مشترک
راهبردی	گودرزی و همکاران (۱۳۹۱)	جهت‌گیری استراتژیک دانشگاه در تجاری‌سازی
	گودرزی و همکاران (۱۳۹۱)	سیاست‌ها، قوانین و مقررات حمایتی از تجاری‌سازی
		سیستم مشوق‌ها و نظام ارتقا
		همسویی قوانین و مقررات
		سابقه فعالیت و قرارداد دانشگاه
اعتباری	(جهرمی و پورکریمی، ۱۳۹۴) جاهد و آراسته (۱۳۹۲)	اعتبار دانشگاه
		دارای جایگاه دانشی در سطح ملی و جهانی

	هنجارها و فرهنگ دانشگاه	گودرزی و همکاران (۱۳۹۱) خیاط مقدم و رستگار (۱۳۹۳)
فرهنگ	هماهنگی با تفکر تجاری‌سازی	گودرزی و همکاران (۱۳۹۱) خیاط مقدم و رستگار (۱۳۹۳)
سازمانی	توجه به نیازهای بازار	
	آموزش و تربیت افرادی با مهارت تجاری‌سازی	
	شبکه اطلاع‌رسانی درون‌سازمانی	بیکان و همکار (۲۰۱۳)
اطلاعاتی	دسترسی به منابع علمی موردنیاز	بیکان و همکار (۲۰۱۳)
	امکانات سخت و نرم‌افزار	
	بانک اطلاعات نیازهای پژوهشی	
	تأمین منابع مالی موردنیاز در مراحل اولیه	گودرزی و همکاران (۱۳۹۱) مقیمی و همکاران (۱۳۸۹)
مالی	مشخص بودن سهم مالی و معنوی پژوهشگر	
	وابستگی به بودجه دولتی	
	سرمایه دانشگاه	
	انعطاف در سیستم مدیریت دانشگاه	
	شناسندگی علمی مدیریت	گودرزی و همکاران (۱۳۹۱)
مدیریتی	شناسندگی اخلاقی مدیریت	
	حمایت مدیریت دانشگاه از تجاری‌سازی	گودرزی و همکاران (۱۳۹۱) پور عزت و حیدری (۱۳۹۰)
	ریسک‌پذیری مدیریت دانشگاه	گودرزی و همکاران (۱۳۹۱)
	مراحل و فرایندهای اجرایی تجاری‌سازی	گودرزی و همکاران (۱۳۹۱) مقیمی و همکاران (۱۳۸۹)
	ارتباطات دفاتر تجاری‌سازی با واحدهای پژوهشی	
ساختار و	ضعف ارتباط دانشگاه با بیرون سازمان	(خیاط مقدم و رستگار، ۱۳۹۳) (محمودپور، ۱۳۹۱)
فرایند	چابک‌سازی فرایندهای کار	(خیاط مقدم و رستگار، ۱۳۹۳) (محمودپور، ۱۳۹۱)
تجاری‌سازی	همسویی فرایندهای سازمانی با یکدیگر	
	تضاد و عدم شفافیت در وظایف تجاری‌سازی	گودرزی و همکاران (۱۳۹۱) (محمودپور، ۱۳۹۱)
	فرایند شناسایی و گردآوری ایده	
فرایند ایده	برنامه‌های ایده تا نوآوری	گودرزی و همکاران (۱۳۹۱)

در پایان این مطالعه می‌توان مدلی از فرایندهای داخلی سازمان و اقدامات راهبردی برنامه‌ریزان و مدیریت دانشگاه‌ها را جهت تجاری‌سازی پژوهش‌های دانشگاهی به تصویر کشید؛ که در شکل

(۲) مدل مفهومی این گونه بیان می‌کند که توجه به نیازها و تقاضای بازار منجر به ایده‌پردازی در تولید محصول، فناوری و خدمات جدیدی خواهد شد که در فرایندی به مرحله تجاری‌سازی خواهد رسید و مجدداً به بازار مصرف نهایی باز خواهد گشت. در این مسیر نیاز به حمایت‌های مالی و مدیریتی است و قبل از هر اقدامی نیز اصلاح زیرساخت‌های ساختاری و فرایندی، طراحی بانک‌های اطلاعاتی و اصلاح قوانین و مقررات سازمانی با رویکردی به تجاری‌سازی از اهم فعالیت‌های ضروری راهبردی در دانشگاه می‌باشد.



شکل ۲- مدل مفهومی شاخص‌های درون‌سازمانی در تجاری‌سازی پژوهش‌های دانشگاهی

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

الف) نتیجه‌گیری: این مقاله با هدف شناسایی و معرفی عوامل و شاخص‌های بازدارنده و تسهیل‌گر سازمانی در تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی از روش تحلیل تم و مصاحبه نیمه ساختاریافته با نظر صاحب‌نظران حوزه تجاری‌سازی در دانشگاه انجام شد. نتایج این مطالعه، سیاست‌گذاران حوزه علم و فناوری را به نکاتی ارزشمند در خصوص تلقی از تجاری‌سازی و ویژگی‌های درون‌سازمانی نظام آموزشی و پژوهشی جلب می‌نماید که بدون شک دانشگاه بدون نگاه تعاملی به این عوامل در کنترل فرایند تجاری‌سازی دچار سقوط در ورطه نگرش‌های تک-عاملی شده و بدین‌سان امکان جامع‌نگری و عینی‌گرایی در برنامه‌ریزی و تبیین راهبردهای تجاری‌سازی، در دانشگاه‌ها را از دست خواهند داد.

فقدان عوامل نهادی (کیفی)، زیرساخت‌ها، پشتیبانی و فرایندی، چنانچه در مطالعه حاضر بدان‌ها

اشاره شد سبب می‌شود که نظام دانشگاهی قادر به ایجاد یک نظام هماهنگ مبتنی بر تجاری‌سازی دستاوردهای علمی نباشند. ابهام در ارزش‌گذاری فعالیت‌های علمی و غیر از آن شیوع نوعی بی‌تکلیفی در میان پژوهشگران؛ بی‌سامانی و نبود ساختاری پویا، پایدار و ارگانیک در فرهنگ‌سازمانی دانشگاه‌ها و نامشخص بودن راهبردها و انتظارات و اهداف تفصیلی در این زمینه؛ عدم تناسب مدیران دانشگاهی با جایگاه ارزشمند آن‌ها و بازخورد منفی این شرایط در ذهن و اندیشه پژوهشگران و همچنین ناتوانی در جذب و جلب مشارکت سازمان‌های غیردولتی در راستای علم، فناوری و تحقیق؛ در تحلیل نهایی، موجب افت کیفی بیشتر نظام آموزشی و پژوهشی حاکم بر دانشگاه‌ها خواهد شد.

در مجموع در این پژوهش هدف تحقیق بررسی شاخص‌های درون‌سازمانی مرتبط با تجاری‌سازی پژوهش‌های دانشگاهی است که در روند پژوهش، عوامل احصاء شده مؤثر بر سازمان در قالب ۹ کد محوری: راهبردی، اعتباری، فرهنگی، ساختاری، اطلاعاتی، مالی، مدیریتی، ایده‌پردازی و فرایند تجاری‌سازی تقسیم گردید و در نهایت چهار دسته اصلی عوامل (کد انتخابی) نهادی، زیرساختی، حمایتی و فرایندی برای تجاری‌سازی تحقیقات شناسایی گردید؛ همچنین شاخص‌های ساختاری و مالی دارای اهمیت بیشتر و شاخص‌های اعتباری و ایده‌پردازی از اهمیت کمتری نزد دانشگاهیان برخوردارند که نشان می‌دهد: اولویت استراتژیست‌ها و برنامه‌ریزان آموزش عالی کشور می‌بایست در وهله اول، طراحی و پشتیبانی از ساختارها و فرایندهای مناسب تجاری‌سازی پژوهش در دانشگاه‌ها باشد.

از طرفی دیگر ۱۶ شاخص جدید شامل: آرمان مشترک، سامانه مشوق‌ها و نظام ارتقاء، همسویی سیاست‌ها، سابقه فعالیت و قرارداد دانشگاه، برخورداری دانشگاه از جایگاه تحقیقاتی و دانش در سطح ملی و جهانی، توجه به نیازهای بازار، آموزش و تربیت افرادی با قابلیت‌ها و مهارت‌های تجاری‌سازی، برخورداری دانشگاه‌ها از امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، بانک اطلاعات نیازهای پژوهشی، مشخص بودن سهم مالی و معنوی دانشگاه و پژوهشگر، وابستگی به بودجه دولتی، سرمایه دانشگاه، انعطاف در سیستم مدیریت دانشگاه، همسویی فرایندهای سازمانی با یکدیگر، فرایند شناسایی و گردآوری ایده و ارتباطات دفاتر تجاری‌سازی با واحدهای پژوهشی، شناسایی گردید که در ادبیات پژوهش‌های تجاری‌سازی سابقه‌ای به دست نیامد و در این مطالعه برای اولین بار مورد بررسی قرار گرفته است.

(ب) پیشنهادات: با توجه به نتایج به دست آمده در این مقاله، پیشنهادهای زیر برای توسعه

تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی ارائه می‌شود:

- انتخاب راهبرد تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی به عنوان یک عامل مهم در ارتقای فرایند طراحی و توسعه محصولات دانشگاهی می‌بایست مورد توجه مدیران دانشگاهی قرار گیرد؛
- بازنویسی اهداف و راهبرد دانشگاه جهت رسیدن به آرمانی مشترک با تدوین قوانین جدید در جهت حمایت از فعالیت‌های تجاری‌سازی و همسویی قوانین با یکدیگر در کلیه سامانه‌های جاری دانشگاه به خصوص طراحی مجدد سامانه‌های تشویقی و ارتقاء محققین و دانشجویان؛
- دانشگاه‌ها سند راهبردی پژوهشی ندارند که راهنمای عمل اساتید و دانشجویان قرار گیرد. خلأ هدف‌گذاری و تدوین راهبردهای مشخص در این زمینه بسیار احساس می‌شود و باید مدنظر سیاست‌گذاران و رؤسای دانشگاه‌ها و دانشکده‌ها قرار گیرد؛
- دانتخاب و انتصاب مدیران لایق و کارآزموده علمی در رأس دانشگاه‌ها و واحدهای پژوهشی دانشگاه که با تفکر تجاری‌سازی هماهنگ باشد؛
- ایجاد انجمن‌ها، گردهمایی‌ها، شبکه‌ها و سایر انواع ارتباطات بین فعالان صنعت، دانشگاهیان، سرمایه‌گذاران و کلیه افرادی که در فرایند تجاری‌سازی دانش دارای نقش هستند؛
- اطلاع‌رسانی به پژوهشگران در زمینه حقوق مالکیت فکری از طریق آموزش فرایند ثبت اختراع و نحوه حفاظت از دارایی‌های فکری؛
- تأمین بودجه و منابع مالی پژوهش‌های انجام‌شده جهت رساندن به مرحله تولید نمونه محصول و تجاری‌سازی آن؛
- ایجاد سازوکاری جهت شناسایی ایده‌های جدید و پرورش آن‌ها؛
- بازطراحی سازوکارهای ساختاری پژوهش در دانشگاه‌ها در جهت کسب درآمد از پژوهش و تجاری‌سازی آن‌ها؛
- برگزاری دوره‌های آموزشی مرتبط با تجاری‌سازی و بازاریابی برای مدیران و کارشناسان حوزه پژوهش و فناوری دانشگاه؛
- ایجاد سامانه‌ای برای مستندسازی و احداث بانک اطلاعاتی ایده‌ها؛ پتنت‌ها و یافته‌های پژوهشی؛ همچنین ایجاد پایگاه‌های اطلاعاتی برای گردآوری اطلاعات مربوط به نیازهای صنعت، فناوری‌ها و قابلیت‌های دانشگاه؛
- اعتماد سنگ زیربنای تجاری‌سازی بوده و سازوکارهای اعتمادسازی بین صنعت و دانشگاه باید تعبیه و پیاده‌سازی شوند. برگزاری نشست‌های مشترک دانشگاه با صنعت برای افزایش ارتباط و

آگاهی از نیازها و قابلیت‌های طرفین می‌تواند به عنوان پیشنهاد مطرح گردد. - ایجاد امکانات و زیرساخت‌های نرم‌افزاری لازم برای تجاری‌سازی محصول (مانند نیروی انسانی ماهر) ایجاد امکانات و زیرساخت‌های سخت‌افزاری لازم برای تجاری‌سازی محصول مانند فناوری ساخت و مواد اولیه موردنیاز. در پایان به محققان توصیه می‌شود برای تکمیل تحقیق‌ها در این زمینه بر روی موضوع‌هایی مانند بررسی راه‌کارهای پیاده‌سازی تجاری‌سازی تحقیق‌های دانشگاهی با توجه به شاخص‌های درون‌سازمانی شناسایی شده در بستر دانشگاه‌های ایران، پژوهش نمایند.

منابع

فارسی

- امیری، عبدالرضا، حیدری، طیبه و حیدری، معصومه (۱۳۹۰)، موانع و الزامات تجاری‌سازی دانش از صنعت به دانشگاه، *دومین کنفرانس مدیریت اجرایی*.
- پورعزت، علی‌اصغر و حیدری، الهام (۱۳۹۰)، شناسایی و دسته‌بندی چالش‌ها و موانع تجاری‌سازی دانش با استفاده از روش کیو، *سیاست علم و فناوری*، سال چهارم، شماره ۱، ص ۴۹-۶۲.
- جاهد، حسینعلی و آراسته، حمیدرضا (۱۳۹۲)، عوامل برون‌سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی. *فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، سال نوزدهم، ص ۴۵-۶۸.
- جهرمی، امین کریمی، جواد (۱۳۹۴)، مطالعه عوامل مؤثر بر کارآفرینی دانشگاهیان، *دومین کنفرانس بین‌المللی کارآفرینی*، تهران.
- حسن‌پور گل‌افشانی، شهرام، غلامی، داریوش و کشاورزی، رمضان (۱۳۹۱)، بررسی عوامل مؤثر و ارتباط بین آن‌ها بر موفقیت تجاری‌سازی تکنولوژی در دانشگاه آزاد اسلامی علی‌آبادکتول، *کنفرانس ملی کارآفرینی و مدیریت کسب‌وکارهای دانش‌بنیان*.
- خیاط مقدم، سعید و رستگار، نفیسه (۱۳۹۳)، شناسایی تسهیل‌کننده‌های تجاری‌سازی دانش در حوزه علوم انسانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، *نشریه صنعت و دانشگاه*، ص ۵۳-۶۶.
- عباسی اسفنجانی، حسین، احمدی، علیرضا و فروزنده، لطف‌الله (۱۳۹۰). شناسایی ابزارهای حمایتی دولت‌ها برای تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی، *مجله رهیافت*، شماره ۴۷، ص ۴۵-۵۶.
- گودرزی، مهدی، بامداد صوفی، جهانیار، اعرابی، سیدمحمد و امیری، مقصود (۱۳۹۰). الگوی فرایند تجاری‌سازی فناوری در مؤسسات تحقیقاتی دولتی ایران. *سیاست علم و فناوری*، سال چهارم، شماره ۲، ص ۴۱-۵۶.
- گودرزی، مهدی، بامداد صوفی، جهانیار، اعرابی، سیدمحمد و امیری، مقصود (۱۳۹۲)، الگوی جامع تجاری‌سازی فناوری در پژوهشگاه‌های دولتی ایران، *فصلنامه مدیریت توسعه فناوری*، شماره ۱، ص ۳۷-۶۶.
- محمودپور، بختیار، رحیمیان، حمید، عباس پور، عباس و دلاور، علی (۱۳۹۱)، بازشناسی چالش‌های فراروی تجاری‌سازی پژوهش‌های مدیریت آموزشی با ارائه نظریه زمینه‌ای، *فصلنامه علمی پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی*، شماره ۳، ص ۱-۲۶.
- محمدی، مهدی (۱۳۹۲، ۲۹، ۶)، برنامه "گفت‌وگوی علمی" رادیو گفت‌وگو، تهران، ایران.
- محمودزاده، ابراهیم، وکیلی، سعید و قوچانی، محمدمهدی (۱۳۹۵)، نقش مدیریت دانش در

تدوین برنامه‌های توسعه ملی، *فصلنامه مطالعات بین‌رشته‌ای دانش راهبردی*، شماره ۲۲، ص ۱۴۴-۱۲۳.

▪ مقیمی، سید محمد، صدیق زاده، اصغر، جعفرزاده، احمد و نظری، عزت (۱۳۸۹)، تأثیر عوامل محیطی بر تجاری‌سازی ایده‌ها و نتایج تحقیقات، *مطالعات مدیریت راهبردی*، شماره ۲، ص ۱۱۳-۱۲۶.

▪ یداللهی فارسی، جهانگیر و کلاته‌ای، زهرا (۱۳۹۱)، رتبه‌بندی عوامل بومی مؤثر در انتخاب راهبرد تجاری‌سازی فناوری: مطالعه موردی صنعت زیست‌فناوری، *فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین*، شماره ۱، ص ۲۲-۲۸.

ب- انگلیسی

- Aithal, P. S. (2016), Nanotechnology Innovations and Commercialization – Opportunities, Challenges & Reasons for Delay. *International Journal of Engineering and Manufacturing*, 6(6), 15-25.
- Baycan, T. S. (2013), Bridging Knowledge to Commercialization: The Good, The Bad, and The Challenging, *Annals of Regional Science*, Vol 50, 367-405.
- Bestieler, L., Hemmert, M., & Barczak, G. (2015), Trust Formation in University–Industry Collaborations in the US Biotechnology Industry: IP Policies, Shared Governance, and Champions, *Journal of Product Innovation Management*, 111-121.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006), Using thematic analysis in psychology, *Qualitative Research in Psychology*, Vol. 3(No. 2), 77-101.
- Changa, Y., & Yang, P. (2009), The Determinants of Academic Research Commercial Performance: Towards an Organizational Ambidexterity Perspective, *Research Policy*, 936-946.
- Depoy, E., & Gitlin, L. (2012), *Introduction to Research: Understanding and Applying Multiple Strategies* (Third Edition ed.), Mosby Press.
- Göktepe, H. (2008). *University Inventors and University Patenting Patterns at Lund University: Conceptual- Methodological & Empirical Insights" in Krishna, C. Sri Academic*. Amicus Books, ICFAI, India.
- Jolly, V. K. (2009), *Commercializing New Technologies: Getting from Mind to Mark*, Harvard Business School Press.
- Kvale, S. (2007), *Interviews: An Introduction to Qualitative Research Interviewing*, London: Sage publication ltd.
- Markman, G. D., Gianiodis, P. T., & Phan, P. H. (2008), Full-time faculty or part-time entrepreneurs. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 55, 29-36.
- Minguillo, D. T. (2015), Do science parks promote research and technology? A scientometric analysis of the UK, *Scientometrics*, 102(1), 701-725.

- Nicola, B., Rosa, G., & Maurizio, S. (2006), Institutional Changes and the Commercialization of Academic Knowledge: a Study of Italian Universities Patenting Activities between 1965 to 2002, *Research Policy*, Vol 4(35), 120-131.
- Smith, J. P., & Vincent, L. (2016), *Technological Innovation: Generating Economic Results*, Emerald Group Publishing Limited.
- Umum, K. K., Dhewanto, W., & Larso, D. (2008), Higher Education Institution and Technology Transfer, *AGSE*, 461-474.
- Zilwa, d. D. (2007), Organizational culture and values and the adaptation of academic units in Australian universities, *High Education*, Vol. 54, 557-574.