

# Identifying the Levels of Commercialization of Knowledge in the Iranian Higher Education System and its Validation

Fereshteh Alizadeh 

PhD., Student, Department of Higher Education Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. Alizadeh200897@yahoo.com

AmirHossein Mahmudi 

Assistant Professor, Department of Educational Management and Higher Education, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran (Corresponding author).  
dr.mahmoodi1964@gmail.com

Mahdi Mahmudi 

Associate Professor, Department of Educational Sciences, Payam Noor University, Tehran, Iran.  
mahmudi86@Pnu.ac.ir

## Abstract

**Purpose:** The aim of this study is to identify and prioritize the levels of knowledge commercialization within the Iranian higher education system and to validate these findings.

**Method:** The research method employed is an exploratory mixed-method approach. To gather information, a combination of library studies and the identification of an expert group was utilized. Sixteen individuals were interviewed using a semi-structured interview tool and the snowball sampling method, ultimately achieving theoretical saturation. After conducting the interviews, examples were identified and categorized using the content analysis method. Subsequently, the identified examples from the research community, specifically professors at the Islamic Azad University of Tehran, were prioritized and validated. The validity and reliability of the qualitative component were established through the triangulation method and the test-retest index. In the quantitative component, these were confirmed by subject matter experts, Cronbach's alpha, and factor loadings.

**Findings:** The findings were derived from both qualitative and quantitative components. In the qualitative segment, the levels of knowledge commercialization within the country's higher education system were assessed through interviews with a group of experts. The collected information was analyzed using content analysis, which identified six comprehensive themes: environmental factors, organizational structure, characteristics of intellectual creators, characteristics of created knowledge, characteristics of knowledge consumers, and types of knowledge. Additionally, the analysis revealed 25 organizing themes and 87 basic themes. Then, in the quantitative phase, data was collected using a questionnaire distributed among the research community, specifically professors at Islamic Azad University in Tehran. The data was prioritized based on factor loadings. The analysis revealed that the theme of intellectual characteristics of intellectual creators had a coefficient of 93.9%, while the theme

---

**Cite this article:** Alizadeh, F., Mahmudi, A.H. & Mahmudi, M. (2024). Identifying the Levels of Commercialization of Knowledge in the Iranian Higher Education System and its Validation. *Sciences and Techniques of Information Management*, 10(3): 73-100. <https://doi.org/10.22091/stim.2023.9918.2008>

**Received:** 2023-09-30 ; **Revised:** 2023-11-23 ; **Accepted:** 2023-12-20 ; **Published online:** 2024-09-23

© The Author(s).

**Article type:** Research Article

**Published by:** University of Qom.



of specialized knowledge had a coefficient of 94.9%. Both themes were identified as the top priorities within the levels of comprehensive and organizing themes.

**Conclusion:** The results of the study indicate the identification of the levels of commercialization within the Iranian higher education system. The calculated factor loadings highlight the importance of considering all levels of analysis. The order of prioritization derived from these loadings underscores the need to evaluate the contribution of each instance to the variable under study, particularly in light of limited resources and the necessity for effective management.

**Keywords:** Commercialization, Commercialization of knowledge, Higher education.



## شناسایی سطوح تجاری سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران و اعتباریابی آن

فرشته علیزاده

دانشجوی دکتری، گروه مدیریت آموزش عالی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.  
Alizadeh200897@yahoo.com

امیرحسین محمودی

استادیار، گروه مدیریت آموزشی و آموزش عالی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده  
مسئول). dr.mahmoodi1964@gmail.com

مهدی محمودی

دانشیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران. mahmodi86@Pnu.ac.ir

### چکیده

**هدف:** هدف پژوهش حاضر شناسایی و اولویت‌بندی سطوح تجاری‌سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران و اعتباریابی آن می‌باشد.

**روش:** روش پژوهش آمیخته اکتشافی است. برای جمع‌آوری اطلاعات پس از مطالعات کتابخانه‌ای و شناسایی گروه خبرگان، با استفاده از ابزار مصاحبه نیمه‌ساختاریافته و با روش نمونه‌گیری گلوله‌برفی، با ۱۶ نفر مصاحبه شده و اشباع نظری حاصل گردید. پس از پیاده‌سازی مصاحبه‌ها، با کمک روش تحلیل مضمون، مصادیق شناسایی و سطح‌بندی شدند. سپس مصادیق شناسایی شده در جامعه تحقیق که اساتید دانشگاه آزاد اسلامی شهر تهران بودند، اولویت‌بندی و اعتباریابی گردید. روایی و پایایی بخش کیفی با روش تثلیث و شاخص بازآزمون، و در بخش کمی، با تأیید پرسشنامه توسط متخصصین امر، آلفای کربناخ و بارعاملی‌ها تأیید شدند.

**یافته‌ها:** یافته‌ها در دو بخش کیفی و کمی حاصل گردید، در بخش کیفی، شناسایی سطوح تجاری‌سازی دانش در نظام آموزش عالی کشور، با مصاحبه از گروه خبرگان حاصل گردید، سپس اطلاعات گردآوری شده با کمک تحلیل مضمون در قالب ۶ مضمون فراگیر (عوامل محیطی، ساختار سازمانی، ویژگی‌های خالقین ذهنی، ویژگی‌های دانش خلق شده، ویژگی‌های مصرف‌کنندگان دانش و نوع دانش)، ۲۵ مضمون سازماندهنده و ۸۷ مضمون پایه انجام شد، سپس در گام کمی،

**پژوهش حاضر برگرفته از:** رساله دکتری رشته مدیریت آموزش عالی، با عنوان: **ارائه الگوی تجاری‌سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران (مورد مطالعه دانشگاه‌های آزاد اسلامی شهر تهران)**، دانشجو: فرشته علیزاده، استاد راهنما: امیرحسین محمودی، ارائه شده در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی در سال ۱۴۰۲ است.

**استاد به این مقاله:** علیزاده، فرشته؛ محمودی، امیرحسین؛ محمودی، مهدی (۱۴۰۳). شناسایی سطوح تجاری‌سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران و اعتباریابی آن. *علوم و فنون مدیریت اطلاعات*، ۱۰(۳): ۷۳-۱۰۰. <https://doi.org/10.22091/stim.2023.9918.2008>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۰۸؛ تاریخ اصلاح: ۱۴۰۲/۰۹/۰۲؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۹/۲۹؛ تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۳/۰۷/۰۲

ناشر: دانشگاه قم

نوع مقاله: پژوهشی

© نویسندگان.



داده‌ها با کمک پرسشنامه از جامعه تحقیق (اساتید دانشگاه آزاد اسلامی شهر تهران) اخذ و با کمک بارعاملی‌ها، داده‌ها، اولویت‌بندی گردید، بر اساس بار عاملی‌های احصاء شده مضمون ویژگی‌های ذهنی خالقین دانش با ضریب ۹۳۹٪ و مضمون دانش تخصصی با ضریب ۹۴۹٪ در اولویت نخست سطوح مضامین فراگیر و سازماندهنده قرار گرفتند.

**نتیجه‌گیری:** نتایج پژوهش بیانگر شناسایی سطوح تجاری‌سازی در نظام آموزش عالی ایران می‌باشند. بار عاملی‌های احصاء شده، ضمن تأکید بر ضرورت توجه به تمامی سطوح، ترتیب اولویت‌بندی‌های برآمده از آن، ضرورت توجه به میزان سهم هر یک از مصادیق را در متغیر مورد مطالعه، با توجه به محدودیت منابع و مدیریت صحیح آن نشان می‌دهد.

**کلیدواژه‌ها:** آموزش عالی، تجاری‌سازی دانش، دانشگاه‌ها.

## ۱. مقدمه

در حال حاضر، دانشگاه‌ها به عنوان مهم‌ترین بخش تولید و عرضه دانش، با چالش پاسخ‌گویی بهتر به نیازها و انتظارات جامعه روبه‌رو هستند. از این‌رو، باید تلاش‌های زیادی برای انتقال و به‌کارگیری دانش و استفاده از آن در بخش‌های اقتصادی، اجتماعی و صنعت انجام پذیرد که از آن به عنوان تجاری‌سازی دانش تعبیر می‌شود. می‌توان گفت، امروزه، تجاری‌سازی دانش، وظیفه اساسی دانشگاه‌های نسل سوم است (آرورا و همکاران، ۲۰۱۸). گرچه روندهای موجود و تحولات اخیر، بیانگر تأثیر مستقیم تجاری‌سازی تحقیقات بر توسعه اقتصاد ملی و منطقه‌ای است (نوری خان پوردی و همکاران، ۱۳۹۹)، ولی مطالعات نشان می‌دهد، تجاری‌سازی دانش در کشور ایران به نحو بایسته و شایسته‌ای صورت نمی‌گیرد. مطالعات و نظریه‌های جدید از ادبیات برنامه‌ریزی برای توسعه کارآفرینی (که یکی از مولفه‌های تجاری‌سازی دانش می‌باشد) پیشنهاد می‌کند که رهیافت اکوسیستم کارآفرینی که دربردارنده همه عناصر موثر در رفتار کارآفرینانه هستند، می‌تواند مطلوبیت و امکان‌پذیری موضوع را افزایش دهند (عزتی‌راد و همکاران، ۱۳۹۶). همچنین دانشگاه‌ها می‌بایست از طریق درگیر کردن دانشجویان با الگوهای تجاری، کارآفرینی را ارتقاء دهند (درینی و همکاران، ۱۴۰۱). چراکه کارآفرینی دانشگاهی، اهمیت بسزایی در ایجاد اشتغال و کاهش بیکاری ایفا می‌نماید (باشکوه اجیرلو و پورامینی، ۱۴۰۱). به‌طور کلی، در اقتصاد دانش‌بنیان، بویژه در صنایع جدید که رشد سریعی دارند، علم تأثیر مهم‌تر و مستقیم‌تری بر نوآوری دارد (رومزی، ۱۳۹۷). باید اذعان داشت که فناوری و تجاری‌سازی آن، یک منبع، عامل مؤثر و شایستگی اصلی در حصول و حفظ مزیت رقابتی شرکت‌های دانش‌بنیان تلقی می‌شود. به‌عبارت دیگر، توانایی شرکت‌های دانش‌بنیان در موفقیت تجاری‌سازی فناوری، می‌تواند باعث عملکرد بهتر شرکت و سرانجام کسب مزیت رقابتی نسبت به رقبا شود (شیرازی و همکاران، ۱۳۹۸).

به‌عبارتی، به‌طور روزافزون شاهد این هستیم که آموزش عالی به‌طور فزاینده‌ای جهت‌گیری بازار را بخشی از برنامه‌های راهبردی خود قرار داده و دانشگاه‌ها به منظور کسب مشروعیت و درآمدزایی، و پاسخ به انتظارات بازار، تولید ارزش برای مشتریان را مود توجه قرار داده‌اند. می‌توان گفت، تجاری‌سازی فرایندی است که طی آن ایده‌ها یا یافته‌های جدید به محصولات و خدمات جدید یا فناوری‌های فروختنی در سراسر جهان توسعه می‌یابند. بی‌شک، در تولید و بازاریابی محصولات دانشگاهی، اصول و ارزش‌های تجارت بر شعایر دانشگاهی سایه می‌افکند. مسلماً ورود آموزش عالی به عرضه و بازاریابی و توجه به نیازمندی‌های بازار، حاصل برخی فرصت‌ها و پیامدهای مثبت نظیر ارتقای سطح آموزش شهروندان، افزایش ستاده‌های حاصل از تحقیقات علمی و ارتباط هرچه

بیشتر آموزش و تحقیق با اهداف اقتصادی و اجتماعی است (نادی و عرفان، ۱۳۹۸). بررسی‌ها نیز تجاری‌سازی فناوری را خلق محصول، خدمت یا فرایندی جدید و مبتنی بر رفع تقاضای موجود یا ایجاد تقاضای جدید می‌داند که رفع آن مستلزم تلاش مستمر در راه تبدیل نتایج به محصولات و خدمات جدید، و بازاریابی موفق آن‌ها می‌باشد (سیمونید<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۷).

بررسی علمی رویکرد تجاری‌سازی بدون توجه به ریشه‌های نظری و سازوکار شکل‌گیری آن امکان‌پذیر نیست. در این زمینه سرمایه‌داری دانشگاهی<sup>۲</sup> به عنوان ریشه نظری این رویکرد مورد بررسی قرار می‌گیرد. نظریه وابستگی منابع و نظریه نهادی نیز با ارائه مکانیسم‌هایی، علل گرایش دانشگاه‌ها به تجاری‌سازی را روشن می‌سازند. در سرمایه‌داری دانشگاهی ما با ورود دانشگاه به بازار و فعالیت‌های کارآفرینی و شبه‌بازاری روبرو می‌شویم، که در آن جهانی شدن، سیاست‌های حمایت از تحقیقات کاربردی و کاهش حمایت‌های مالی از دولت، عوامل اصلی گرایش به این سمت است. براساس تئوری وابستگی منابع، رفتارهای درونی اعضای یک سازمان از طریق رفتارهای کنش با محیط خارجی قابل درک است. لذا، بر طبق این تئوری، پاسخ‌ها در مواجهه با تغییر نیازمندی‌های محیطی جهت تطبیق با آن تعیین می‌گردد. پاسخ‌ها می‌تواند پذیرفتن بدون چون و چرای تأثیرات، یا ممانعت از آن و یا تعیین دامنه‌ای از پیشگیری از تأثیر تغییرات باشد. به موجب تئوری نهادی، رقابت بر سر منابع، تنها علت تغییر در سازمان‌ها محسوب نمی‌شود، بلکه سازمان‌ها، با هدف مشروعیت در محیط به کنش می‌پردازند. نقش‌های اجتماعی دارای مشروعیت و نهادی شده آموزش، پژوهش و خدمات با پاداش‌هایی نظیر افزایش سرمایه، استقلال، ارتقاء و... همراه است. تغییر و تحولات جهانی موجبات تغییراتی در کارکرد این نهاد شد، جهت‌گیری کارآفرینی و فعالیت‌های تجاری‌سازی نیز اصولی مشروعیت یافته در روابط دانشگاه و بازار به‌شمار می‌رود و این ارتباط از مشروعیتی سیاسی- اجتماعی برخوردار گردید (جاهد، ۱۳۹۳).

تجاری‌سازی نتایج تحقیقات و نوآوری‌ها، یکی از نمودهای رویکرد پذیرش اهمیت علم و فناوری و قبول تأثیر مستقیم آن بر توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی به‌شمار می‌رود (بیرانوند، ۱۳۹۷). اهمیت روزافزون تجاری‌سازی و نگاه ویژه به این مقوله در سطح دانشگاه‌های جهان، لزوم بررسی آن را در دانشگاه‌های داخل تبیین می‌نماید (سلامتی و همکاران، ۱۳۹۵). اهمیت این دیدگاه به قدری است که بسیاری از کشورها به نقش آن در توسعه پی برده‌اند و آن را در رأس برنامه‌ها و سیاست‌های علمی خود قرار داده‌اند. دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی این کشورها،

1. Symeonidou, Bruneel & Autio  
2. Academic Capitalism

تجاری سازی تحقیقات و کسب درآمد از فعالیت های تحقیقی را جزء اولویت های خود قرار داده اند، تا هم نقشی را در رشد و پیشرفت کشور ایفا کنند و هم بودجه مورد نیاز را برای ادامه و گسترش تحقیقات فراهم آورند (فهندژسعدی و نعمت الهی، ۱۳۹۹). مطالعات بیانگر ضرورت توجه به موضوع تجاری سازی نتایج پژوهش ها و ایده های پژوهشی است، به طوری که باید در کنار تصمیمات منطقی و تبیین راهکارهای مناسب با شرایط مراکز تحقیقاتی کشور، مورد توجه مدیران زیربنا قرار گیرد. در سازمان های پژوهشی مانند دانشگاه ها و مراکز علمی، بدون تجاری سازی، تحقیقات معنایی ندارد (پورمهدی و همکاران، ۱۳۹۷). لذا، باید گفت، در دنیای رقابتی امروز، هدف دانشگاه ها، تنها تولید علم نیست، بلکه باید به وسیله ای برای توسعه اقتصادی تبدیل گردند؛ زیرا، چرخه تبدیل ایده به ثروت، پیوسته و دارای مراحل مختلف است که در آن، همه اجزاء در تولید دانش و اطلاعات سهیم هستند. از طرفی، آنچه که مانع توسعه علمی و اقتصادی کشور می شود، دوری نظام اقتصادی، صنعتی و تجاری از نظام علمی، آموزشی و تحقیقاتی کشور است. نباید از بازگفتن این واقعیت تلخ هراس داشت که صنعت، تجارت و بازار و به طور کلی اقتصاد ما فاقد یک ریشه علمی و متکی به دانش روز است. برای آنکه بتوانیم این شکاف عظیم علمی و اقتصادی کشور را با دنیای پیشرفته پر کنیم، باید دست به اتقایی بزرگ بزنیم و آن، تجاری سازی 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. در همین راستا، تجاری سازی دانش یک بخش تلفیقی فعالیت های دانشگاهی خواهد بود (فزون اردکانی و زمانی، ۱۳۹۳). مبانی نظری فوق تأکیدی بر لزوم مطالعه با توجه به اهمیت و ضرورت حرکت به سمت تجاری سازی می باشد.

خاکی و همکاران (۱۴۰۰)، در تحقیقی پنج بُعد فرایند تجاری سازی دانش، منافع، محیط، منابع و سازمان را در تبیین الگوی تجاری سازی دانش در مراکز آموزش عالی با تأکید بر عامل فرهنگی ارائه دادند. مدل سیستمی ارائه شده در این تحقیق فرایند تبدیل ایده به فناوری و انتقال دانش را با توجه به عوامل فرهنگی مورد تحلیل و بررسی قرار داد و از محیط و سازمان بهره گرفته، تا برونداد و منافع مناسبی ایجاد نماید.

عزتی راد و همکاران (۱۴۰۱) نیز در تحقیقی پس از کشف متغیرهای فرعی و اصلی تجاری سازی دانش دانشگاهی براساس اکوسیستم کارآفرینی، تأثیر هریک از سنجه های تجاری سازی دانش دانشگاه جامع علمی - کاربردی را نشان دادند. متغیرهای منابع انسانی با ضریب استاندارد بتای (۵۳٪)، زیرساخت تولید دانش با ضریب استاندارد بتای (۵۰٪)، تعاملات با ضریب استاندارد بتای (۳۲٪)، زیرساخت تجاری سازی دانش با ضریب بتای (۳۹٪)، نفوذ استراتژیک با ضریب

استاندارد بتای (۲۳۴٪)، فرهنگ تجاری سازی دانش با ضریب استاندارد بتای (۲۴۲٪) و قوانین و سیاست‌ها با ضریب استاندارد بتای (۱۴۰٪) به ترتیب بیشترین تأثیر را در پیش بینی عملکرد تجاری سازی دانش مراکز دانشگاه علمی - کاربردی دارند.

براساس نتایج پژوهش سپه‌ی و همکاران (۱۴۰۱)، تجاری سازی دانش با رویکرد ظرفیت سازی میان رشته‌ای با نقش آفرینی متخصصان علوم رفتاری، دارای ابعادی همچون ره آفرینی، ایده آفرینی، نیاز آفرینی، هم آفرینی و فرصت آفرینی می باشد.

عباس<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهشی به تولید دانش و نحوه انتقال آن از دانشگاه‌ها به صنعت پرداخته و نشان دادند در دانشگاه‌ها و گروه‌های تحقیقاتی چین، تولید و تجاری سازی نتایج تحقیقات با فعالیت‌های (UTTO) ها، به عنوان پل ارتباطی فناوری بین دو طرف و همچنین ارائه خدمات حقوقی و تجاری به خوبی حکم فرما می باشد.

ایثال<sup>۲</sup> (۲۰۱۶) در پژوهشی نشان داد دلیل اینکه برخی دانشگاه‌ها راهبرد تجاری سازی شان با یکدیگر تفاوت دارد، وجود تفاوت‌های محیطی تجاری سازی و عواملی است که بر سازمان اثر می گذارد. به عبارت دیگر، نوع برخورد با مسائل و عوامل بیرونی نقش تعیین کننده‌ای بر راهبرد تجاری سازی در دانشگاه دارد.

چایز<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۷) نیز در پژوهشی به نقش تاریخی مشارکت دانشگاه در پیشرفت دانش و فن آوری در زمینه اقتصادی و اجتماعی یک کشور، از طریق دوره‌های آموزشی، تحقیقاتی و پیشرفته اشاره نمودند که در نتیجه آن انتقال تکنولوژی به بازار صورت می گیرد. انتقال تکنولوژی یک فرایند است که می تواند با اختراع، ثبت اختراع، صدور مجوز، استفاده از مجوز تکنولوژی و در نهایت حق امتیازی که توسط دانشگاه دریافت می شود، آغاز گردد. نتایج اصلی این تحقیق به ضرورت درک نیاز شرکت‌ها و دانشگاه‌ها به تحقیقات کاربردی و تحقیقات مشترک تکنولوژیکی، که می تواند با نوآوری‌های تکنولوژیکی، جامعه را متحول سازد، اشاره دارد.

لذا می توان گفت، آموزش عالی در جهت نیل به اهداف مشخصی فعالیت می کند و دارای اهداف ویژه و مهمی است، از جمله این اهداف می توان به گسترش مرزهای دانش اشاره کرد (کریمی نژاد و همکاران، ۱۳۹۸). از سویی هم به عنوان مهم ترین مرکز تولید دانش و هم تأمین کننده نیاز نیروی انسانی متخصص، از جمله پست‌تازترین سازمان‌ها به شمار می آیند (علاء و همکاران، ۱۴۰۰). با توجه به

1. Abbas
2. Aithal
3. Chais



مأموریت‌های بین المللی و لزوم همگامی با آن و شرایط فعلی اقتصادی حاکم بر کشور و... پژوهشی که به طور منسجم و یکپارچه، تجاری سازی را در جامعه تحقیق به طور ویژه مورد بحث و سطح بندی قرار داده باشد، یافت نشد. نظر به اینکه شناسایی سطوح و مصادیق به عنوان ابزاری برای اندازه گیری و تحلیل، همواره یاریگر تصمیم گیرندگان و سیاستگذاران و... می باشد، لذا، با توجه به پیچیدگی موضوع تجاری سازی دانش، گستردگی آن و لزوم شناسایی و اعتباریابی آن در جامعه تحقیق، پژوهش حاضر درصدد پاسخ به این سوال اصلی است که: سطوح تجاری سازی دانش، اولویت بندی و اعتباریابی آن در نظام آموزش عالی ایران، کدام است؟

## ۲. روش پژوهش

با توجه به هدف پژوهش، روش پژوهش حاضر از نوع آمیخته اکتشافی است، در این راستا، پس از مطالعات کتابخانه ای و أخذ ایده های اولیه، با روش نمونه گیری گلوله برفی، از گروه خبرگانی که از قبل با معیارهای نظری، تجربی که تمایل به مشارکت در تحقیق هم داشته اند، با ابزار مصاحبه نیمه ساختاریافته، مصاحبه ها صورت گرفت. برخی از مشخصه های معیار انتخاب خبرگان، مواردی نظیر: داشتن سابقه تجاری نمودن پروژه، داشتن سابقه کار معنادار در نقش مدیر، معاون و کارشناس در شرکت های دانش بنیان، مراکز رشد، پارک های علم و فناوری و نهاد علمی ریاست جمهوری و... بوده است. پس از تأیید سوالات مصاحبه توسط اساتید راهنما و مشاور، فرایند مصاحبه با هماهنگی های قبلی از مصاحبه شوندگان، آغاز گردید و پس از پایان هر مصاحبه، پیاده سازی انجام شد و پس از ۱۶ مصاحبه اشباع نظری حاصل گردید. سپس متن مصاحبه های پیاده شده کدگذاری شده و در این فرایند با توجه به اینکه روش تحلیل داده ها، تحلیل مضمون بود، مضامین پایه، سازمان دهنده و فراگیر شناسایی گردید، که با توجه به نقش و مأموریت هر یک از سطوح در موضوع مورد مطالعه، در این تحقیق به عنوان مصادیق موضوع مورد توجه قرار می گیرد. روایی روش پژوهش نیز با تکنیک تثلیث و پایایی آن با شاخص ثبات و استفاده از همکار، مورد آزمون و تأیید قرار گرفت. سپس مصادیق امر، به شکل پرسشنامه محقق ساخته در جامعه تحقیق که اساتید دانشگاه آزاد اسلامی شهر تهران به تعداد ۱۰۱۵۳ می باشند، اجرا گردید. این پرسشنامه که با هدف اعتبارسنجی داده های حاصل از مطالعات کیفی و میزان تعمیم پذیری آن طراحی گردید، با طیف ۵ درجه ای (خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم و خیلی کم) با تعداد ۱۲۱ گویه (۳ گویه جمعیت شناختی و ۱۱۸ گویه تخصصی) تعریف گردید. روش نمونه گیری در بخش کمی نمونه گیری طبقه ای نسبی بود که با روش کوکران (۱۹۹۷) ۳۷۱ نفر به عنوان نمونه تحقیق انتخاب شدند. پایایی این بخش با آلفای کرونباخ (۰/۸۰۲)

و روایی صوری و محتوایی آن پس از استعلام از متخصصین امر احصاء گردید. برای روایی صوری، ابزار تهیه شده در اختیار ۵ نفر از خبرگان حوزه قرار گرفت و از آنها خواسته شد مناسب بودن توانایی ظاهری ابزار را متناسب با اهداف و محتوا، به شکل غیر عددی ارزیابی کنند. در مرحله بعد اصلاحات مورد نظر آنها اعمال گردید. علاوه بر ارزیابی صوری، برای سنجش اینکه پرسشنامه تا چه اندازه همه جنبه‌های پدیده مورد بررسی را اندازه‌گیری می‌نماید، از شاخص‌های CVI و CVR استفاده شد. برای این منظور، با هدف تشخیص مهم‌ترین و صحیح‌ترین محتوا و برای اطمینان از اینکه آیتم‌های هر سوال، به بهترین شکل برای اندازه‌گیری محتوا طراحی شده‌اند، خبرگان هر یک از سوالات را در شاخص CVI و CVR، در طیف لیکرت پاسخ دادند. داده‌های این بخش که توسط ۲۰ خبره جمع‌آوری گردید، با فرمول ذیل محاسبه شد:

$$CVR = \frac{ne - N/2}{\frac{N}{2}}$$

از آنجایی که حداقل مقدار قابل قبول CVR، براساس جدول لاوشه، با تعداد ۲۰ خبره ۴۲٪ می‌باشد و نتایج CVR حاصل حداقل ۰/۶ بوده است؛ لذا، بنابر ارزیابی به عمل آمده، این امر نشان‌دهنده تأیید سوالات براساس معیار تعریف شده می‌باشد. برای محاسبه شاخص CVI از فرمول زیر استفاده شد:

تعداد کل متخصصین ÷ تعداد متخصصینی که گزینه‌های ۳ و ۴ را انتخاب نموده‌اند = CVI

با توجه به اینکه، بر طبق مقیاس سنجش CVI اگر مقدار حاصل از فرمول از ۰/۷ کوچک‌تر باشد، گویه رد و اگر بین ۰/۷ تا ۰/۷۹ محاسبه شود، پرسش‌ها نیاز به بازبینی دارند، چون مقادیر محاسبه شده حداقل ۰/۸۰ بوده است، لذا، آیتم‌ها تأیید شدند. در نهایت روایی این بخش با روش تحلیل عاملی نیز اولویت‌بندی، آزمون و تأیید گردید. از آنجایی که نتایج بارعاملی، طبق جدول (۳)، بیش از ۶٪ بوده است، لذا، مطلوب ارزیابی گردید. همچنین برای معناداری همبستگی‌های احصاء شده، از روش خودگردان‌سازی استفاده گردید که آماره  $t$  به دست آمده در سطح خطای ۵٪ بزرگ‌تر از ۱/۹۶ است. لذا، همبستگی‌ها هم معنادار بوده است. همچنین، طبق جدول (۵)، از آنجایی که میانگین واریانس استخراج شده عدد ۶۴۸٪، و بزرگ‌تر از ۵٪ است، و روایی مرکب ۸۵۴٪ بالای ۰/۷ و بزرگ‌تر از میانگین واریانس مشترک بود، بنابراین، روایی همگرا نیز تأیید شد. پس از استخراج الگو، با کمک روش معادلات ساختاری، الگو با معیار GOF نیز اعتبارسنجی گردید. از آنجایی که خروجی عدد ۷۷۰٪ بالاتر از ۳٪ می‌باشد، اعتبار الگو هم مورد تأیید قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی از نرم‌افزار MAXQDA12 و برای داده‌های کمی از نرم‌افزار Smart-pls استفاده شده است.

## ۳. یافته‌ها

برای پاسخ به سوال اصلی تحقیق ابتدا سطوح تجاری سازی دانش و مصادیق هر سطح شناسایی گردید. برای این کار، داده‌های حاصل از مصاحبه با کمک نرم‌افزار تحلیل کیفی MAXQDA12 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نخست مضامین پایه مصاحبه‌های پیاده شده در قالب RFT وارد نرم‌افزار MAXQDA شد و سپس با مطالعه خط به خط آنها، مضامین پایه به بخش مصاحبه‌ها نسبت داده شد. سپس با مقایسه مستمر مضامین پایه، مضامین مشترک در ذیل مضامین سازمان‌دهنده تجمیع شده و به همین ترتیب مضامین تولید شده از مصاحبه‌های بعدی نیز در ذیل مضامین قبلی و با مضامین جدید جای می‌گرفتند. بدین ترتیب مراحل تعیین مضامین تا دستیابی به شبکه مضامین منسجم و عدم افزوده شدن ارزش بیشتر به مضامین و الگو ادامه یافت. نتایج سطوح در جدول (۱) آمده است.

جدول ۱- سطوح تجاری سازی دانش در نظام آموزش عالی

مضامین فراگیر	مضامین سازمان‌دهنده	مضامین پایه	کد مصاحبه شونده
		روشنگری ذهن	I10, I16, I5, I1, I7
	نگاه دولت به تجاری سازی	انعطاف‌پذیری در پذیرش رویکردهای نوین آموزشی	I3, I11, I15
		جهد <sup>۱</sup> در تعریف چشم‌انداز آموزشی	I9, I5, I14, I2, I11
	حقوق مالکیت ذهن و تفکر	کپی رایت (حق نشر)	I3, I4, I11, I5
		مالکیت صنعتی	I10, I8, I13
		نیاز بازار	I10, I9, I1, I6, I11
عوامل محیطی	توانایی ذاتی بازار	قدرت خرید	I6, I8, I10, I13, I14
		نگاه بازار	I10, I8, I1, I3, I4
		ارزش قابل شدن برای دانش بومی	I3, I1, I15, I4, I16
	فرهنگ مصرفی	اراده ملی در مصرف تولیدات مبتنی بر دانش بومی	I2, I16, I10, I9
		نحوه ارائه دانش به بازار	I11, I9, I10, I14, I5
	نوع دانش	کیفیت دانش ارائه شده	I6, I16, I2
		تنوع دانش ارائه شده	I11, I7, I16, I3, I8
	زیرساخت‌ها و تجهیزات کلان	زیرساخت‌ها و تجهیزات اداری	I8, I3, I15, I4, I2
ساختار سازمانی	زیرساخت‌ها و تجهیزات (عمومی)	زیرساخت‌ها و تجهیزات آموزشی	I4, I3, I2, I8, I16
		زیرساخت‌ها و تجهیزات پژوهشی	I3, I9, I5, I4, I8

مضامین فراگیر	مضامین سازمان‌دهنده	مضامین پایه	کد مصاحبه‌شونده
		زیرساخت‌ها و تجهیزات آزمایشگاهی	I5, I8, I6, I3, I8
		زیرساخت‌ها و تجهیزات فناوری	I5, I11, I8, I9
		زیرساخت‌ها و تجهیزات اطلاعاتی	I1, I2, I9, I7, I8
		زیرساخت‌ها و تجهیزات مربوط به پارک‌های علم و فناوری، مراکز رشد و دفاتر ارتباط با بازار	I8, I9, I11, I15
		زیرساخت‌ها و تجهیزات فرهنگی	I7, I13, I9, I10, I11
		زیرساخت‌ها و تجهیزات رفاهی	I1, I9, I13
		ترسیم چشم‌انداز و مأموریت	I4, I10, I3
		برخورداری از برند دانشی	I11, I3, I14, I2, I9
		رهبری دانش‌آفرین	I10, I1, I2, I5
		ساختار سازمانی دانش‌آفرین	I6, I7, I5, I4
		توجه به مدیریت منابع انسانی	I10, I3, I8, I9
	زیرساخت‌های خرد (تخصصی)	مدیریت صحیح منابع مالی	I9, I16, I1, I7
		سرمایه اجتماعی	I11, I8, I4, I9
		یادگیری سازمانی	I4, I2, I6
		استقرار نظام مدیریت دانش	I4, I2, I8, I5, I7
		تبلیغات و بازاریابی	I5, I2, I9, I13
		مشتری‌مداری	I11, I1, I13, I8, I6
	نگرش افراد به تجاری‌سازی	باور به تجاری‌سازی دانش	I6, I9, I3, I21
		آمادگی برای خلق دانش و تجاری‌سازی آن	I2, I1, I10, I7
		محرك توسعه و ارتقاء	I3, I8, I7, I16, I4
		تمایلات درون فردی	I9, I6, I4, I14
	انگیزه دانش‌آفرینی	امنیت شغلی	I1, I2, I11, I7, I10
		منافع مالی	I5, I6, I16, I9
		گرایش به داشتن تخصص دانشی	I11, I9, I10, I4, I15
		زمینه‌های اعتقادی و ارزشی	I6, I1, I2
		باور به توانایی دانشی در حوزه تخصصی	I11, I7, I10, I16, I8
	خودکارآمدی دانشی	اطمینان نسبت به مهارت استفاده از شیوه‌های گوناگون مورد نیاز برای خلق دانش	I6, I3, I5, I4, I2
		روحیه همکاری درون‌حوزه‌ای	I4, I3, I5, I8, I6
	تفکر خوشه‌ای	روحیه همکاری فراحوزه‌ای	I3, I9, I5, I4, I2
		روحیه همکاری آمیخته	I5, I8, I7, I6, I14

ویژگی ذهنی  
خالقین دانش

مضامین فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه	کد مصاحبه شونده
		برخورداری از مهارت و توانایی در دانش آفرینی	I2, I6, I7, I10
		صداقت در خلق دانش	I11, I4, I13, I14, I15
	اخلاق دانشی	امانت‌داری در فرآیند خلق دانش	I6, I5, I4
		مسئولیت‌پذیری در قبال دانش تولید شده	I9, I7, I10, I3, I4
		روحیه نقدپذیری	I8, I3, I5, I4, I2
	قابلیت عرضه	پتانسیل ورود به بازار	I4, I3, I5, I9, I6
		سهولت در عرضه	I10, I6, I5, I1, I7
		ظرافت در ساختار دانش	I3, I10, I5
	جذابیت دانش	تازگی یا نو بودن دانش	I9, I5, I4, I12, I10
ویژگی‌های دانش خلق شده		قابلیت به‌روزرسانی	I3, I4, I10, I5
	اعتبار دانش	اصالت دانش	I10, I8, I3
		کیفیت دانش	I10, I9, I1, I8, I11
	سودمندی دانش	کارایی دانش	I6, I8, I10, I3, I5
		قیمت مناسب دانش	I10, I8, I1, I3, I4
	ماندگاری دانش	عمر مصرف دانش	I3, I11, I5, I4, I6
		تداوم پذیرش در ذائقه بازار	I11, I6, I5, I1, I7
	نگرش نسبت به دانش	باور به خوب بودن دانش	I3, I11, I8
		آمادگی برای استفاده از دانش	I8, I5, I14, I12, I11
		خلق نیاز دانشی	I3, I4, I11, I5
	مدیریت نیاز	رفع نیاز دانشی	I10, I8, I3
		اصلاح نیاز دانشی	I10, I9, I1, I16, I11
		تغییر نیاز دانشی	I6, I8, I10, I3, I4
ویژگی‌های مصرف‌کنندگان دانش	ارزش درک شده از دانش	برخورداری از کیفیت مناسب مقرون به صرف بودن	I10, I8, I1, I13, I14 I3, I1, I5, I4, I6
	رضایت دانش	ابراز خرسندی مشتری پس از خرید احساس خشنودی از یادگیری	I2, I6, I13 I10, I4, I5
	اخلاق در خرید دانش	رعایت حقوق مالکیت فکری	I6, I1, I2, I8, I16
		بومی‌گزینی در خرید	I11, I7, I10, I3, I8
	وفاداری به برند	تکرار در خرید دانش	I8, I3, I15, I4, I2
		تبلیغ دانش	I4, I3, I2, I8, I16

مضامین فراگیر	مضامین سازمان‌دهنده	مضامین پایه	کد مصاحبه‌شونده
نوع دانش	دانش عمومی	انجام پژوهش‌های برون‌سازمانی	I3, I9, I5, I4, I13
		آموزش مبتنی بر تجاری‌سازی	I15, I8, I7, I16, I4
		ارائه مشاوره‌های شغلی و تحصیلی مبتنی بر تجاری‌سازی	I5, I11, I4, I3
		تألیف منابع مناسب بازار مدنظر	I1, I2, I9, I7, I5
		برگزاری کارگاه استفاده از دانش در صنعت	I8, I7, I11, I15
دانش تخصصی	دانش تخصصی	تشویق به شرکت در سمینارها و سخنرانی‌ها و...	I7, I3, I9, I10, I11
		تولید فرآیند یا محتوای جدید	I1, I9, I13
		شبیه‌سازی‌های مجازی	I3, I7, I14
		اعتباردهی به طرح‌ها و گرفتن لایسنس فردی	I11, I3, I16, I5, I9
		راه‌اندازی محصولات تولید شده (در حوزه‌های گوناگون برای مشتریان)	I5, I1, I12, I14
		گسترش، تعمیر و عیب‌یابی محصولات	I16, I7, I5, I4

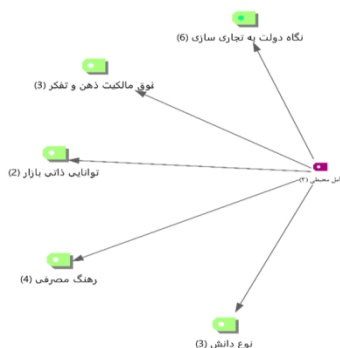
در مرحله اول محقق به تحلیل و جمع‌آوری کدهای باز برآمده از مصاحبه‌ها پرداخت، در این مرحله ابتدا مصاحبه‌های انجام شده به ترتیب انجام، پیاده‌سازی گردید، پس از پیاده‌سازی هر مصاحبه، متن پیاده‌شده به نرم‌افزار MAXQDA وارد شده و مورد تحلیل قرار گرفت. به عبارتی، به هر جمله و یا مجموعه‌ای از جملات که حاوی معنایی خاص بودند، مانند جدول (۲)، یک مفهوم مناسب اختصاص یافت.

در مرحله دوم از فرایند تحلیل مضمونی پیاده‌شده، با مقایسه مستمر و چندین باره مضامین پایه تولید شده در مرحله قبل، مضامین سازمان‌دهنده ایجاد شدند. برای تولید مضامین سازمان‌دهنده چندین مضمون پایه در ذیل چتر یک مضمون سازمان‌دهنده جمع شده و آن را تشکیل داده‌اند. در گام سوم یک دسته از این مضامین سازمان‌دهنده که در کنار هم یک واژه مشخص را تداعی می‌کنند نیز در زیر چتر بزرگ‌تری به نام مضمون فراگیر مشخص شدند. به عبارتی، در این مرحله مضامین استخراج شده فرایندهای قبلی، مجدداً مورد بررسی قرار گرفته و در دسته‌بندی انتزاعی‌تری به نام مضامین فراگیر قرار گرفتند.

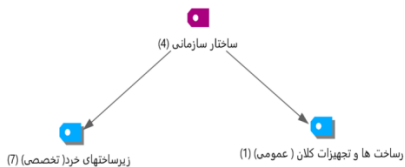
جدول ۲- یک نمونه از کدهای باز استخراج شده از مصاحبه کد (I3)

<p>- ارزش قابل شدن برای دانش بومی</p> <p>- اراده ملی در مصرف تولیدات مبتنی بر دانش بومی</p> <p>- مالکیت صنعتی</p> <p>- یادگیری سازمانی</p> <p>- باور به تجاری سازی دانش</p>	<p>شاخص های زیادی وجود دارد، به عنوان مثال فرهنگ مصرفی جامعه به کدام سمت بوده و اینکه چقدر برای تولیدات بومی ارزش قائل هستند؛ چراکه، در شهرها و روستاهای کشور، در زمینه های مختلف، دانش های بومی وجود دارد که می تواند مکمل دانش های رسمی شود. بنابراین، لازم است شرایط نزدیک شدن این افراد به متخصصان و کارشناسان حوزه های مختلف، مهیاء شود. همچنین با توجه به اینکه چقدر اولویت برای خرید محصولات بومی با توجه به بسترهای دانش بومی در زمینه های مختلف وجود دارد، نیاز است بازار مصرف این محصولات تقویت شود. نوع مالکیت بخصوص در صنعت، موضوع بسیار مهمی است که باید با تعاریف شفاف در زمینه طرح های صنعتی، ثبت اختراع و... تکلیف فرد برای ورود به حیطه مشخص شود. استقرار فرهنگ یادگیری سازمانی موضوع دیگری است و باید این نکته که یادگیری یک ارزش است، نهادینه شده و سپس اشتراک گذاری تجارب، دانش ها و... مورد توجه قرار بگیرد، تا همگان بتوانند در راستای تجاری سازی از آن بهره مند شوند.</p>
<p>- آمادگی برای خلق دانش و تجاری سازی آن</p> <p>- محرک توسعه و ارتقاء</p> <p>- زیرساخت های آزمایشگاهی و اداری</p>	<p>نکته دیگر اینکه، تجاری سازی نیاز به باورهای عمیق دارد، تا ترجیح ندهم که پولم را به ارز تبدیل کنم و زیر بالش بگذارم یا با آن دانشی را تجاری کنم. تقریباً همه موارد مهم هستند، ولی آمادگی و پتانسیل هایی که تعریف می شود، خود وضعیت اقتصادی جامعه و ارزش هایی که می توانیم پیشنهاد دهیم، و چگونگی بهره برداری از آنها زمینه ساز ورود به موضوعه است. ارتقاء نیز مهم است. همچنین، تجاری سازی نیازمند اجازه به تجدیدنظر در برنامه های موجود است. البته موارد دیگری هم هست که می توان از نحوه برخورد نخبه بانی در با فرد تا رئیس دانشگاه را نام برد. نوع سازوکارها نظیر اینکه آیا دانشگاه اجازه می ده اتاق، آزمایشگاه و یا امکاناتش را در اختیار فرد این کاره بگذارد، یا فقط فلانی می تواند استفاده کند، نیز مهم هستند.</p>

سطوح جدول شماره (۱)، پس از پیاده سازی مصاحبه ها استخراج گردید و سپس با توجه به شباهت ها، تفاوت ها، رویکردها و اهداف متعدد، خلاصه سازی و در طبقات مضامین پایه، سازمان دهنده و فراگیر طبقه بندی شده و در نهایت شبکه مضامین برآمده از خروجی نرم افزار MAXQDA، به شکل بصری، میزان ارتباط کدها و جایگاه آنها و در نهایت انسجام درونی آنها را با هدف راضی کننده بودن الگوی شماتیک، از جهت پوشش معنایی و یا تناسب داده ها، مورد توجه قرار داده است.



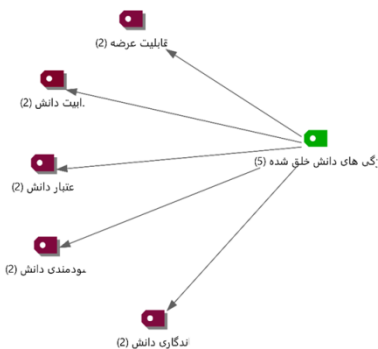
شکل ۱- شبکه مضامین عوامل محیطی تجاری سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران



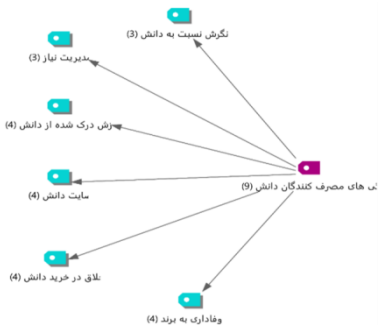
شکل ۲- شبکه مضامین ساختار سازمانی تجاری سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران



شکل ۳- شبکه مضامین ویژگی های ذهنی خالقین دانش تجاری سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران

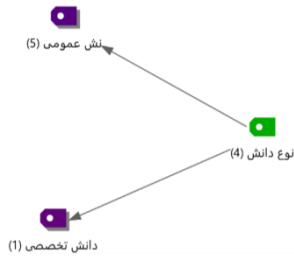


شکل ۴ - شبکه مضامین ویژگی های دانش خلق شده تجاری سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران

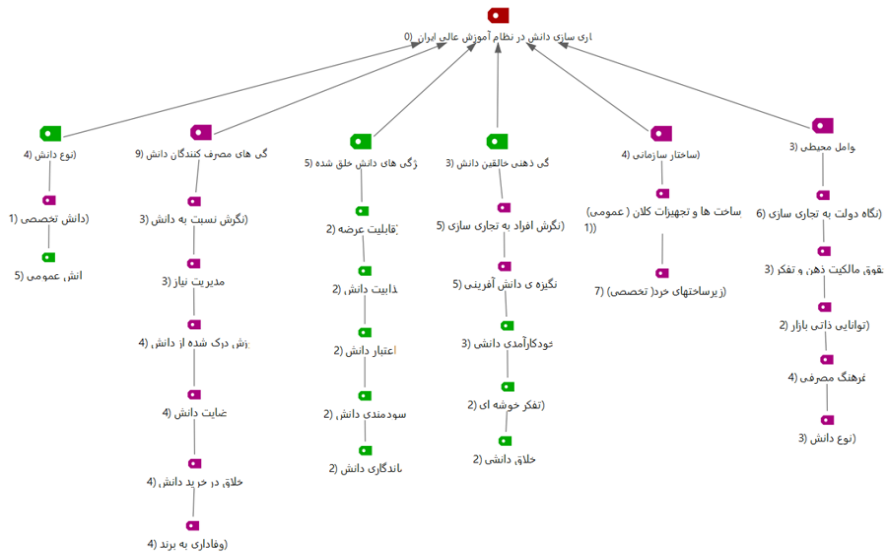


شکل ۵ - شبکه مضامین ویژگی های مصرف کنندگان دانش تجاری سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران





شکل ۶ - شبکه مضامین نوع دانش در تجاری سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران



شکل ۷ - شبکه مضامین تجاری سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران

سپس مضامین احصاء شده با کمک روش تحلیل عاملی اولویت بندی شدند.

جدول ۳ - نتایج اولویت بندی سطوح تجاری سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران

رتبه در مولفه	ضریب تبیین شده	مضمون سازمان دهنده	رتبه در بعد	ضریب تبیین شده	مضمون فراگیر	متغیر اصلی
۲۵	۰,۸۲۸	نگاه دولت به تجاری سازی	۵	۰,۸۹۱	عوامل محیطی	تجاری سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران
۲۳	۰,۸۵۰	حقوق مالکیت ذهن و تفکر				
۱۴	۰,۸۹۸	توانایی ذاتی بازار				
۲۲	۰,۸۶۰	فرهنگ مصرفی				
۱۹	۰,۸۸۰	نوع دانش				
۱۰	۰,۹۲۱	زیرساختها و تجهیزات کلان (عمومی)	۶	۰,۸۸۴	ساختار سازمانی	
۶	۰,۹۲۹	زیرساختهای خرد (تخصصی)				

رتبه در مولفه	ضریب تبیین شده	مضمون سازمان‌دهنده	رتبه در بعد	ضریب تبیین شده	مضمون فراگیر	متغیر اصلی
۱۷	۰,۸۸۹	نگرش افراد به تجاری‌سازی	۱	۰,۹۳۹	ویژگی ذهنی خالقین دانش	
۷	۰,۹۲۷	انگیزه دانش‌آفرینی				
۵	۰,۹۴۲	خودکارآمدی دانشی				
۴	۰,۹۴۳	تفکر خوشه‌ای				
۸	۰,۹۲۵	اخلاق دانشی				
۱۶	۰,۸۹۰	قابلیت عرضه	۲	۰,۹۱۸	ویژگی‌های دانش خلق شده	
۱۲	۰,۹۰۴	جذابیت دانش				
۲۴	۰,۸۳۷	اعتبار دانش				
۲۱	۰,۸۶۲	سودمندی دانش				
۲۰	۰,۸۷۱	ماندگاری دانش				
۱۸	۰,۸۸۸	نگرش نسبت به دانش	۳	۰,۹۱۷	ویژگی‌های مصرف‌کنندگان دانش	
۹	۰,۹۲۲	مدیریت نیاز				
۱۱	۰,۹۰۵	ارزش درک شده از دانش				
۳	۰,۹۴۵	رضایت دانش				
۱۵	۰,۸۹۴	اخلاق در خرید دانش				
۱۳	۰,۹۰۱	وفاداری به برند	۴	۰,۹۱۱	نوع دانش	
۲	۰,۹۴۷	دانش عمومی				
۱	۰,۹۴۹	دانش تخصصی				

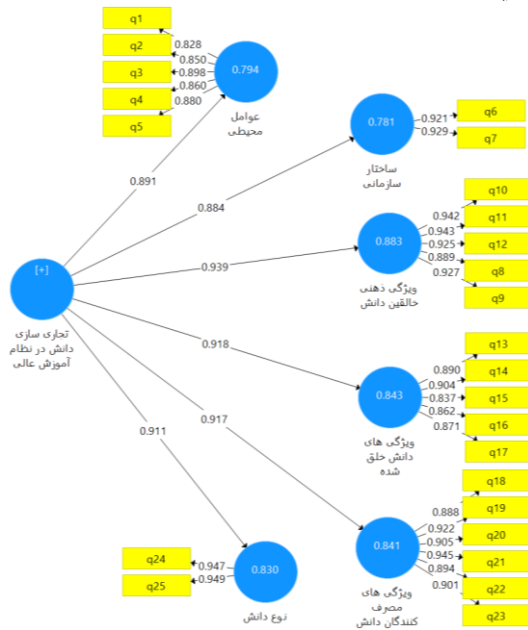
با توجه به نتایج جدول (۳)، در بخش ابعاد، ویژگی ذهنی خالقین دانش با ضریب  $۰/۹۳۹$  در اولویت اول و ساختار سازمانی با ضریب  $۰/۸۸۴$  در اولویت آخر قرار دارد و در بخش مولفه‌ها، دانش تخصصی با ضریب  $۰/۹۴۹$  در اولویت اول و نگاه دولت به تجاری‌سازی با ضریب  $۰/۸۲۸$  در اولویت آخر مولفه‌ها قرار دارد.

### ۳-۱. برازش مدل

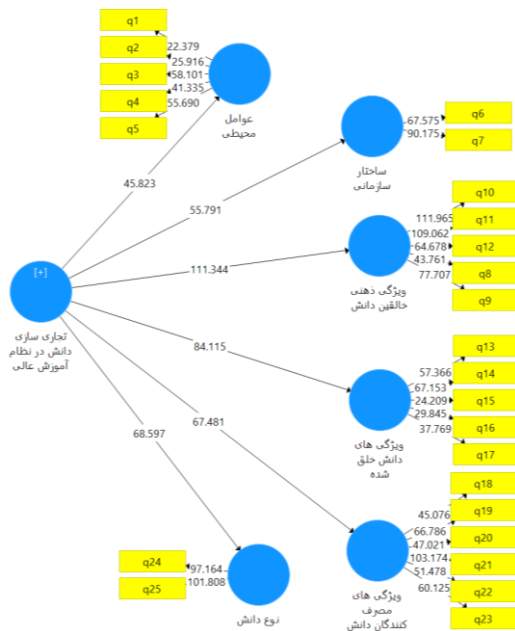
رابطه متغیرهای تحقیق براساس یک ساختار علی با تکنیک حداقل مربعات جزئی PLS آزمون گردید. در الگو کلی تحقیق که در نمودار (۱) نمایش داده شده، الگوی اندازه‌گیری (رابطه هریک از متغیرهای قابل مشاهده با متغیر پنهان) و الگوی مسیر (روابط متغیرهای پنهان با یکدیگر) محاسبه گردید. برای سنجش معناداری روابط نیز آماره  $t$  با تکنیک بوت استرپینگ<sup>۱</sup> محاسبه شده که در نمودار (۲) آمده است. این الگو که خروجی نرم‌افزار Smart PLS می‌باشد، خلاصه نتایج مربوط به بار عاملی استاندارد روابط متغیرهای تحقیق ارائه شده است. آزمون فرضیه‌های تحقیق براساس روابط

1. Bootstrapping

هر یک از متغیرها به تفکیک در ادامه آمده است.



نمودار ۱- تکنیک حداقل مربعات جزئی الگوی کلی پژوهش



نمودار ۲- آماره t-value الگوی کلی پژوهش با تکنیک بوت استرپینگ

جدول ۴- متغیرهای تحقیق

رتبه	مقدار t	بار عاملی	متغیر وابسته	متغیرهای مستقل
۵	۴۵,۸۲۳	۰,۸۹۱	تجاری سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران	عوامل محیطی
۶	۵۵,۷۹۱	۰,۸۸۴	تجاری سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران	ساختار سازمانی
۱	۱۱۱,۳۴۴	۰,۹۳۹	تجاری سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران	ویژگی ذهنی خالقین دانش
۲	۸۴,۱۱۵	۰,۹۱۸	تجاری سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران	ویژگی های دانش خلق شده
۳	۶۷,۴۸۱	۰,۹۱۷	تجاری سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران	ویژگی های مصرف کنندگان دانش
۴	۶۸,۵۹۷	۰,۹۱۱	تجاری سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران	نوع دانش

جدول ۵- تأیید برازش الگوی ابعاد تجاری سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران

متغیرهای تحقیق	الفای کرونباخ	AVE	CR
عوامل محیطی	۰,۸۳۱	۰,۷۴۷	۰,۸۹۹
ساختار سازمانی	۰,۷۸۷	۰,۸۲۳	۰,۹۰۳
ویژگی ذهنی خالقین دانش	۰,۷۶۵	۰,۷۴۹	۰,۸۵۷
ویژگی های دانش خلق شده	۰,۷۷۸	۰,۶۹۹	۰,۸۲۲
ویژگی های مصرف کنندگان دانش	۰,۸۰۰	۰,۵۵۵	۰,۷۸۶
نوع دانش	۰,۷۷۶	۰,۶۹۰	۰,۸۷۰
کل	۰,۸۰۲	۰,۶۴۸	۰,۸۵۴

برای اعتباریابی الگو، در گام بعد مقدار  $R^2$  باید بیشتر از  $۰/۳$  باشد، تا مدل در این بخش نیز از اعتبار کافی برخوردار باشد.  $R^2$  معیاری است که برای متصل کردن بخش اندازه گیری و بخش ساختاری الگوسازی معادلات ساختاری به کار می رود و نشان دهنده تأثیری است که یک متغیر برونزا بر یک متغیر درونزا می گذارد. نکته مهم این است که  $R^2$  تنها برای سازه های درونزای (وابسته) الگو محاسبه می گردد و در مورد سازه های برونزا، مقدار این معیار صفر (۰) است. هرچه قدر مقدار  $R^2$  مربوط به سازه های درونزای یک الگو بیشتر باشد، نشان دهنده برازش بهتر الگو است. چین (۱۹۹۸) سه مقدار  $۰/۱۹-۰/۳۳-۰/۶۷$  را به عنوان ضعیف، متوسط، و قوی بودن الگو تعیین می کند (داوری و رضازاده، ۱۳۹۲).

مقدار  $R^2$  برای سازه مجموع ابعاد و مولفه ها و عوامل موثر می باشد که عدد  $۰/۸۲۹$  بدست آمد، با توجه به سه مقدار ملاک که در بخش قبلی ذکر شد، برازش الگوی ساختاری تأیید می گردد. در بخش نهایی سنجش اعتبار کمی مدل در معادلات ساختاری عدد GOF است که این عدد نیز باید بالای  $۰/۳$  بدست آمد، تا اعتبار مدل را تأیید نماید. در این بخش نیز محاسبات انجام شده عدد مدل معادل  $۰/۷۷۹$  بدست آمد که نشان دهنده تأیید مدل است.



شکل ۸- الگوی تجاری سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران

برای رسیدن به الگوی تجاری سازی دانش در نظام آموزش عالی، پس از مطالعه ادبیات و مبانی نظری، با مصاحبه از خبرگان موضوع، داده‌ها جمع‌آوری و با تحلیل داده‌ها، سطوح تجاری سازی دانش شناسایی گردید. سپس داده‌های حاصل توسط جامعه تحقیق که اساتید دانشگاه آزاد اسلامی شهر تهران می‌باشند، اولویت‌بندی و اعتباریابی شدند. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل معادلات بخش ساختاری نشان می‌دهد که سطوح احصاء شده بر هسته مرکزی که تجاری سازی دانش است، تأثیرگذار می‌باشد، الگوی مذکور، دارای ویژگی چرخشی است.

#### ۴. نتیجه گیری

پژوهش حاضر با توجه به نقش تجاری سازی دانش در پاسخگویی به نیازهای پیرامونی انجام شده است. تجاری سازی دانش دارای ابعاد و اجزای پیچیده‌ای بوده که کارایی آن مستلزم شناخت دقیق ابعاد و دیگر عناصر تشکیل دهنده آن و در نهایت استفاده از الگوی مناسب می‌باشد. الگوی تجاری سازی برآمده از تحقیق حاضر، در واقع محورهایی که دانشگاه آزاد اسلامی در مسیر تجاری شدن باید مورد توجه قرار دهد را مشخص می‌سازد. محورهایی احصاء شده بیانگر لزوم مطالعه، شناسایی، تحریک و تقویت ویژگی‌های ذهنی خالقین دانش، به عنوان اولویت اول، مطالعه در خصوص ویژگی‌های دانش با عنایت به ویژگی‌های مصرف‌کنندگان دانش و شناسایی ذائقه آنها و اقدامات موثر در خصوص بازار، جهت هدایت ذائقه به مصرف داخلی، به عنوان اولویت‌های دوم و

سوم، شناخت نوع دانش و مدیریت آن به عنوان اولویت چهارم، شناخت، بسترسازی و استفاده از فرصت‌های عوامل محیطی، به عنوان اولویت پنجم و شناسایی و استقرار ساختار سازمانی مطلوب، به عنوان اولویت ششم است، که ضروری است مورد توجه خاص سیاستگذاران و مدیران نظام آموزش عالی قرار گیرد. در فرایند تحقیق ۲۵ مولفه شناسایی و رتبه‌بندی شدند. غالب این مولفه‌ها که در حوزه مسئولیت و کنترل سیاستمداران، برنامه‌ریزان، و دیگر تصمیم‌گیران ارشد آموزش عالی و سیاستگذاران می‌باشد، لازم است با برنامه‌ریزی‌های جدی و سیاست‌گذاری شفاف، تمهیدات لازم جهت توفیق مسیر را فراهم نمایند. این مولفه‌ها مضامین سازمان‌دهنده تحقیق هستند.

در فرایند تجزیه و تحلیل کیفی، ۸۷ مضمون پایه استخراج گردید. این شاخص‌ها بیانگر مصادیق و واقعیت‌های تجاری‌سازی دانش در جامعه تحقیق می‌باشند که مدیریت شاخص‌ها یا مصادیق در نظام آموزش عالی کشور را با هدف به‌منصه ظهور رساندن تجاری‌سازی و یا تقویت آن پس از ظهور را تأکید می‌نمایند. به عبارتی، این شاخص‌ها کارهایی که باید انجام شود، برنامه‌هایی که باید تدوین گردد و مسائلی که باید عمیق‌تر نگریسته شود و خط‌مشی‌هایی که باید پیرامون آن تنظیم گردد را گوشزد می‌کنند. این شاخص‌ها، واقعیت‌ها و یا مابه‌ازاء واقعی مولفه‌های تحقیق هستند، این کدها به‌مثابه واقعیت‌هایی با عنوان مضامین پایه تشریح شدند که با معرفی ویژگی داده‌ها، پایه و سنگ‌بنای تحلیل در مراحل بعدی و پاسخ به سوالات تحقیق براساس آن انجام شد.

بعد عوامل محیطی تحقیق حاضر با نتایج تحقیق خاکی و همکاران (۱۴۰۰) هم‌راستا است. همچنین بعد عوامل محیطی تحقیق حاضر، با نتایج تحقیق ایثال (۲۰۱۶)، که دلیل تفاوت راهبردهای دانشگاه‌ها را وجود تفاوت‌های محیطی می‌داند، همسو می‌باشد. این بعد بیانگر نقش تأثیرگذار محیط و عوامل برخاسته از آن بر اقدامات تجاری‌سازی است. این عوامل نظیر نگاه دولت به تجاری‌سازی، حقوق مالکیت ذهن و تفکر، توانایی ذاتی بازار، فرهنگ مصرفی و نوع دانش می‌باشند که بر تصمیمات، استراتژی‌ها و نحوه عملکرد موضوع تأثیرگذار هستند. لذا، تحلیل این عوامل جهت اتخاذ تصمیم‌گیری‌های آگاهانه، به منظور برنامه‌ریزی دقیق‌تر، عامل مهمی در پیشرفت تجاری‌سازی دانش و اقدامات منطقی وابسته به آن می‌باشد. لذا، تجزیه و تحلیل عوامل محیطی توسط تحلیل‌گران سیستم، با هدف درک موقعیت خود و اقدامات متناسب با آن ضروری است. همچنین مولفه حقوق مالکیت ذهن و تفکر، به عنوان یکی از نتایج پژوهش حاضر، با بخشی از یافته‌های تحقیق عزتی‌راد و همکاران (۱۴۰۱) همسو می‌باشد. درک خصوصیات، رفتار و ویژگی‌های مصرف‌کننده، به عنوان یافته‌ای دیگر، برای تأثیرگذاری دانش تولیدی و یا کالا و یا خدمات منتج شده از دانش، ضروری است. این اقدام مکمل شناسایی نیاز و انگیزه‌های جامعه هدف می‌باشد، به طوری که از آن می‌توان برای تولید دانش

مورد نیاز، اصلاح و یا حذف دانش منسوخ شده، با هدف ارائه خدمات مطلوب تر به مصرف کننده الهام گرفت؛ دانشی که قرار است در فرایندهای بعدی به کالا یا خدمات و در نهایت خرید آن توسط مصرف کننده، منتج شود، بدون شناسایی مصرف کننده و ویژگی های آن، دور از دسترس است. همچنین پژوهش حاضر در مولفه مدیریت نیاز با تحقیق سپهی و همکاران (۱۴۰۱) هم راستا است. ساختار سازمانی به مجموعه ای از زیرساخت های خرد و کلان تأکید دارد، که ضمن ایجاد زمینه برای گرایش به سمت تجاری سازی، می تواند با مهیاء نمودن بستر، در حمایت از موضوع، با هدف به رشد رساندن آن، مورد توجه قرار گیرد. عواملی که بدون وجود آنها و یا عدم توجه کافی به آنها، از تجاری سازی به جز نام چیزی بر جای نمی ماند و بالعکس؛ به طوری که با تقویت آنها بتوان ضمن پاسخ به نیازها و الزامات محیطی، تحقق اهداف تجاری سازی را رقم زد، نیز از نتایج پژوهش حاضر است که با تحقیق خاکی و همکاران (۱۴۰۰) همسو می باشد. همچنین پژوهش حاضر در مولفه های زیرساختی با نتایج تحقیق عزتی راد و همکاران (۱۴۰۱) همسو است. ویژگی های خالقین ذهنی به ویژگی های برخاسته و وابسته به فرد اشاره دارد که ریشه در باورها، نگرش ها و... دارد، می توان گفت شاه کلید موفقیت یا عدم موفقیت در تجاری سازی می باشد. این ویژگی در واقع، واسطه بین دانش و کاربرد آنها است. دانش بدون فردی با ویژگی های خاصی که نخواهد یا نتواند آن را بکار ببرد، به عمل تبدیل نخواهد شد. لذا، لازم است همواره بستر شناسایی و تحریر آن با هدف به ثمر نشاندن تجاری سازی مورد توجه قرار گیرد. این بُعد با یافته ایده آفرینی تحقیق سپهی و همکاران (۱۴۰۱) که در آن گفتمان و ذهنیت تجاری سازی را مورد تأکید قرار داده است، همسو می باشد. درک ویژگی های دانش جهت خلق، به عنوان یافته ای دیگر از تحقیق حاضر بوده و مزیتی شکست ناپذیر در بازار رقابتی امروز می باشد. درک این نوع از ویژگی ها، ضمن کمک به بهبود سطح و نوع دانش، منجر به بهبود کالا و خدمات منتج از دانشی می شود که قرار است جامعه از آن بهره مند گردد. نوع دانش، یافته دیگری از تحقیق حاضر است که چارچوبی برای ارزشیابی و برخورداری از انواع تجربیات، اطلاعات و داده ها می باشد. بی تردید شناسایی و مدیریت انواع دانش می تواند منجر به ساماندهی دانش ها با هدف استفاده واقعی برای نیل به مقاصد از قبل طراحی شده گردد. این بُعد با نتایج تحقیق عباس و همکاران (۲۰۱۸) که در آن به تولید دانش اشاره داشتند، همسو می باشد. نتایج اعتبارسنجی برآمده از تحقیق حاضر بیانگر تأیید الگو و اطمینان خاطر از بهره برداری از آن در عمل می باشد.

در چارچوب بررسی انجام شده، پیشنهادات ذیل به پژوهشگران آتی ارائه می شود:

۱) مطالعه هر یک از ابعاد و مولفه های برآمده از تحقیق به طور جداگانه و با عمق بیشتر، با رویکرد کیفی؛ تا دیدگاه عمیق تر و بهتری در مورد ابعاد در راستای تجاری سازی دانش در نظام

آموزش عالی کشور حاصل گردد.

۲) توسعه ابعاد ذکر شده در این تحقیق و تدوین الگوی اجرایی برای نظام آموزش عالی کشور.

۳) انجام مطالعات تطبیقی در خصوص تجاری‌سازی دانش در نظام آموزش عالی.



## منابع

- باشکوه اجبرلو، م.، پورامینی، ز. (۱۴۰۱) تبیین مدل کارآفرینی دانشگاهی با استفاده از رویکرد سیستمی (مطالعه موردی). پژوهش در نظام‌های آموزشی، ۱۶(۵۶): ۶۴-۷۵.
- بیرانوند، ع.، شعبانی، ا.، عاصمی، ع.، چشمه سهرابی، م. (۱۳۹۷). ساختار دانش در مطالعات مربوط به تجاری سازی و استفاده از رویکردهای تحلیل شبکه و مصورسازی علم. *مطالعات کتابداری و علم اطلاعات*، سال یازدهم: ۴۶-۶۶.
- پورمهدی، ع.، محمد داوودی، ا.ح.، محمدخانی، ک. (۱۳۹۷). ارائه مدلی برای ارتقاء اخلاق پژوهشی در راستای تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی (مورد: دانشگاه‌های آزاد اسلامی استان اردبیل)، پژوهش در نظام‌های آموزشی، دوره ۱۲: ۳۳۵-۳۱۵
- جاهد، ح. (۱۳۹۳). *تجاری سازی نتایج پژوهشی در نظام آموزش عالی*. تهران: انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام.
- خاکی، ا.، تورج، م.، معمارزاده طهران، غ. (۱۴۰۰). تبیین الگوی تجاری سازی دانش در مراکز آموزش عالی با تأکید بر عامل فرهنگی. *مطالعات میان فرهنگی*، ۱۶(۴۹): ۳۱-۶۰.
- داوری، ع.، رضازاده، آ. (۱۳۹۲). *مدل سازی معادلات ساختاری با نرم افزار PLS*. تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی.
- درینی، م.، آقاجانی افروزی طهماسبی، ا.ع.، روشن، ن. (۱۴۰۱). نقش آموزش کارآفرینی بر قصد کارآفرینی دانشجویان با نقش میانجی خودکارآمدی، نگرش به کارآفرینی و ذهنیت کارآفرینی (مطالعه موردی). *پژوهش در نظام‌های آموزشی*، ۱۶(۵۶): ۱۳۱-۱۴۵.
- رومزی، ه. (۱۳۹۷). *تجاری سازی دانش، حرکتی به سوی نسل سوم دانشگاهی*. در: تهران: نخستین کنفرانس ملی تحقیق و توسعه در مدیریت و اقتصاد مقاومتی.
- سپهی، م.، سلیمی، ق.، محمدی، ه.، جهانی، ج.، سهراب‌پور، و. (۱۴۰۱). کاربست تخصص‌های علوم رفتاری در خلق فرصت‌های تجاری سازی دانش: رویکرد میان‌رشته‌ای. *رهیافتی نو در مدیریت آموزشی*، ۱۳(۱): ۱-۱۶.
- سلامتی، ط.، واعظی، ا.، معمارپور، م.، رجب‌زاده قطری، ع. (۱۳۹۵). طراحی مدل تجاری سازی و ارائه الگوریتم پیشنهادی تجاری سازی دانش برای آموزش عالی. *مطالعات دانش‌شناسی*، ۲(۴): ۷۷-۵۷.
- شیرازی، ح.، هاشم‌زاده خوراسگانی، غ.، رادفر، ر.، ترابی، ت. (۱۳۹۸). ارزیابی عملکرد تجاری سازی فناوری شرکت‌های دانش بنیان نوپا بر پایه روش بهترین-بدترین فازی. *مدیریت توسعه فناوری*، ۷(۲): ۱۲۹-۱۵۹.
- عزت‌راد، ج.، سخدری، ک.، موسی خانی، م. (۱۳۹۶). *مطالعات تجاری سازی دانش با رویکرد اکوسیستم کارآفرینی*. آموزش عالی ایران، ۹(۲): ۱۳۳-۱۶۵.
- عزت‌راد، ج.، سخدری، ک.، موسی خانی، م. (۱۴۰۱). آمادگی سازمانی برای تجاری سازی دانش دانشگاهی براساس اکوسیستم کارآفرینی: توسعه سنجه و آزمون تجربی. *پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، ۲۸(۱): ۶۵-۹۲.
- علاء، ا.، حاتمی، ج.، احمدی، ا.، آقاجانی، ح. (۱۴۰۰). ارائه دانشگاه کارآفرین با رویکرد بلوغ روانشناختی و آمادگی روانی برای تجاری سازی و کارآفرینی (شاهد تجربی): مراکز علمی کاربردی استان مازندران. *مدیریت و برنامه‌ریزی در نظام‌های آموزشی*، ۱۴(۱): ۱۵۷-۱۸۴.
- فزونی اردکانی، ز.، زمانی، غ. (۱۳۹۳). نظام بهینه‌سازی ایده‌ها و دستاوردهای تحقیقات دانشگاهی. *کارآفرینی در کشاورزی*، ۱(۱): ۱۹-۴۱.
- فهندز سعیدی، پ.، نعمت‌اللهی، س. (۱۳۹۹). *تجاری سازی دانش، معرفی، ضرورت و الزامات*. دستاوردهای نوین در

مطالعات علوم انسانی، ۳(۳۱).

کریمی نژاد، ح.، قورچیان، ن.، جعفری، ص.، محمدداودی، ع. (۱۳۹۸). الگویی برای ارتقای کیفیت دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی غیرانتفاعی و غیردولتی (مطالعه موردی، استان گیلان). مدیریت و برنامه‌ریزی در نظام‌های آموزشی، ۱۲(۱): ۱۳-۴۶.

نادی، م.، عرفان، آ. (۱۳۹۸). تجاری‌سازی دانش در آموزش عالی (تاریخچه، مفاهیم، مدل‌ها و کارکردها). اصفهان: انتشارات معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان.

نوری خان پوردی، م.، رضوی، ت.، دوستی پاشا، م. (۱۳۹۹). تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی در حوزه ورزش. آموزش عالی ایران، ۱۱(۴): ۹۵-۱۳۲.

## References

- Abbas, A., Avdic, A., Chang Barker, K. & Xiaobao, P. (2018). *Knowledge transfer from universities to industry through university technology Transfer offices*.  
<https://doi.org/10.15407/scine14.02.005>
- Aithal, P.S. (2016). Nanotechnology Innovations and Commercialization-Opportunities, Challenges & Reasons for Dela. *International Journal of Engineering and Manufacturing*, 6(6): 15-25.
- Alaa, A., Hatami, J., Ahmadi, A. & Aghajani, H. (2021). Presenting an Entrepreneurial University with an Approach to Psychological Maturity and Psychological Readiness for Commercialization and Entrepreneurship (Experimental Witness: Applied Science Centers of Mazandaran Province). *Management and Planning in Educational Systems*, 14(1): 157-184. [in persian]
- Arora, A., Belenzon, S. & Pataconi, A. (2018). The decline of science in corporate R&D. *Strategic Management Journal*, 39(1): 3-32.
- Bashkoh Ajirloo, M. & Pouramini, Z. (2022) Explaining the academic entrepreneurship model using a systems approach (case study). *Research in Educational Systems*, 16(56): 64-75. [in persian]
- Beiranvand, A., Shabani, A., Asemi, A. & Cheshmeh Sohrabi, M. (2018). Knowledge structure in studies related to commercialization and the use of network analysis and science visualization approaches. *Library and Information Science Studies*, 11<sup>th</sup> year: 46-66. [in persian]
- Chais, C.Q., Ganzer, P.P. & Olea, P.M. (2017). *Technology transfer between universities and companies: two cases of Brazilian universities*. <https://doi.org/10.1016/j.rai.2017.07.003>
- Chin, W.W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. *Modern methods for business research*, 295(2): 295-33.
- Cochran, W. (1997). *Sampling Techniques*. New York: Wiley publishers, 3<sup>rd</sup> Edition.
- Darini, M., Aghajani Afrouzi Tahmasebi, A. & Roshan, N. (2022). The role of entrepreneurship education on students' entrepreneurial intention with the mediating role of self-efficacy, attitude towards entrepreneurship and entrepreneurial mindset (case study). *Research in Educational Systems*, 16(56): 131-145. [in persian]
- Davari, A. & Rezazadeh, A. (2013). *Structural Equation Modeling with PLS Software*. Tehran: Jihad Daneshgahi Publications. [in persian]
- Ezzati-Rad, J., Sukhdari, K. & Musa Khani, M. (2017). Studies on the commercialization of knowledge with an entrepreneurial ecosystem approach. *Higher Education of Iran*, 9(2): 133-165. [in persian]
- Ezzati-Rad, J., Sukhdari, K. & Musa Khani, M. (2022). Organizational readiness for commercialization

- of academic knowledge based on entrepreneurial ecosystem: development of a measure and empirical testing. *Research and Planning in Higher Education*, 28(1): 65-92. [in persian]
- Fahandezh Saadi, P. & Nematollahi, S. (2019). Commercialization of knowledge, introduction, necessity and requirements. *New achievements in humanities studies*, 3(31). [in persian]
- Fozooni Ardakani, Z. & Zamani, G. (2014). Optimization system of ideas and achievements of academic research. *Entrepreneurship in Agriculture*, 1(1): 19-41. [in persian]
- Jahed, H. (2014). *Commercialization of Research Results in the Higher Education System*. Tehran: Islamic Azad University, Yadegar Imam Branch Publications. [in persian]
- Kariminejad, H., Ghorchian, N., Jafari, S. & Mohammad Davoudi, A. (2019). A model for improving the quality of universities and non-profit and non-governmental higher education institutions (case study, Guilan province). *Management and Planning in Educational Systems*, 12(1): 13-46. [in persian]
- Khaki, A., Touraj, M. & Memarzadeh Tehran, Gh. (2021). Explaining the pattern of commercialization of knowledge in higher education centers with emphasis on the cultural factor. *Intercultural Studies*, 16(49): 31-60. [in persian]
- Nadi, M. & Erfan, A. (2019). *Commercialization of Knowledge in Higher Education (History, Concepts, Models and Functions)*. Isfahan: Publications of the Research Office of the Islamic Azad University, Khorasgan Branch. [in persian]
- NouriKhanPourdi, M., Razavi, T. & Dostipasha, M. (2019). Commercialization of academic research in the field of sports. *Iranian Higher Education*, 11(4): 95-132. [in persian]
- Pourmehdi, A., Mohammad Davoudi, A.H. & MohammadKhani, K. (2018). Presenting a model for promoting research ethics in line with the commercialization of academic research (Case: Islamic Azad Universities of Ardabil Province). *Research in Educational Systems*, vol. 12: 315-335. [in persian]
- Roumzi, H. (2018). *Commercialization of knowledge, a move towards the third generation of academia*. In: Tehran: First National Conference on Research and Development in Management and Resistance Economics. [in persian]
- Salamat, T., Vaezi, A., Memarpour, M. & Rajabzadeh Qatari, A. (2016). Designing a commercialization model and presenting a proposed algorithm for commercializing knowledge for higher education. *Knowledge Studies*, 2(4): 57-77. [in persian]
- Sepahi, M., Salimi, Q., Mohammadi, H., Jahani, J. & Sohrabpour, V. (2022). Application of behavioral science expertise in creating knowledge commercialization opportunities: An interdisciplinary approach. *New Approaches in Educational Management*, 13(1): 1-16. [in persian]
- Shirazi, H., Hashemzadeh Khorasgani, G., Radfar, R. & Torabi, T. (2019). Evaluating the technology commercialization performance of new knowledge-based companies based on the best-worst fuzzy method. *Technology Development Management*, 7(2): 129-159. [in persian]
- Symeonidou, N., Bruneel, J. & Autio, E. (2017). Commercialization strategy and internationalization outcomes in technology-based new ventures. *Journal of Business Venturing*, 32(3): 302-317.