

## شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان جهت صادرات

مجید شمس<sup>۱\*</sup>، تورج صادقی<sup>۲</sup>

۱. کارشناسی ارشد، مدیریت بازرگانی، دانشگاه آزاد نیشابور، ایران.

۲. استادیار، مدیریت بازرگانی، دانشگاه آزاد نیشابور، ایران.

دریافت: (۱۳۹۴/۰۶/۰۳) پذیرش: (۱۳۹۵/۰۴/۲۴)

### Identifying and ranking the influencing factors of commercialization of knowledge based products in order to export

Majid Shamsi<sup>1\*</sup>, Touraj Sadeghi<sup>2</sup>

1. Masters of Commercial Management, Islamic Azad University, Neishabour Branch, Neishabour, Iran.

2. Associate Professor, Commercial Management, Islamic Azad University, Neishabour Branch, Neishabour, Iran.

Received: (2015/09/21) Accepted: (2016/07/14)

#### Abstract

**Purpose:** The purpose of this study is to present a comprehensive review on the literature available on commercialization of knowledge-based products in Iran so as to determine and rank the most affecting factors considering export facilitating approach.

**Methodology:** with regard to the purpose, this research could be known as a functional research being done as analytical survey. The statistical group includes 133 faculty members of Islamic Azad university of Mashhad in which a sample of 71 members have been randomly selected based on Cochran formula. To find the importance degree of effective factors and to rank them, we then applied the descriptive and deductive statistic techniques within SPSS software as well as the Friedman test on the data gathered from questionnaire.

**Findings:** among the four main determined affecting factors of commercialization process of knowledge-based products, in final ranking, the economical and legal factors with mean of 4.11 and export facilitator factors with the mean of 4 received the highest rank respectively. Furthermore the technical factors and cultural and social factors with mean score of 3.95 and 3.94 could be implied as third and fourth factors.

**Conclusion:** the Likert Spectrum questionnaire with high reliability has been prepared on the basis of which, 4 main criteria including 22 sub-criteria have been considered as the affecting factors of commercialization process for commercializing the knowledge-based products in Iran. These identified affecting factors could be then taken into consideration for proposing executive solutions to create a coherent program for planning and organizing favorable conditions for the commercialization and export of knowledge based products and removing existing barriers.

**Keywords:** commercialization process of knowledge-based products, ranking, statistics techniques, Friedman test, SPSS.

#### چکیده

**هدف:** هدف از این پژوهش انجام مرور جامعی بر مطالعات انجام شده در زمینه تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان در ایران، در جهت شناسایی و سپس رتبه‌بندی مهمترین عوامل مؤثر بر فرآیند تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان با رویکرد صادرات می‌باشد.

**روش‌شناسی:** پژوهش حاضر از حیث هدف کاربردی است که به روش پیمایشی توصیفی انجام شده است. جامعه آماری تحقیق حاضر شامل اعضای هیئت علمی دانشگاه آزاد مشهد است. در میان ۱۳۳ نفر اعضای هیئت علمی، بر اساس فرمول کوکران یک نمونه ۷۱ تایی به صورت تصادفی انتخاب شدند. جهت رتبه‌بندی عوامل مؤثر، اطلاعات پرسشنامه جمع‌آوری گردیده و توسط روش‌های آماری توصیفی و استنباطی و آزمون فریدمن و با استفاده از نرم افزار SPSS داده‌ها مورد تحلیل قرار گرفته و مؤثرترین عوامل شناسایی می‌شوند.

**یافته‌ها:** در میان چهار عامل اصلی مؤثر شناسایی شده بر تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان با رویکرد صادرات، رتبه‌بندی عوامل به صورت عوامل حقوقی و اقتصادی با میانگین ۴/۱۱، عوامل تسهیل‌کننده صادرات با میانگین ۴، عوامل فنی با میانگین ۳/۹۵ و عوامل فرهنگی جمعی با میانگین ۳/۹۴ شناسایی شده‌اند.

**نتیجه‌گیری:** بر اساس پژوهش حاضر، پرسشنامه محقق بر اساس طیف لیکرت با ضریب پایایی بالا تهیه شد که بر اساس آن ۲۲ شاخص در قالب چهار عامل اصلی به عنوان عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان با رویکرد صادرات در نظر گرفته و نتایج حاصل از آن مورد تحلیل قرار گرفت که می‌تواند در جهت ارائه راهکارهای اجرایی جهت ایجاد یک برنامه منسجم برای برنامه‌ریزی و سازماندهی شرایط مطلوب تجاری‌سازی و صادرات محصولات دانش‌بنیان و رفع موانع موجود مؤثر واقع گردد.

#### واژه‌های کلیدی

عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان، رتبه‌بندی، روش‌های آماری، آزمون فریدمن، نرم افزار SPSS.

\*Corresponding Author: Majid Shamsi

Email: [shamsi63m@gmail.com](mailto:shamsi63m@gmail.com)

\* نویسنده مسئول: مجید شمس

## مقدمه

افزایش حجم تجارت جهانی در دو دهه اخیر و رسیدن آن به مرز ۳۱ تریلیون دلار عمدتاً ناشی از تجاری‌شدن دستاوردهای پژوهشی است. محققان به طور مستمر تلاش می‌کنند که کالاهای جدیدی ابداع و به بازار عرضه کنند که مشابه آنها قبلاً وجود نداشته باشد یا از ویژگی‌های نوینی برخوردار باشند. از آنجا که امروزه کالاها به سبب تحولات سریع تکنولوژیکی دارای چرخه حیات<sup>۱</sup> بسیار کوتاهی می‌باشند، پژوهشگران از طریق همگرایی تکنولوژی<sup>۲</sup> سعی می‌کنند کاربردهای متنوع و متعددی برای هر یک از کالاها ایجاد و میزان تقاضا و دوره عمر محصول آن را در بازار افزایش دهند که این مهم بدون تجاری‌سازی فناوری و ارتقاء حجم صادرات محصولات فناورانه امکان پذیر نیست.

نگاهی به ترکیب صادرات تعدادی از کشورهای دنیا، به ویژه کشورهای صنعتی و نوصنعتی، نشان می‌دهد که بیش از ۳۰ تا ۴۰ درصد اقلام صادراتی آنها را فرآورده‌هایی تشکیل می‌دهد که حاصل تجاری‌شدن یافته‌های پژوهشی هستند. در بین این اقلام می‌توان به انواع رایانه، تجهیزات و دستگاه‌های نوین مخابراتی، دستگاه‌های پردازش اطلاعات، واحدهای ذخیره، انواع ماهواره، رادار، محصولات صنایع هوا - فضا، مواد جدیدی که از توسعه یا ترکیب مواد تولید می‌شود مانند کابل فیبر نوری، سلاح‌های پیشرفته، فرآورده‌های فناورانه هسته‌ای مانند راکتورها، دستگاه‌های جداسازی ایزوتوپ‌ها و ادوات پزشکی اشاره کرد. از طرفی نقش و اهمیت تکنولوژی در تئوری نوین تجارت و اعتقاد براین که پیشرفت تکنولوژیکی یک عنصر حیاتی در رشد اقتصادی پایدار می‌باشد، به صورت گسترده‌ای در بین اقتصاددانان امروزی پذیرفته شده است. علاوه بر آن جریان تجارت در میان کشورها تا حدود زیادی بستگی به تفاوت‌های دانش تکنولوژیکی این کشورها دارد. طی دو دهه اخیر مصنوعات با تکنولوژی بالا در جهان یکی از بخش‌های مهم صادراتی به شمار آمده‌اند که ارزش افزوده و دستمزد بالایی را نیز با خود به همراه آورده است (بوشهری و همکاران، ۱۳۸۲).

تجاری‌سازی فناوری<sup>۳</sup> را تبدیل دانش به خدمات با کاربردهای عملی و یا استفاده ارزشمند می‌دانند. به عبارتی، تجاری‌سازی وقتی آغاز می‌شود که یک

کسب و کار به عنوان شیوه‌ای برای استفاده از پیشرفت‌های علمی و دانش‌های نوین، با هدف پاسخ به نیاز بازار از طریق طراحی، توسعه، ساخت و تولید، و بازاریابی و شامل تلاش‌های بعدی برای ارتقاء محصول، ایجاد شود.

انتخاب مدل تجاری‌سازی، مبنای فرایند تجاری‌سازی و انتخاب راهبرد تجاری‌سازی در قلب این فرایند است و به انتخاب مسیری که یک سازمان به وسیله آن قصد دارد از یک نوآوری و محصولات حاصل از آن درآمد و سود به دست آورد، اشاره دارد (یداللهی و کلاتهایی، ۱۳۸۹).

شیروانی (۱۳۸۳) مهم‌ترین اهداف و ماموریت‌های تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان را بدین صورت بیان می‌کند: گسترش بازار محصولات دانایی محور و دانش-بنیان؛ ایجاد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان؛ فراهم شدن ضوابط لازم برای ایجاد فضای کسب‌وکار دانایی محور؛ تحقق زنجیره کامل از ایده تا محصول تجاری در کشور؛ افزایش نقش حمایتی دانشگاه و مراکز تحقیقاتی در تسهیل روند رسیدن دستاوردهای مخترعان و نوآوران به بازار؛ تقویت همکاری بین نهادهای علمی و فناوری با مراکز صنعتی، تولیدی و خدماتی و سرمایه‌گذاران؛ هماهنگ شدن فعالیت‌های دانشگاه و مراکز تحقیقاتی با اولویت‌های تحقیقاتی و فناوری مصوب مراجع قانونی؛ و افزایش درآمد دانشگاه و مراکز تحقیقاتی.

فکور و حاجی حسینی (۱۳۸۷) در مطالعه موردی هفت دانشگاه کشور تحت عنوان "کارآفرینی دانشگاهی و تجاری‌سازی نتایج تحقیقات در دانشگاه‌های ایران" به این نتیجه رسیدند که: دانشگاه‌های مورد بررسی در سال‌های اخیر به سمت کارآفرینی و تجاری‌سازی حرکت کرده‌اند و دلایل این نتیجه‌گیری را به این صورت بیان نموده‌اند: ایجاد نهادهای مختلف ذیربط در دانشگاه (مراکز کارآفرینی و پارک‌های علمی)، اقدام به پشتیبانی از فعالیت‌های ثبت اختراع در دانشگاه، شدت قابل توجه همکاری دانشگاه و صنایع در اجرای طرح‌ها و پروژه‌ها، اکثر دانشگاه‌ها به سازوکارهای تجاری‌سازی مانند لیسانس دهی و شرکت‌های انشعابی در جلسات ابراز تمایل می‌نمودند. نتایج دیگر مؤید این نکته بود که علیرغم این روندهای مثبت هنوز فعالیت‌های مهمی چون لیسانس‌دهی و انتقال حقوق دارایی‌های فکری یا شرکت‌های انشعابی دانشگاهی رایج نیست و فعالیت‌های مربوط به ثبت و حفاظت حقوقی از دارایی‌های فکری حاصل از دانشگاه که وظایف وسیع‌تری را شامل می‌شود، منحصر به ارائه

1. Life Cycle  
2. Technology Convergence  
3. Technology Commercialization

برای تامین مالی از طرق مختلف و همچنین معرفی فرآیندهای مالی استاندارد بر مبنای تجارت بین‌المللی به شرکت‌ها ارایه می‌گردد. در این بخش خدمات تسهیل نقل و انتقالات بین‌المللی شامل مواردی نظیر: گشایش اعتبار اسنادی، ضمانت‌نامه ارزی، فاینانس، انتقال مالی امن، تهاتر ارزی و همچنین خدمات مالی - تجاری نظیر کاهش ریسک تجارت خارجی (جایگزین LC) می‌باشد. علاوه بر آن، اعتبارسنجی شرکت‌های خارجی جهت کسب اطلاعات بیشتر از شرایط شرکت‌های طرف قرارداد، بسیار راه‌گشا خواهد بود.

مشاوره جهت اخذ مجوزها و استانداردهای بین‌المللی: فروش محصولات در هر بازار نیازمند دریافت تأییدیه‌ها و رعایت استانداردهای بازار کشور هدف است. عدم شناخت مجوزها، تأییدیه‌ها یکی از موانع ورود به بازار بوده و منجر به سردرگمی شرکت‌ها در فرآیند فروش محصولات خود می‌گردد. به همین منظور به شرکت‌های تولید کننده پیشنهاد می‌گردد تا قبل از تصمیم به توسعه بازار خود، با تدوین گزارش نیازسنجی مجوزها و تأییدیه‌ها از الزامات حضور در بازارهای مورد نظر آگاهی یابند.

آشنایی با بازار هدف صادرات در حوزه طراحی صنعتی و بسته بندی: ارگونومی، شکل ظاهری، گرافیک و بسته‌بندی محصولات می‌تواند نقش مهمی در جلب رضایت مصرف کنندگان ایفا نماید و از این رو، طراحی صنعتی و بسته‌بندی دارای جایگاه مهمی در بازاریابی و توسعه بازار محصولات است. با توجه به ماهیت بازارهای صادراتی و ناشناخته بودن الزامات و سلیق بازارهای هدف این موضوع از اهمیت بالایی برخوردار است. متأسفانه عدم توجه به این موضوع سبب شده است تا بسیاری از بازارهای بالقوه صادراتی کشور با چالش مواجه شود. در این راستا با ارائه این خدمات سعی می‌شود تا شرکت‌های صادرکننده ضمن آشنایی با الزامات هدف در حوزه طراحی صنعتی و بسته‌بندی، طراحی‌های مورد نظر این بازارها تامین نمایند. طراحی صنعتی به عنوان ابزاری برای خلق ارزش‌های اقتصادی و فرهنگی می‌باشد و با یک تصمیم آگاهانه فرآیندی را می‌آفریند که اطلاعات (ایده) را به مفهومی خارجی درظالبا قابل لمس (محصول) و یا غیر قابل لمس (خدمات) تبدیل می‌کند. ابزاری که به پهنه‌سازی کاربرد، ارزش و ظاهر محصولات و سامانه‌ها، آن هم به منظور ایجاد سود دو جانبه برای مصرف کننده و تولیدکننده می‌پردازد. انواع خدمات مرتبط با این ایستگاه شامل طراحی محصول برای فناوری، طراحی بسته‌بندی،

راهنمای در مورد نحوه‌ی ثبت اختراع است. حتی در مورد مالکیت حقوق دارایی‌های فکری حاصل از تحقیقات دانشگاهی یا نحوه‌ی تسهیم دانشگاهیان در عواید مالی ناشی از این دارایی‌ها مقررات روشنی ندارد.

جهت شناسایی معیارها و زیر معیارهای مؤثر پس از مطالعه تحقیقات و مستندات پیشین در حیطه عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی محصولات دانش بنیان توسط محققان فکور (۱۳۸۷)، بندریان (۱۳۸۸)، صنوبر (۱۳۹۰)، میربلوک (۱۳۸۷)، قاضی نوری (۱۳۸۴)، مهرگان (۱۳۹۱) و همچنین مصاحبه اولیه و نظر سنجی از ۲۳ نفر از افراد خبره متشکل از جمعی از اساتید دانشگاه فردوسی و دانشگاه آزاد تهران واحد جنوب و همچنین کارشناسان مرکز رشد دانشگاه فردوسی و مدیران فعال در پارک علم و فناوری مشهد؛ عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی محصولات دانش بنیان در قالب ۴۰ عامل دسته‌بندی کردند. سپس این عوامل در اختیار ۷ نفر از اساتید و خبرگان قرار گرفت و پس از اجماع نظر بین آنها نهایتاً در قالب ۲۲ عامل فرعی و ۴ عامل اصلی به شرح زیر انتخاب و معرفی نمود: عوامل فنی: پیچیدگی‌های فنی فناوری، میزان در دسترس بودن فناوری، امکان توسعه فناوری در آینده، بومی‌سازی و اعمال تغییرات و اصلاحات فناوری متناسب با بازار هدف فناوری عوامل فرهنگی و اجتماعی: میزان اشتغالزایی فناوری در صورت تجاری‌سازی و تولید انبوه، همکاری مراکز تحقیقاتی (مراکز رشد، پارک‌های علم و فناوری) و صنایع، حضور و فعالیت صندوق‌های سرمایه‌گذاری، تعیین ضوابط انتخاب فناوری توسط دولت، میزان اعتقاد و باور نهادهای دولتی و غیردولتی به توان تحقیقاتی پژوهشگران.

عوامل اقتصادی و حقوقی: حمایت مالی صندوق‌های سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی از فعالیت‌های تجاری‌سازی تحقیقات، بهرمندی از سود حاصل از موفقیت‌های تجاری‌سازی برای تحقیقات، حمایت از حقوق مالکیت فردی، وجود آیین نامه‌ها، دستورالعمل‌ها و ضوابط دقیق، شرایط ثبت اختراع و حفاظت حقوقی و اعطای معافیت عوارض؛ حقوق گمرکی؛ سود بازرگانی جهت واردات ماشین آلات، تجهیزات، مواد اولیه، کالاها و قطعات مورد نیاز برای تولید کالا.

عوامل تسهیل کننده صادرات (توسعه حمایت از صادرات شرکت‌های دانش‌بنیان): این عوامل به صورت زیر دسته‌بندی می‌شوند:

اعطای تسهیلات نقل و انتقالات مالی: مشاوره

مالکیت فکری و تحلیل پتنت: ثبت علامت

تجاری، جستجو یا ارزیابی پتنت، رصد فناوری

آموزش، مشاوره و تدوین برنامه صادراتی: مشاوره

صادرات و تدوین برنامه صادراتی

در نمودار ۱ عوامل اصلی و شاخص‌های مؤثر بر

تجاری‌سازی محصولات دانش بنیان بصورت شماتیک

نمایش داده شده است.

طراحی برند، طراحی مجدد و طراحی محیط می‌باشد.

ارائه خدمات تبلیغات و بازاریابی بین الملل: فروش

تخصصی در نمایشگاه‌های خارجی، برندسازی، حضور در

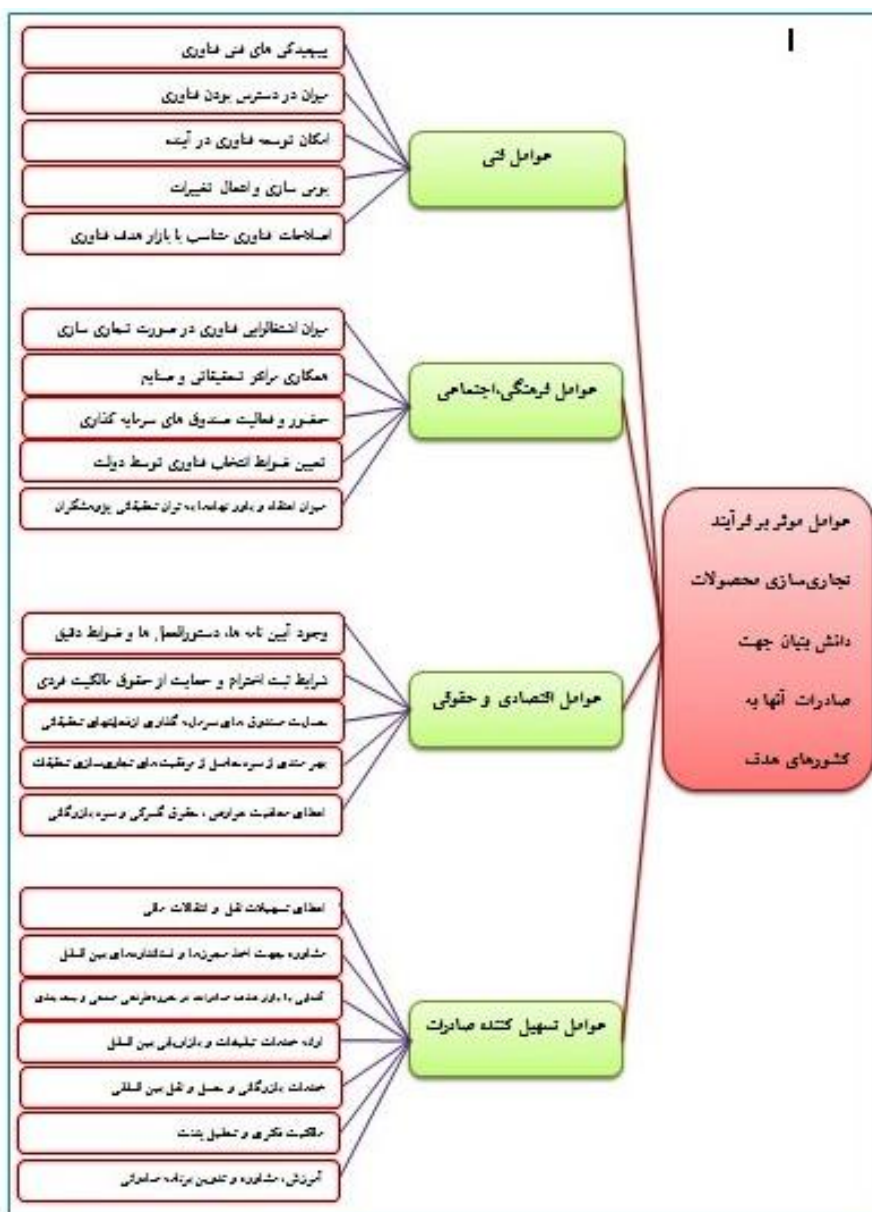
نمایشگاه بین‌المللی، رصد بازار بین‌المللی، مشاوره بازاریابی

و بازاریابی بین الملل

خدمات بازرگانی و حمل و نقل بین‌المللی:

بازرگانی، امور گمرکی، حمل و نقل بین‌المللی، خدمات أخذ

کارت بازرگانی، مشاوره گمرک و ترخیص کالا



نمودار ۱. عوامل اصلی و شاخص‌های مؤثر بر تجاری‌سازی محصولات دانش بنیان

و اساتید مورد تأیید قرار گرفت. این پرسشنامه شامل سنجش عوامل فنی (سئوالات ۱ تا ۵)، عوامل فرهنگی و اجتماعی (سئوالات ۶ تا ۱۰)، اقتصادی و حقوقی (سئوالات ۱۱ تا ۱۵) و عوامل تسهیل‌کننده صادرات (سئوالات ۱۶ تا ۲۲) دسته‌بندی و مشخص شده‌اند. سپس بر اساس فرمول تعیین حجم نمونه با ضریب خطای ۰/۰۸ و ضریب اطمینان ۹۵٪، نمونه ۱۳۳ نفری به طور تصادفی انتخاب و پرسشنامه‌ها بین آنها توزیع شد. با پیگیری‌های فراوان از این تعداد، ۶۶ پرسشنامه جمع‌آوری و در نهایت ۶۶ پرسشنامه مورد بررسی و تحلیل نهایی قرار گرفت.

### یافته‌های تحقیق

در این بخش با عنایت به مسأله تحقیق تلاش نموده‌ایم نتایج بدست آمده از تحقیق را مورد بحث و بررسی قرار دهیم و به تبیین یافته‌های پژوهشی بپردازیم. همانطور که در بالا اشاره شد افراد مصاحبه‌شونده از حیث سطح تحصیلات دارای دو سطح فوق لیسانس و دکتری؛ از حیث سابقه خدمت نیز به افراد دارای کمتر از ۵ سال خدمت، بین ۵ تا ۱۰ سال خدمت و دارای بیشتر از ۱۰ سال خدمت می‌باشند. همچنین افراد مصاحبه‌شونده از حیث داشتن یا نداشتن سابقه ایجاد کسب‌وکار و نوآوری نیز به دو گروه مختلف تقسیم می‌شوند. که در جدول ۱ توزیع فراوانی داده‌ها از حیث این متغیرها با توجه به پرسشنامه‌های جمع‌آوری شده ارائه شده است.

**جدول ۱.** توزیع فراوانی داده‌ها از حیث متغیرهای میزان تحصیلات، سابقه خدمت و تجربه ایجاد کسب‌وکار

متغیر	سطح تحصیلات	فراوانی	فراوانی نسبی
سطح تحصیلات	فوق لیسانس	۲۷	۵۹/۰۹
	دکتری	۳۹	۴۰/۹۱
	جمع	۶۶	۱۰۰
سابقه خدمت	کمتر از ۵ سال	۳۰	۴۰/۴۵
	بین ۵ تا ۱۰ سال	۱۸	۳۰/۲۷
	بیشتر از ۱۰ سال	۱۸	۳۰/۲۷
تجربه ایجاد کسب و کار	جمع	۶۶	۱۰۰
	دارد	۲۴	۳۶/۴
	ندارد	۴۲	۶۳/۶
	جمع	۶۶	۱۰۰

جداول ۲ تا ۱۳ به ترتیب به توصیف عوامل فنی، فرهنگی و اجتماعی، اقتصادی و حقوقی و تسهیل‌کننده صادرات از دیدگاه مصاحبه‌شوندگان با توجه به سه متغیر مطرح شده (سطح تحصیلات، سابقه خدمت و تجربه ایجاد کسب‌وکار و نوآوری) می‌پردازند. ستون‌های اول تا هفتم

برای رسیدن به هدف تحقیق، سئوالات زیر مطرح شده است.

- ۱- عوامل مؤثر بر فرآیند تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان کدامند؟
- ۲- عوامل مؤثر بر فرآیند تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان جهت صادرات به چه صورت اولویت‌بندی می‌شوند؟
- ۳- عوامل اثرگذار فنی در تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان و صادرات کدامند؟
- ۴- عوامل اثرگذار فرهنگی و اجتماعی در تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان کدامند؟
- ۵- عوامل اثرگذار اقتصادی و حقوقی در تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان کدامند؟
- ۶- عوامل اثرگذار تسهیل‌کننده صادرات محصولات دانش‌بنیان پس از تجاری‌سازی کدامند؟

### روش تحقیق

برای گردآوری اطلاعات مورد نیاز به منظور دستیابی به اهداف پژوهش، پرسشنامه‌ای با ۲۲ سوال بر مبنای طیف لیکرت طراحی شده است. گرفتن نمره بالا در این مقیاس نشانه تأثیر بالای آن عامل بر فرآیند تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان است. در پژوهش حاضر، مقدار آلفای کرونباخ ۰/۷۱ به دست آمد که گویای اعتبار بالای پرسشنامه است. روایی پرسشنامه با نظرخواهی از خبرگان

## جدول ۲. توصیف عوامل فنی با توجه به متغیر سطح تحصیلات

سطح تحصیلات	فراوانی	میانگین	انحراف از معیار		فاصله اطمینان +۰/۹۵		کمینه	بیشینه
			معیار	حد پایین	حد بالا			
فوق لیسانس	۲۷	۴/۱۱	۰/۴۲۵	۳/۷۸۴	۴/۴۳۸	۳/۶۰	۴/۸۰	
دکتری	۳۹	۳/۷۵	۰/۶۹۸	۳/۳۳۱	۴/۱۷۵	۲/۴۰	۴/۶۰	
جمع	۶۶	۳/۹	۰/۶۱۶	۳/۶۲۶	۴/۱۷۳	۲/۴۰	۴/۸۰	

## جدول ۳. توصیف عوامل فنی با توجه به متغیر سابقه خدمت

سابقه خدمت	فراوانی	میانگین	انحراف از معیار		فاصله اطمینان +۰/۹۵		کمینه	بیشینه
			معیار	حد پایین	حد بالا			
کمتر از ۵ سال	۳۰	۳/۷۸	۰/۵۹۲	۳/۳۵۶	۴/۲۰۳	۲/۴	۴/۴	
بین ۵ تا ۱۰ سال	۱۸	۴/۲۳	۰/۵۲۷	۳/۶۷۹	۴/۷۸۷	۳/۶	۴/۸	
بیشتر از ۱۰ سال	۱۸	۳/۶۳	۰/۷۷۳	۲/۸۲۱	۴/۴۴۵	۲/۴	۴/۴	
جمع	۶۶	۳/۸۶	۰/۶۴۵	۳/۵۷۷	۴/۱۴۹	۲/۴	۴/۸	

## جدول ۴. توصیف عوامل فنی با توجه به متغیر تجربه ایجاد کسب و کار و نوآوری

تجربه ایجاد کسب و کار و نوآوری	فراوانی	میانگین	انحراف از معیار		فاصله اطمینان +۰/۹۵		کمینه	بیشینه
			معیار	حد پایین	حد بالا			
دارد	۲۴	۳/۷۰۰۰	۰/۸۳۴۹۵	۳/۰۰۲۰	۴/۳۹۸۰	۲/۴۰	۴/۶۰	
ندارد	۴۲	۳/۹۲۸۶	۰/۵۰۶۰۱	۳/۶۳۶۴	۴/۲۲۰۷	۳/۰۰	۴/۸۰	
جمع	۶۶	۳/۸۴۵۵	۰/۶۳۵۲۵	۳/۵۶۳۸	۴/۱۲۷۱	۲/۴۰	۴/۶۰	

## جدول ۵. توصیف عوامل فرهنگی و اجتماعی با توجه به متغیر سطح تحصیلات

سطح تحصیلات	فراوانی	میانگین	انحراف از معیار		فاصله اطمینان +۰/۹۵		کمینه	بیشینه
			معیار	حد پایین	حد بالا			
فوق لیسانس	۲۷	۸۸۸ .۳	۴۵۱ .۰	۷۱۰ .۳	۰۶۷ .۴	۲۰ .۳	۶۰ .۴	
دکتری	۳۹	۸۱۵ .۳	۴۳۸ .۰	۶۷۳ .۳	۹۵۷ .۳	۰۰ .۳	۴۰ .۴	
جمع	۶۶	۸۴۵ .۳	۴۴۲ .۰	۷۳۶ .۳	۹۵۴ .۳	۰۰ .۳	۶۰ .۴	

## جدول ۶. توصیف عوامل فرهنگی و اجتماعی با توجه به متغیر سابقه خدمت

سابقه خدمت	فراوانی	میانگین	انحراف از معیار		فاصله اطمینان +۰/۹۵		کمینه	بیشینه
			معیار	حد پایین	حد بالا			
کمتر از ۵ سال	۳۰	۳/۸۴۴	۰/۳۳۵	۳/۷۱۸	۳/۹۶۹	۳/۲۰	۴/۴۰	
بین ۵ تا ۱۰ سال	۱۸	۳/۸۰۰	۰/۳۹۴	۳/۶۰۴	۳/۹۹۶	۳/۴۰	۴/۴۰	
بیشتر از ۱۰ سال	۱۸	۳/۶۳۳	۰/۷۲۶	۳/۲۷۱	۳/۹۹۴	۲/۴۰	۴/۴۰	
جمع	۶۶	۳/۷۷۴	۰/۴۸۶	۳/۶۵۴	۳/۸۹۴	۲/۴۰	۴/۴۰	

جدول ۷. توصیف عوامل فرهنگی و اجتماعی با توجه به متغیر تجربه ایجاد کسب و کار و نوآوری

بیشینه	کمینه	+۰/۹۵ فاصله اطمینان		انحراف از معیار	میانگین	فراوانی	تجربه ایجاد کسب و کار و نوآوری
		حد بالا	حد پایین				
۴/۴۰	۳/۴۰	۴/۱۶۷	۳/۷۷۵	۰/۴۳۰	۳/۹۷۱	۲۱	دارد
۴/۶۰	۳/۲۰	۳/۹۴۳	۳/۷۰۹	۰/۳۸۹	۳/۸۲۶	۴۵	ندارد
۴/۶۰	۳/۲۰	۳/۹۷۲	۳/۷۷۳	۰/۴۰۵	۳/۸۷۲	۶۶	جمع

جدول ۸. توصیف عوامل اقتصادی و حقوقی با توجه به متغیر سطح تحصیلات

بیشینه	کمینه	+۰/۹۵ فاصله اطمینان		انحراف از معیار	میانگین	فراوانی	سطح تحصیلات
		حد بالا	حد پایین				
۴/۸۰	۳/۴۰	۴/۳۱۲	۳/۹۰۹	۰/۵۰۹	۴/۱۱۱	۲۷	فوق لیسانس
۴/۶۰	۳/۴۰	۴/۰۹۵	۳/۸۱۲	۰/۴۳۶	۳/۹۵۳	۳۹	دکتری
۴/۸۰	۳/۴۰	۴/۱۳۳	۳/۹۰۲	۰/۴۷۰	۴/۰۱۸	۶۶	جمع

جدول ۹. توصیف عوامل اقتصادی و حقوقی با توجه به متغیر سابقه خدمت

بیشینه	کمینه	+۰/۹۵ فاصله اطمینان		انحراف از معیار	میانگین	فراوانی	سابقه خدمت
		حد بالا	حد پایین				
۴/۸۰	۳/۴۰	۴/۱۲۵	۳/۸۳۴	۰/۳۹۰	۳/۹۸۰	۳۰	کمتر از ۵ سال
۳/۴۰	۳/۴۰	۳/۴۰۰	۳/۴۰۰	۰/۰۰۰	۳/۴۰۰	۱۸	بین ۵ تا ۱۰ سال
۴/۴۰	۲/۸۰	۴/۰۸۳	۳/۵۱۶	۰/۵۶۹	۳/۸۰۰	۱۸	بیشتر از ۱۰ سال
۴/۸۰	۲/۸۰	۳/۸۸۵	۳/۶۵۹	۰/۴۵۹	۳/۷۷۲	۶۶	جمع

جدول ۱۰. توصیف عوامل اقتصادی و حقوقی با توجه به متغیر تجربه ایجاد کسب و کار و نوآوری

بیشینه	کمینه	+۰/۹۵ فاصله اطمینان		انحراف از معیار	میانگین	فراوانی	تجربه ایجاد کسب و کار و نوآوری
		حد بالا	حد پایین				
۴/۴۰	۳/۰۰	۴/۰۶۸	۳/۶۳۱	۰/۵۱۸	۳/۸۵۰	۲۴	دارد
۴/۸۰	۳/۴۰	۴/۲۰۱	۳/۹۱۳	۰/۴۶۱	۴/۰۵۷	۴۲	ندارد
۴/۸۰	۳/۰۰	۴/۱۰۲	۳/۸۶۱	۰/۴۸۹	۳/۹۸۱	۶۶	جمع

جدول ۱۱. توصیف عوامل تسهیل کننده صادرات با توجه به متغیر سطح تحصیلات

بیشینه	کمینه	+۰/۹۵ فاصله اطمینان		انحراف از معیار	میانگین	فراوانی	سطح تحصیلات
		حد بالا	حد پایین				
۴/۳۰	۱/۸۶	۳/۲۱۰	۳/۶۲۳	۰/۷۲۹	۲/۹۲۲	۲۷	فوق لیسانس
۴/۳۳	۲/۲۹	۳/۹۰۴	۳/۵۳۱	۰/۵۷۴	۳/۷۱۷	۳۹	دکتری
۴/۳۳	۱/۸۶	۳/۵۷۶	۳/۲۰۸	۰/۷۴۹	۳/۳۹۲	۶۶	جمع

جدول ۱۲. توصیف عوامل تسهیل کننده صادرات با توجه به متغیر سابقه خدمت

سابقه خدمت	فراوانی	میانگین	انحراف از معیار	۰/۹۵ فاصله اطمینان		کمینه	بیشینه
				حد پایین	حد بالا		
کمتر از ۵ سال	۳۰	۴/۰۶۵	-۰/۲۷۱	۳/۹۶۳	۴/۱۶۶	۳/۶۲	۴/۴۲
بین ۵ تا ۱۰ سال	۱۸	۳/۹۲۱	-۰/۳۹۷	۳/۷۲۳	۴/۱۱۹	۳/۱۰	۴/۲۰
بیشتر از ۱۰ سال	۱۸	۳/۸۷۱	-۰/۵۱۶	۳/۶۱۴	۴/۱۲۸	۲/۸۰	۴/۳۳
جمع	۶۶	۳/۹۷۳	-۰/۳۸۹	۳/۸۷۷	۴/۰۶۸	۲/۸۰	۴/۴۲

جدول ۱۳. توصیف عوامل تسهیل کننده صادرات با توجه به متغیر تجربه ایجاد کسب و کار و نوآوری

تجربه ایجاد کسب و کار و نوآوری	فراوانی	میانگین	انحراف از معیار	۰/۹۵ فاصله اطمینان		کمینه	بیشینه
				حد پایین	حد بالا		
دارد	۲۷	۳/۷۶۶	-۰/۵۴۳	۳/۵۵۱	۳/۹۸۱	۳/۰۰	۴/۴۰
ندارد	۳۹	۴/۰۷۴	-۰/۲۴۳	۳/۹۵۵	۴/۱۵۳	۳/۶۲	۴/۴۲
جمع	۶۶	۳/۹۴۸	-۰/۴۱۹	۳/۸۴۵	۴/۰۵۱	۳/۰۰	۴/۴۲

معناداری کلیه متغیرها (عوامل) کوچکتر از ۰/۰۵ است، ادعای نرمال بودن پذیرفته نمی‌شود و فرض نرمال بودن داده‌ها رد می‌شود. در جدول ۱۴ نتیجه آزمون کولموگروف اسمیرنوف نمایش داده شده است:

جهت تحلیل داده‌ها در ابتدا و قبل از انجام هر آزمون آماری، اطلاع از نرمال بودن داده‌های تحقیق امری الزامیست. ابتدا آزمون کولموگروف-اسمیرنوف توسط نرم افزار SPSS22 بکار گرفته شد تا از نرمال بودن توزیع داده‌های پژوهش اطمینان حاصل شود. از آنجا که سطح

جدول ۱۴. آزمون کولموگروف اسمیرنوف جهت بررسی نرمال بودن داده‌ها

متغیر	آماره	درجه آزادی	سطح معناداری
عوامل فنی	۰/۱۶۱	۶۶	۰/۰۰
عوامل فرهنگی اجتماعی	۰/۱۴۸	۶۶	۰/۰۱
عوامل اقتصادی حقوقی	۰/۱۳۳	۶۶	۰/۰۴۷
عوامل تسهیل کننده صادرات	۰/۱۵۹	۶۶	۰/۰۰

به کارگیری و تجزیه و تحلیل داده‌های غیر نرمال با استفاده از آزمون‌های مناسب شد.

آزمون من‌ویتنی که در واقع معادل آزمون تی مستقل دو نمونه‌ای برای داده‌های غیر نرمال می‌باشد بکار گرفته شد. لذا برای تعیین اینکه آیا سطح تحصیلات مصاحبه شوندگان و همچنین تجربه ایجاد کسب و کار و نوآوری بر میانگین کسب شده برای عوامل فنی، فرهنگی و اجتماعی، اقتصادی و حقوقی و عوامل تسهیل کننده صادرات تأثیرگذار می‌باشد یا نه؟ از آزمون من‌ویتنی استفاده می‌شود و نتایج مربوطه را در جداول ۱۵ تا ۱۸ آورده شده است.

برای آزمون وجود اختلاف نظر در میزان اهمیت عوامل مؤثر بر تجاری سازی محصولات دانش بنیان در بین گروه‌های مختلف مصاحبه شونده از تحصیلات، سابقه خدمت و تجربه داشتن کسب و کار و نوآوری مصاحبه شوندگان. با توجه به نتایج جدول ۱۴ می‌توان نتیجه گرفت که برای مقایسه میانگین دو گروه در جوامع غیرنرمال، به نتایج تحلیل واریانس و آزمون تی نمی‌توان اتکا کرد (زیرا فرض نرمال بودن یکی از پیش نیازهای انجام آنالیز واریانس می‌باشد).

سپس جهت نرمال سازی داده‌ها ابتدا از تبدیل لگاریتمی و سپس از تبدیل باکس-کاکس استفاده گردید اما هیچ یک منجر به نرمال سازی داده‌ها نشد و لذا اقدام



**جدول ۱۵.** نتایج آزمون من ویتنی جهت تعیین تأثیر میزان تحصیلات و تجربه ایجاد کسب‌وکار بر عوامل فنی

متغیر	آماره من ویتنی (U)	سطح معناداری
میزان تحصیلات	۲/۰۳۶	۰/۵۷
تجربه ایجاد کسب و کار	۰/۴۸۶	۰/۸۰۹

**جدول ۱۶.** نتایج آزمون من ویتنی جهت تعیین تأثیر میزان تحصیلات و تجربه ایجاد کسب و کار بر عوامل فرهنگی و اجتماعی

متغیر	آماره من ویتنی (U)	سطح معناداری
میزان تحصیلات	۵/۴۸۱	۰/۵۵۳
تجربه ایجاد کسب و کار	۵/۳۸۲	۰/۲۱۰

**جدول ۱۷.** نتایج آزمون من ویتنی جهت تعیین تأثیر میزان تحصیلات و تجربه ایجاد کسب‌وکار بر عوامل اقتصادی و حقوقی

متغیر	آماره من ویتنی (U)	سطح معناداری
میزان تحصیلات	۵/۴۲۷	۰/۱۹۲
تجربه ایجاد کسب و کار	۰/۳۹۶	۰/۱۴۴

**جدول ۱۸.** نتایج آزمون من ویتنی جهت تعیین تأثیر میزان تحصیلات و تجربه ایجاد کسب و کار بر عوامل تسهیل‌کننده صادرات

متغیر	آماره من ویتنی (U)	سطح معناداری
میزان تحصیلات	۲/۷	۰/۰۰
تجربه ایجاد کسب و کار	۰/۷۹۸	۰/۱۵۵

عوامل تسهیل‌کننده صادرات بر تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان تفاوت معناداری دارد.

از طرفی تجربه ایجاد کسب و کار نوآوری بر عوامل تسهیل‌کننده صادرات بی تأثیر نشان داده شده است.

همچنین برای مقایسه میانگین سه گروه مصاحبه شونده که دارای سوابق خدمت متفاوت شامل کمتر از پنج سال، بین پنج تا ۱۰ سال و بیشتر از ۱۰ سال می‌باشند نیز با توجه به نرمال نبودن داده‌ها و اینکه تعداد گروه‌ها بیشتر از دو گروه می‌باشند از آزمون کروسکال والیس استفاده می‌کنیم و نتایج مربوطه به صورت جدول ۱۹ آورده شده است.

با توجه به جدول ۱۸، با توجه به اینکه سطح معناداری همواره بیشتر از (۰/۵) می‌باشد. این نتیجه حاصل می‌گردد که سطح تحصیلات و همچنین تجربه ایجاد کسب‌وکار و نوآوری مصاحبه شوندگان بر عوامل فنی، فرهنگی و اجتماعی و همچنین عوامل اقتصادی و حقوقی بی تأثیر است. به بیان ساده تر می‌توان گفت در گروه‌های تحصیلی فوق لیسانس و دکتری بین میانگین رتبه کسب شده برای عوامل فنی، فرهنگی و اجتماعی و همچنین عوامل اقتصادی و حقوقی تفاوتی وجود ندارد. اما در مورد عوامل تسهیل‌کننده صادرات، میزان تحصیلات بر میانگین رتبه کسب شده، مؤثر بوده است. به عبارت دیگر از دیدگاه افراد با سطوح تحصیلی متفاوت میزان تأثیر

**جدول ۱۹.** نتایج آزمون کروسکال والیس جهت تعیین تأثیر سابقه خدمت بر عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی محصولات دانش بنیان

عوامل	آماره خی دو	درجه آزادی	سطح معناداری
عوامل فنی	۸/۰۳۳	۲	۰/۰۱۸
عوامل فرهنگی و اجتماعی	۰/۲۹۱	۲	۰/۸۶۵
عوامل اقتصادی و حقوقی	۲۴/۱۲۲	۲	۰/۰۰
عوامل تسهیل‌کننده صادرات	۰/۷۷۲	۲	۰/۶۸

کننده صادرات عکس این مطلب صادق است یعنی سابقه خدمت بر این عوامل بی تأثیر می‌باشد (با سطوح معناداری بیشتر از ۰/۰۵).

جهت تعیین رتبه‌نهایی هر یک از عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان و اینکه در نهایت کدام عامل‌ها دارای بیشترین اهمیت در تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان خواهند داشت، ابتدا آزمون فریدمن بکار گرفته شده است و سپس در جدول ۲۰ و نمودارهای ۲ تا ۴، رتبه‌نهایی هر یک از عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان ارائه شده است.

جدول ۲۰. آزمون رتبه بندی فریدمن

تعداد	کای دو	درجه آزادی	سطح معناداری
۶۶	۱۵/۵۹۶	۳	۰/۰۱۴

رتبه‌نهایی هر یک از عوامل و شاخص‌های مؤثر بر تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان در جداول ۲۱ و ۲۲ آورده شده است. در میان عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان، عامل اقتصادی و حقوقی با میانگین نمره ۱۱.۴ دارای بیشترین اهمیت می‌باشد و پس از آن عوامل تسهیل‌کننده صادرات در رتبه دوم اهمیت قرار گرفته‌اند. همچنین عوامل فنی و فرهنگی و اجتماعی با اختلاف ناچیزی نسبت به هم رتبه‌های سه و چهار را به ترتیب به خود اختصاص داده‌اند.

با مراجعه به جدول ۱۹ در ارتباط با تأثیر یا عدم تأثیر سابقه خدمت بر عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان نیز با توجه به نتایج حاصل از آزمون کروسکال والیس مشخص است که متغیر سابقه خدمت بر عوامل فنی (با سطح معناداری ۰/۰۱۸ که کوچکتر از ۰.۰۵ می‌باشد) و عوامل اقتصادی حقوقی (با سطح معناداری ۰/۰۰ که کوچکتر از ۰/۵ می‌باشد) تأثیرگذار می‌باشد و بین میانگین گروه‌های مختلف عوامل از نظر سطح تحصیلات اختلاف معناداری وجود دارد. اما در مورد عوامل فرهنگی و اجتماعی و همچنین تسهیل-

با توجه به نتایج حاصل از جدول ۲۰ که مربوط به آزمون فریدمن می‌باشد همانطور که مشخص است سطح معناداری آزمون ۱۴.۰۰ حاصل شده است که از ضریب خطا (۰.۰۵) کمتر است لذا می‌توان فرض صفر را که مبتنی بر یکسان بودن تأثیر عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان می‌باشد را به صراحت رد کرد و چنین نتیجه گرفت که تأثیر عوامل مطرح شده (عوامل فنی، فرهنگی و اجتماعی، اقتصادی و حقوقی و تسهیل-کننده صادرات) بر تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان متفاوت می‌باشد.

جدول ۲۱. وزن نهایی عوامل تأثیرگذار بر فرآیند تجاری‌سازی محصولات دانش بنیان

عوامل	وزن
عوامل فنی	۳/۹۵
عوامل فرهنگی اجتماعی	۳/۹۴
عوامل حقوقی و اقتصادی	۴/۱۱
عوامل تسهیل کننده صادرات	۴

جدول ۲۲. رتبه بندی شاخص‌های مؤثر بر تجاری‌سازی محصولات دانش بنیان

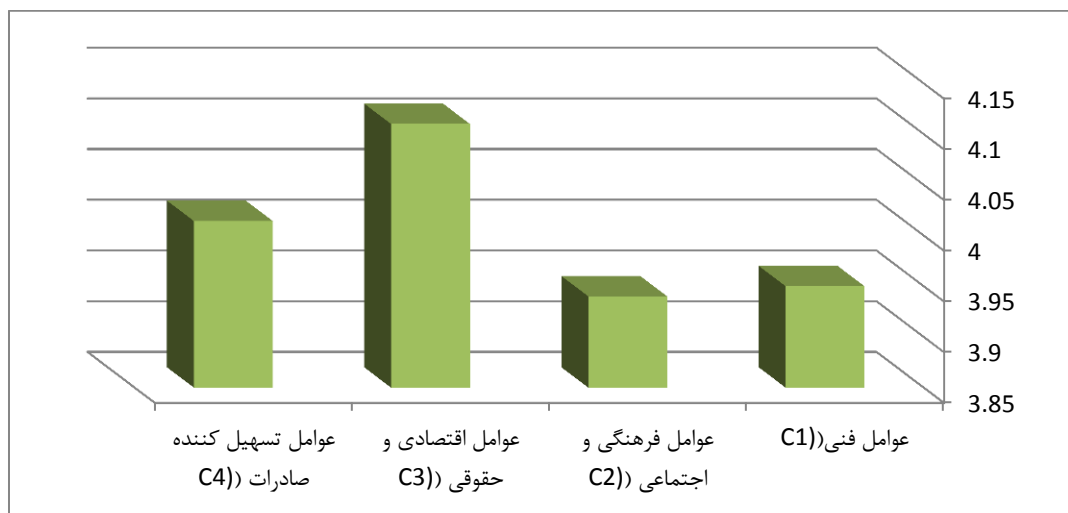
عوامل	ردیف	شاخص‌های مؤثر بر فرآیند تجاری‌سازی محصولات دانش بنیان	رتبه
عوامل فنی	C11	پیچیدگی‌های فنی فناوری	۳/۴
	C12	میزان در دسترس بودن فناوری	۴/۱۵
	C13	امکان توسعه فناوری در آینده	۴/۰۱
	C14	بومی سازی و اعمال تغییرات	۴/۰۵
	C15	اصلاحات فناوری متناسب با بازار هدف فناوری	۴/۰۵

ادامه جدول ۲۲.

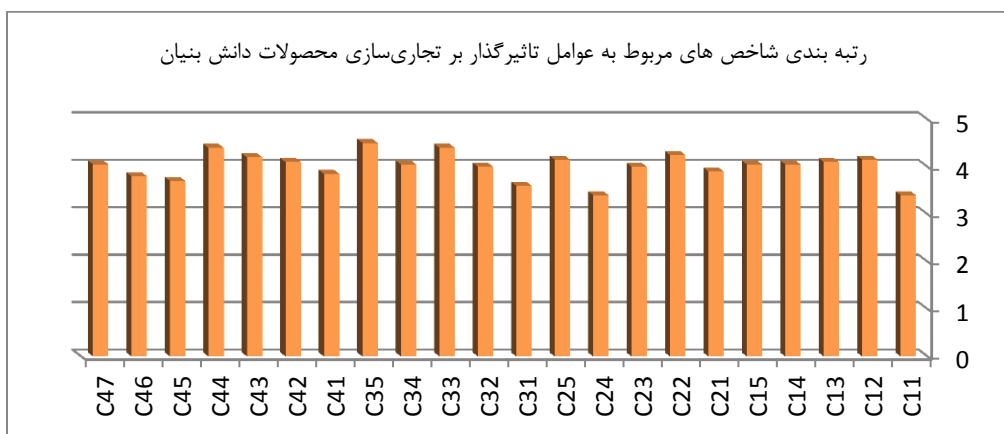
عوامل	ردیف	شاخص‌های مؤثر بر فرآیند تجاری‌سازی محصولات دانش بنیان	رتبه
عوامل فرهنگی اجتماعی	C21	میزان اشتغالزایی فناوری در صورت تجاری‌سازی و تولید انبوه	۳/۹
	C22	همکاری مراکز تحقیقاتی (مراکز رشد، پارک‌های علم و فناوری) و صنایع	۴/۲۵
	C23	حضور و فعالیت صندوق‌های سرمایه گذاری	۴
	C24	تعیین ضوابط انتخاب فناوری توسط دولت	۳/۴
	C25	میزان اعتقاد و باور نهادهای دولتی و غیر دولتی به توان تحقیقاتی پژوهشگران	۴/۱۵
عوامل حقوقی و اقتصادی	C31	وجود آیین نامه ها، دستورالعمل‌ها و ضوابط دقیق	۳/۶
	C32	شرایط ثبت اختراع و حمایت از حقوق مالکیت فردی	۴
	C33	حمایت مالی صندوق‌های سرمایه گذاری دولتی و خصوصی از فعالیت‌های تجاری‌سازی تحقیقات	۴/۴
	C34	بهر مندی از سود حاصل از موفقیت‌های تجاری‌سازی برای تحقیقات	۴/۰۵
	C35	اعطای معافیت عوارض، حقوق گمرکی و سود بازرگانی جهت واردات ماشین آلات، تجهیزات، مواد اولیه، کالاها و قطعات مورد نیاز	۴/۵
عوامل تسهیل کننده صادرات	C41	اعطای تسهیلات نقل و انتقالات مالی	۳/۸۵
	C42	مشاوره جهت مجوزها و استانداردهای بین الملل	۱/۴
	C43	آشنایی با بازار هدف صادرات در حوزه طراحی صنعتی و بسته بندی	۲/۴
	C44	ارائه خدمات تبلیغات و بازاریابی بین الملل	۴/۴
	C45	خدمات بازرگانی و حمل و نقل بین‌المللی	۳/۷
	C46	مالکیت فکری و تحلیل پتنت	۳/۸
	C47	آموزش، مشاوره و تدوین برنامه صادراتی	۴/۰۵

نیز به ترتیب رتبه بندی عوامل کلی و رتبه بندی نهایی شاخص‌های مؤثر بر تجاری‌سازی محصولات دانش بنیان را بصورت شماتیک نمایش میدهند.

با توجه به نتایج جدول ۲۲، رتبه‌بندی نهایی عوامل و شاخص‌های مؤثر بر تجاری‌سازی محصولات دانش بنیان مشخص می‌گردد. همچنین نمودارهای ۲ و ۳



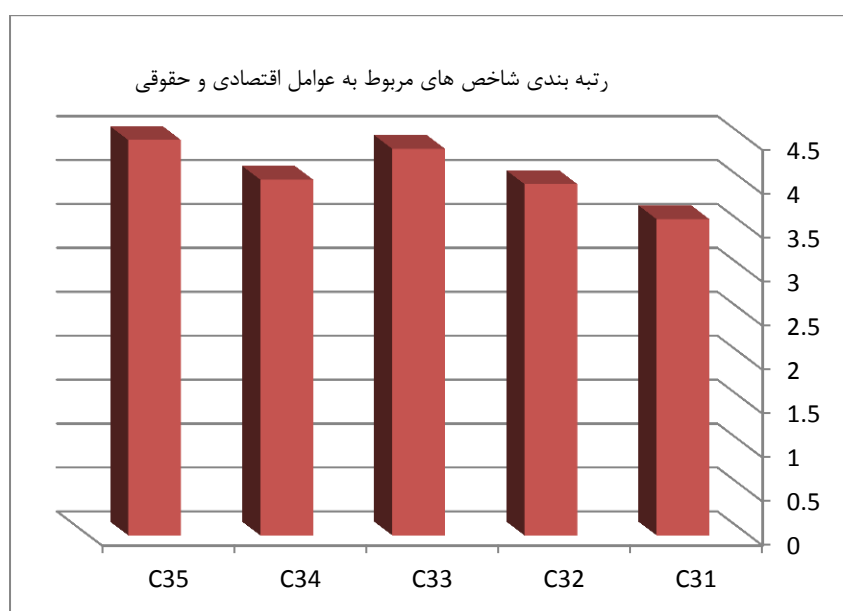
نمودار ۲. رتبه‌بندی عوامل کلی مؤثر بر فرآیند تجاری‌سازی محصولات دانش بنیان



نمودار ۳. رتبه بندی نهایی شاخص‌های مؤثر بر تجاری‌سازی محصولات دانش بنیان

برای تحقیقات) و دوم (شرایط ثبت اختراع و حمایت از حقوق مالکیت فردی) نیز با اختلاف کمی نسبت به هم به ترتیب با میانگین‌های ۴/۰۵ و ۴ نیز رتبه‌های سوم و چهارم را در عوامل اقتصادی و حقوقی از دیدگاه مصاحبه شوندگان کسب کرده‌اند. در نهایت شاخص اول عوامل اقتصادی و حقوقی یا "وجود آیین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها و ضوابط دقیق" پایین‌ترین رتبه را در بین عوامل اقتصادی و حقوقی به خود اختصاص داده است. رتبه‌بندی شاخص-های مرتبط با عوامل اقتصادی حقوقی در نمودار ۴ آمده است.

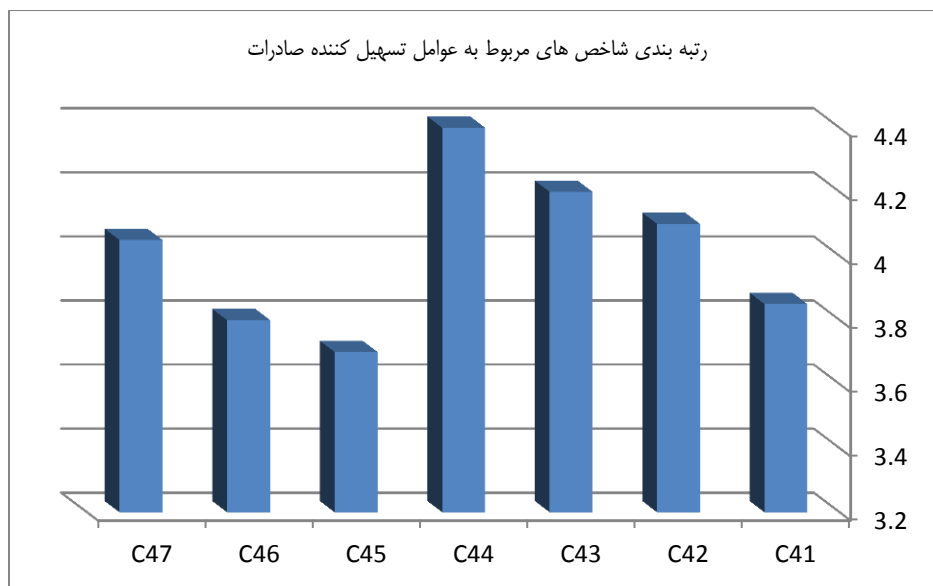
در بین شاخص‌های فوق، شاخص شماره سه (حمایت مالی صندوق‌های سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی از فعالیت‌های تجاری‌سازی تحقیقات) و پنج (اعطای معافیت عوارض، حقوق گمرکی و سود بازرگانی جهت واردات ماشین‌آلات، تجهیزات، مواد اولیه، کالاها و قطعات مورد نیاز) از عوامل اقتصادی و حقوقی، به ترتیب با میانگین به ترتیب ۴/۵ و ۴/۴ دارای بهترین رتبه در بین کلیه شاخص‌های مربوط به عوامل مؤثر بر فرآیند تجاری‌سازی محصولات دانش بنیان می‌باشند. همچنین شاخص چهارم عوامل اقتصادی و حقوقی (بهره‌مندی از سود حاصل از موفقیت‌های تجاری‌سازی



نمودار ۴. رتبه بندی شاخص‌های مربوط به عوامل اقتصادی و حقوقی

شاخص‌های سوم (آشنایی با بازار هدف صادرات در حوزه طراحی صنعتی و بسته بندی) با میانگین رتبه ۲/۴ و شاخص چهارم (ارائه خدمات تبلیغات و بازاریابی بین الملل) با میانگین رتبه ۴/۴ بیشترین امتیازها را به خود اختصاص داده‌اند که در نمودار ۵. آمده است.

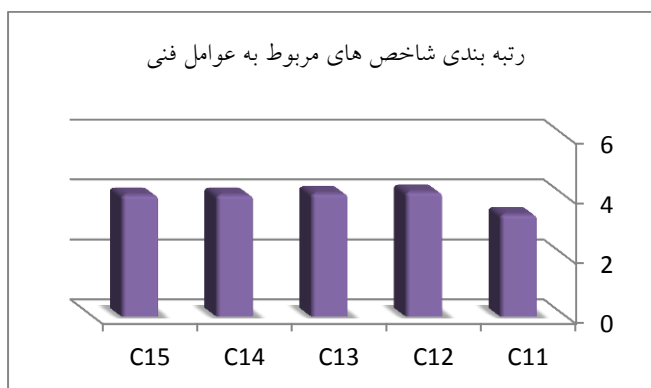
همچنین رتبه دوم عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان مربوط به عوامل تسهیل‌کننده صادرات نشان دهنده لزوم توجه ویژه به بحث صادرات محصولات دانش بنیان به کشورهای هدف در جهت موفقیت تجاری‌سازی می‌باشد. شایان ذکر است در عوامل تسهیل‌کننده صادرات،



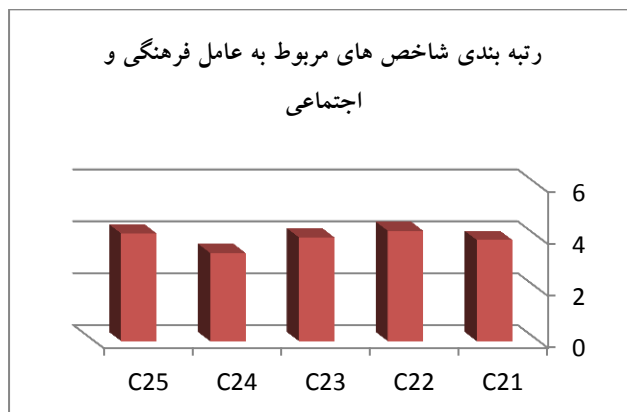
نمودار ۵. رتبه بندی شاخص‌های مربوط به عوامل تسهیل کننده صادرات

چهارم در برگیرنده دو شاخص پر اهمیت "همکاری مراکز تحقیقاتی (مراکز رشد، پارک‌های علم و فناوری) و صنایع" با میانگین رتبه (۴/۲۵) و "میزان اعتقاد و باور نهادهای دولتی و غیردولتی به توان تحقیقاتی پژوهشگران" می-باشد در ایجاد انگیزه در پژوهشگران جهت اقدام به تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان با امتیاز (۴/۱۵) اهمیت ویژه‌ای خواهد داشت (نمودار ۷).

عامل سوم مؤثر در تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان عوامل فنی است که در آن میان به ترتیب شاخص دوم "میزان در دسترس بودن فناوری" با میانگین رتبه (۴/۱۵) و شاخص سوم "امکان توسعه فناوری در آینده" (۴/۱) بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده‌اند (نمودار ۶). در نهایت عامل فرهنگی و اجتماعی با کسب رتبه



نمودار ۶. رتبه بندی شاخص‌های مربوط به عوامل فنی



نمودار ۷. رتبه بندی شاخص های مربوط به عوامل فرهنگی و اجتماعی

### بحث و نتیجه‌گیری

بی‌شک رهایی از اقتصاد تک‌محصولی و ایجاد تنوع در اقلام صادرات به طور اخص صادرات محصولات دانش-بنیان و همچنین صادرات کالا مبتنی بر فناوری برتر از ضرورت‌های عام کشورهای در حال توسعه است. با توجه به اینکه در ایران موانع زیادی در مسیر تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان وجود دارد. در این مقاله پس از مطالعه ادبیات موجود در زمینه تجاری‌سازی محصولات دانش بنیان در ایران، برای نخستین بار، به مسأله شناسایی و رتبه بندی عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی محصولات دانش بنیان با رویکرد صادرات نگریسته شده است. در این جهت ۲۲ شاخص در قالب ۴ عامل اصلی به عنوان عوامل مؤثر بر جاری سازی محصولات دانش بنیان در نظر گرفته شده است. چهار عامل فوق شامل عوامل "فنی"، "فرهنگی و اجتماعی"، "اقتصادی و حقوقی" و "عوامل تسهیل کننده صادرات" میباشند. امتیازات مربوط به هریک از عوامل و شاخص‌های مربوطه در جدول ۲۲ آورده شده است.

با توجه به جدول ۲۲، عوامل اقتصادی و حقوقی و پس از آن عوامل تسهیل کننده صادرات بیشترین اهمیت را در بین عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان به خود اختصاص داده‌اند. همچنین عوامل فنی با کسب رتبه سوم پیش از عوامل فرهنگی و اجتماعی قرار میگیرند. همچنین هشت شاخص نخست بر مبنای میانگین امتیاز کسب شده به ترتیب شامل: اعطای معافیت عوارض، حقوق گمرکی و سود بازرگانی جهت واردات ماشین آلات، تجهیزات، مواد اولیه، کالاها و قطعات مورد نیاز (۴/۵)، حمایت مالی صندوق‌های سرمایه گذاری دولتی و

خصوصی از فعالیت‌های تجاری‌سازی تحقیقات (۴/۴)، بهر مندی از سود حاصل از موفقیت‌های تجاری‌سازی برای تحقیقات (۴/۴)، ارائه خدمات تبلیغات و بازاریابی بین الملل (۴/۴)، همکاری مراکز تحقیقاتی (مراکز رشد، پارک‌های علم و فناوری) و صنایع (۴/۲۵)، آشنایی با بازار هدف صادرات در حوزه طراحی صنعتی و بسته بندی (۲/۴)، میزان در دسترس بودن فناوری (۴/۱۵)، میزان اعتقاد و باور نهادهای دولتی و غیر دولتی به توان تحقیقاتی پژوهشگران (۴/۱۵) می‌باشد.

- لذا پژوهش حاضر پیشنهادات زیر را جهت تسهیل فرآیند تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان ارائه می‌دهد:
۱. ترویج و گسترش همکاری در زمینه تحقیق و توسعه با دانشگاه‌ها، موسسات و سازمان‌های آموزشی داخلی، منطقه‌ای و بین‌المللی مرتبط با محصولات دانش‌بنیان و استفاده از یافته‌های تحقیقی آنها
  ۲. تعیین و ارائه تسهیلات و مشوق‌های تجاری و ضمانتی قوی به منظور جذب سرمایه‌گذاری خارجی در حوزه صادرات محصولات دانش‌بنیان
  ۳. حرکت به سمت اصلاح قیمت نسبی عوامل و قیمت تمام شده نسبی صادرات محصولات دانش بنیان
  ۴. انتخاب صحیح شرکای تجاری مناسب به نیت جذب فناوری و ارتباط بیشتر با بازار بین الملل
  ۵. شناسایی استانداردهای بین‌المللی تولید، توزیع و صادرات محصولات دانش‌بنیان
  ۶. اخذ تجارب کشورهای پیشرو در زمینه محصولات دانش‌بنیان خصوصاً در ارتباط با مکانیسم صادرات محصولات دانش‌بنیان
  ۷. ایجاد یک برنامه منسجم و سازماندهی طرح‌های

فکور، بهمن. (۱۳۸۹). مروری بر مفاهیم نظری تجار یسازى نتایج تحقیقات، فصلنامه ره‌یافت، بهار و تابستان ۸۹(۳۷). بندریان، رضا. موسائى، احمد. (۱۳۸۸) بهره‌گیری از صنایع موجود راه حلی برای تسهیل تجاری‌سازی، فصلنامه رشد فناوری، ۵(۱۸).

صنوبر، نجف. ناصر، (۱۳۹۰). تأثیر محرک‌های نوآوری بر ظرفیت نوآوری شرکت‌های دانش بنیان، فصلنامه علمی پژوهشی سیاست علم و فناوری، ۴(۲). میربلوک، علیرضا. صفر یالموتی، فاطمه. (۱۳۸۷) فرایند ایده تا بازار، نشریه مدیریت منابع انسانی در صنعت نفت، شماره ۲، ۴۷-۶۵.

قاضی نوری، سیدرضا. (۱۳۸۴). استراتژی‌ها و روندهای تجاری برای بازاریابی محصولات‌هایتک، مورد مطالعه: فناوری در ایران، دومین همایش مدیریت فناوری در ایران. مهرگان، نادر. دهقانپور، محمدرضا. ده موبد، بابک. (۱۳۹۱) صادرات صنایع مبتنی بر فناوری برتر و عوامل مؤثر بر آن، فصلنامه سیاست علم و فناوری، ۱۰.

آموزشی صادرات محصولات دانش‌بنیان به منظور آشنایی صادرکنندگان و تجار با شیوه‌های شناسایی نیازمندی‌های مصرف‌کنندگان محصولات دانش‌بنیان

## منابع

- بوشهری، علیرضا. الیاسی، مهدی. نظر یزاده، فرهاد. (۱۳۸۲). ارزیابی نوآوری‌های فناورانه در سازمانهای صنعتی. اولین کنفرانس بین‌المللی مدیریت. یداللهی فارسی، جهانگیر. کلاتهای، زهرا. (۱۳۸۹). شناسایی استراتژی‌های تجاری‌سازی تکنولوژی در حوزه بیوتکنولوژی در ایران، کنفرانس بین‌المللی مدیریت تکنولوژی، تهران، ایران.
- شیروانی، کوروش. (۱۳۸۶). روش‌ها و ضوابط اولیه تجاری‌سازی نتایج تحقیقات در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران.
- فکور، بهمن. حاجی حسینی، حجت الله. (۱۳۸۷). کارآفرینی دانشگاهی و تجاری‌سازی نتایج تحقیقات در دانشگاه‌های ایران، فصلنامه سیاست علم و فناوری.

