



## ارائه الگوی مفهومی تجاری‌سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران\*

فرشته علیزاده

دانشجوی دکتری 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 پیام نور، تهران، ایران.  
m.mahmoudi@pnu.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۸/۱۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۵/۳۰

### چکیده

فراهم نمودن زمینه‌های لازم برای تجاری‌سازی دانش، ضمن همگامی دانشگاه‌های داخلی با مأموریت‌های بین‌المللی، می‌تواند نقش بسزایی در ایجاد ارزش‌های اقتصادی و اجتماعی ایفاء نماید، این پژوهش با هدف ارائه الگوی تجاری‌سازی دانش در نظام آموزش عالی کشور، انجام شده است، پژوهش حاضر، از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، توصیفی از نوع پیمایشی می‌باشد، جامعه آماری آن را اساتید دانشگاه‌های آزاد اسلامی شهر تهران به تعداد ۱۰۱۵۳ نفر تشکیل می‌دهند که با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای نسبی و براساس فرمول کوکرال، ۳۷۱ نفر بعنوان اعضاء نمونه، انتخاب شده‌اند، جهت جمع‌آوری داده‌ها از پرسش‌نامه محقق ساخته با ۱۲۱ سوال، استفاده شده است. پایایی پرسشنامه با احصاء ضریب آلفای کرونباخ ۰.۸۰۲ و روایی آن توسط صاحب‌نظران موضوع تأیید گردید، جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها با توجه به نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون‌های پارامتریک و معادلات ساختاری و از نرم‌افزارهای Spss و Smart PLS استفاده گردید، یافته‌ها، ضمن تأیید اهمیت و مطلوبیت تمامی ابعاد، اولویت‌بندی بدین شرح را مورد توجه قرار داد: در بخش ابعاد: ویژگی ذهنی خالقین دانش با ضریب ۰.۹۳۹، ویژگی‌های دانش خلق شده با ضریب ۰.۹۱۸، ویژگی‌های مصرف‌کنندگان دانش با ضریب ۰.۹۱۷، نوع دانش با ضریب ۰.۹۱۱، عوامل محیطی با ضریب ۰.۸۹۱ و ساختار سازمانی با ضریب ۰.۸۸۴ به ترتیب از اولویت اول تا ششم قرار دارند، همچنین بر اساس نتایج تحقیق، بعد ویژگی‌های ذهنی خالقین دانش، مولفه دانش تخصصی و شاخص باور به خوب بودن دانش در اولویت نخست هر یک از سطوح قرار گرفته‌اند که نیازمند امعان نظر در برنامه‌های مرتبط با تجاری‌سازی می‌باشند، اعتبار الگو نیز با روش معادلات ساختاری و ۴ بعد (فهم، تطبیق، تعمیم و کنترل) مورد پرسش قرار گرفت که با برازش مناسب و میانگین بالا تأیید گردید.

واژه‌های کلیدی: تجاری‌سازی، تجاری‌سازی دانش، نظام آموزش عالی ایران.

\* این مقاله برآمده از رساله دوره دکتری تخصصی رشته مدیریت آموزش عالی، می‌باشد.

## ۱- مقدمه

در عصر جدید، دانش مهم‌ترین عامل موفقیت فرد و سازمان است، در واقع تنها منبع مزیت رقابتی فرد و سازمان به شمار می‌رود (سلطانی، ۱۳۹۵). از سویی دانش هنگامی دارای ارزش اقتصادی است که به بهبود در عرضه تولیدات منجر شود، در غیر این صورت دانش برای جامعه هیچ‌گونه منفعت اقتصادی یا حتی اجتماعی، فرهنگی و ... نخواهد داشت. به همین دلیل مسیری که دانش پس از ایجاد شدن جهت کاربردی شدن طی می‌کند، اهمیتی معادل خود ایجاد دانش دارد (کیم<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۷). می‌توان گفت: فرآیند تجاری‌سازی، تأثیر پذیری زیادی از سطح دانش پایگی اقتصاد دارد، با پیشرفت دانش، اقتصادهای دانش پایه با شدت بیشتری به تولید، توزیع و کاربرد دانش وابسته شده و تولید و اشتغال در صنایع با فناوری بالا، به سرعت رشد نموده است (لینک و اسکورت<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶). نقش دانش علمی در نوآوری‌ها و توسعه کسب و کارهای جدید از یک طرف و افزایش نرخ ورودی‌های جمعیت به آموزش عالی از طرفی دیگر باعث شده است تا دانشگاه‌ها به عنوان یکی از بازیگران عمده و اصلی در نوآوری و توسعه همه جانبه کشورها مطرح گردند، بر این اساس، مقوله تجاری‌سازی نیز با تکیه بر تحقیقات دانشگاهی و نوآوری‌های برآمده از دل دانشگاه مورد توجه می‌باشد (سلامتی و همکاران، ۱۳۹۵). شواهد عینی زیادی وجود دارد که نشان می‌دهد شناسایی و تجاری‌سازی سرمایه‌های دانشگاهی، به اهداف نهادی در نظام‌های دانشگاهی تبدیل شده است و به دلیل اهمیت کاربردی کردن

تجاری‌سازی دانش، گرایشی است که به موجب آن دانشگاه می‌تواند نتایج تحقیقات را جهت تولید و سرمایه‌گذاری به بازار انتقال دهد، نکته حائز اهمیت در این فرایند، شناسایی و اولویت‌بندی عوامل تأثیرگذار در روند تجاری‌سازی دانش است (زایچر<sup>۴</sup>، ۲۰۱۶).

پیش‌بینی‌های قانونی، دانشگاه‌های ایران وضعیت مناسبی در زمینه تجاری‌سازی دانش ندارند و هنوز نتوانسته‌اند به‌نحو موثر، یافته‌های علمی خود را وارد صنعت کنند و تعاملی مؤثر بین صنعت و دانشگاه برقرار سازند (پورعزت و حیدری، ۱۳۹۰). در حالی که، یکی از دلایل توسعه سریع فناوری در کشورهای توسعه یافته، توجه به تجاری‌سازی تحقیقات پژوهشی و ایده‌های فناورانه می‌باشد، بسیاری از کوشش‌ها در کشور با صرف هزینه‌های بسیار به توسعه علمی و شاید فناورانه منجر می‌شود اما زمانی که باید به خلق ثروت منتهی شود با مشکلات زیادی همراه می‌گردد و توقف می‌یابد (شن<sup>۵</sup>، ۲۰۱۷). همین امر لزوم مطالعات بیشتر در خصوص موضوع را تأکید می‌نماید لذا می‌توان گفت: با توجه به اهمیت تبدیل دانش به فناوری و تجاری شدن و ضرورت همگامی با تحولات بین‌المللی و لزوم واکاوی ابعاد، مولفه‌ها و شاخص‌های موضوع به‌شکل گسترده‌تر و انجام پژوهش از دریچه‌ای دیگر با توجه به اینکه در پژوهش‌های انجام شده، پژوهشی که جامعه آماری آن، اساتید دانشگاه آزاد اسلامی باشند مورد توجه قرار گرفته نشد، لذا لزوم انجام پژوهشی در این زمینه و از زوایای یکی از بازیگران اصلی موضوع، بیش از پیش درک گردید. مضاف بر این، بیکاری فارغ‌التحصیلان، مشکلات اقتصادی و بالتبع مشکلات اجتماعی، از جمله مسائلی هستند که به جامعه هزینه‌های هنگفتی تحمیل می‌نمایند، همچنین، این مسائل، امروزه به یکی از دغدغه‌ها و اولویت‌های سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان تبدیل شده است، از سویی دیگر، جایگاه منحصر به فرد نظام آموزش عالی کشور، ضرورت توجه به آن را توجیه پذیر می‌نماید، قوانین بالادستی، مأموریت‌ها و مسئولیت اجتماعی دانشگاه، در پویایی نظام داخلی و ایجاد توان رقابت بین‌المللی و توانایی نسل بعدی در ایجاد آینده پایدار، ضرورت توجه به مسئله را با ارائه الگویی کارآمد دوچندان می‌نماید، به-عبارتی با اولویت‌های پیش‌بینی شده اسناد بالادستی نظام جمهوری اسلامی ایران و نیاز فعلی جوامع

کشور ناچیز است (گزارش جهانی نوآوری، ۲۰۲۱). از این رو، رسالت دانشگاه به عنوان متفکرترین نهاد مسئول در قبال تحقق آرمان‌های توسعه‌ای ملی، ایجاد می‌کند که برای انطباق با برنامه‌های توسعه پویاسازی ارکان خود بپردازد و این امر جز از طریق تجاری‌سازی دانش میسر نیست، افزون بر این، تجاری‌سازی دانش، یک منبع بالقوه درآمدزا برای دانشگاه‌ها و سایر نهادهای پژوهشی فراهم می‌آورد که ضمن کاهش وابستگی به بودجه عمومی، موجبات توسعه اقتصادی کشور را فراهم می‌سازد (پورنقی و حجازی، ۱۳۹۸).

<sup>4</sup> Szycher

<sup>5</sup> Shen

<sup>1</sup> Kim & et al

<sup>2</sup> Link. & Scott

<sup>3</sup> Clauss & et al



و اختراع تا صدور مجوز و توسعه سرمایه‌گذاری جدید را تأیید می‌نماید.

لتنر و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۰) در پژوهش خود، این‌گونه نتیجه‌گیری نمودند که، تجربیات تجاری دانشمندان ممکن است تجاری‌سازی دانش را رشد دهد. همچنین نشان داده شد که تا چه اندازه تجربه تجاری و علمی مدیر گروه بر فعالیت‌های کارآفرینی یک تیم از دپارتمان تأثیر می‌گذارد. نتایج این پژوهش، بیانگر تأثیر مثبت صاحبان تجارب تجاری بر جذب وجوه شخص ثالث و تولید اختراع ثبت شده کل اداره می‌باشد، با این حال نتایج حاکی از آن بود که پایه و اساس اسپین آف‌ها تحت تأثیر منفی این تجربیات است.

آی‌بمه<sup>۳</sup> (۲۰۲۰) در پژوهش خود، این‌گونه نتیجه‌گیری نمودند که، سیاست‌های دولت تأثیر قابل توجهی بر تعداد حقوق مالکیت معنوی فروخته شده یا خریداری شده دارد و توسعه منابع انسانی تأثیر قابل توجهی در تعداد کنفرانس‌های علمی یا آموزش‌های تحت حمایت دولت یا شرکت‌ها داشته است.

### روش‌شناسی پژوهش

این مطالعه از نظر هدف کاربردی است، زیرا نتایج آن بشکل خاص در راستای تجاری‌سازی دانش در نظام آموزش عالی کشور بکار گرفته می‌شود، از نظر ماهیت داده‌ها، پژوهشی کمی است زیرا با روشی سیستماتیک به جمع‌آوری و بررسی پدیده، پرداخته شد، از نظر استراتژی، توصیفی است، زیرا به توصیف تجاری‌سازی دانش در نظام آموزش عالی کشور می‌پردازد، توصیفی، از نوع پیمایشی می‌باشد زیرا پژوهشگر به بررسی پارامترهای جامعه با انتخاب نمونه‌ای معرف جامعه و با روشی منظم می‌پردازد، از نظر مقطع زمانی، این پژوهش از نوع پژوهش‌های مقطعی است زیرا گردآوری داده‌ها در یک مقطع زمانی خاص (سالهای ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱) اتفاق افتاده است، از حیث گردآوری اطلاعات، به دو شکل مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی، با استفاده از ابزار پرسشنامه محقق ساخته انجام شد، همان‌گونه که گفته شد، از حیث داده، پژوهش حاضر در حیطه پژوهش‌های کمی قرار می‌گیرد، زیرا داده‌های میدانی پژوهش، بر اساس پرسشنامه احصاء شده است، از سوی دیگر، با توجه به غیر تجربی بودن تحقیق، میزان مداخله پژوهشگر در فرایندها، اندک می‌باشد، جامعه تحقیق را اساتید دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای شهر تهران (به دلیل نقش محوری اساتید در تبیین و پیاده‌سازی موضوع و ساختار منعطف و درآمدزای دانشگاه آزاد

مولفه شامل: عوامل اقتصادی، مباحث حقوقی و قانونی، ساختار، عوامل مرتبط با بازاریابی، عوامل مدیریتی، عوامل موثر بر کسب و کار، مسایل سیاسی، پیش‌نیاز فرهنگی، محیط کسب و کار، مدیریت فناوری، تعیین شد. نوری خان یوردی و همکاران (۱۳۹۸)، در پژوهش خود، این‌گونه نتیجه‌گیری نمودند که، راهکارهای تجاری‌سازی در ۱۰ مقوله (آموزشی-پژوهشی، منابع انسانی، مدیریتی، بازاریابی، شخصیتی، ارتباطی، سیاستگذاری، حقوقی-نظارتی، مالی و سخت‌افزاری - نرم‌افزاری) و ۶ بعد (درون‌سازمانی، فردی، برون‌سازمانی، قانونی، امکاناتی-تجهیزاتی، اقتصادی) را شامل می‌شود که مدیران ارشد دانشگاهی و دولتی همواره باید تلاش کنند تا از این راهکارها برای تجاری‌سازی و تولید ثروت پژوهش‌های محققین و دانشمندان استفاده کنند.

صفا و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهش خود نشان دادند که، اهمیت هر پنج عامل بررسی شده در قالب مدل مفهومی پژوهش، بر اساس داده‌های میدانی مورد تأیید قرار گرفت و این عامل‌ها شامل: سیاستی-حمایتی، زیرساختی، تامین مالی، مدیریتی و دانشی-شناختی، با ۶۹/۲۱ درصد از واریانس کل، به ترتیب اولویت‌های اول تا پنجم را در تبیین شکل‌گیری موانع تجاری-سازی تولیدات حاصل از فناوری نانو در بخش کشاورزی کسب نمودند.

محمدپورمیر و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهش خود، این‌گونه نتیجه‌گیری نمودند که، عوامل زمینه‌ای بیشترین تأثیر را در تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی نوآورانه مبتنی بر فناوری در دانشگاه فنی و حرفه‌ای داشته است.

حاجی پور و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهش خود نشان دادند که، عوامل موفقیت در سه بعد اصلی (فردی، سازمانی و عوامل محیطی) ۱۹ مولفه: (فردی ذهن مدیر، فردی شخصیتی مدیر، بین فردی مدیر، شرایط عمومی، تجربه، منابع انسانی، منابع مالی، توانمندی فنی، توانمندی تولید، توانمندی بازاریابی و فروش، توانمندی جذب و مدیریت پروژه، توانمندی‌های راهبردی، ظرفیت جذب سازمانی، رقبا، نهاد‌های حمایتی، زیرساخت، عوامل اجتماعی، عوامل قانونی و دیگر عوامل سیاسی-اقتصادی و فناوری) و ۹۹ شاخص شناسایی و طبقه‌بندی گردیدند.

هوملسکی و پاول<sup>۱</sup> (۲۰۱۸) در پژوهش خود، نقش عنصری و فزاینده دانش فردی را در فعالیت‌های مرتبط از کشف علمی

<sup>3</sup> Ibeme

<sup>1</sup> Hmeleski & Powell

<sup>2</sup> Leitner & et al

و فناوری، شرکت‌های دانش بنیان، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها بوده‌اند، به ۶ سوالی که در محورهای: تطبیق، قابلیت فهم، قابلیت تعمیم و کنترل، تنظیم گردید پاسخ داده‌اند، نتایج مذکور به‌مراه نتایج اعتبارسنجی حاصل معادلات ساختاری و برازش مدل، نشان از تأیید الگو می‌باشد.

جدول ۱- فراوانی پاسخ‌دهندگان بر اساس دانشگاه محل خدمت

نام دانشگاه	فراوانی	فراوانی درصدی
تهران مرکز	۱۰۵	۲۸
علوم و تحقیقات	۶۵	۱۷
پزشکی تهران	۲۱	۶
تهران جنوب	۶۴	۱۷
تهران غرب	۲۷	۷
تهران شمال	۶۶	۱۸
تهران شرق	۲۳	۶
جمع	۳۷۱	۱۰۰

#### یافته‌های تحقیق

پیش از ورود به آزمون‌های آماری، ابتدا نرمال بودن داده‌ها مورد آزمون قرار گرفت، بر اساس نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف در سطح ابعاد، میانگین آماره  $2/467$ ، درجه آزادی  $370$  و معنی داری  $0/164$  و در سطح مولفه‌ها میانگین آماره  $1/424$ ، درجه آزادی  $370$  و معنی داری  $0/245$  می‌باشد، مقدار معناداری، در تمام موارد، کمتر از  $0/5$  می‌باشد، بنابراین توزیع داده‌ها نرمال است لذا از آزمون‌های پارامتریک و معادلات ساختاری استفاده شده است.

**پاسخ سوال اول:** وضعیت موجود ابعاد تجاری‌سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران، چگونه است؟

برای پاسخ به این سوال پس از جمع آوری داده‌ها از نمونه آماری، جهت بیان وضعیت هر یک از ابعاد از آزمون  $t$  تک نمونه-ای استفاده شد، داده‌ها با طیف لیکرت ۵ درجه‌ای گردآوری شده است، که میانگین عدد ۳، یعنی میانگین وسط طیف، در نظر گرفته شد، نتایج میانگین دیدگاه پاسخ‌دهندگان در خصوص هر یک از ابعاد، از آنجایی که بزرگ‌تر از حد وسط طیف لیکرت بود، مقدار معناداری بدست آمده صفر، که از سطح خطای  $0/5$  کوچک‌تر می‌باشد و مقدار آماره بدست آمده از مقدار بحرانی  $1/96$  بزرگ‌تر بوده است و هر دو کران بالا و پایین فاصله اطمینان بزرگ‌تر از صفر بود، بنابراین، ادعای آزمون تأیید می-

اسلامی) به تعداد  $10153$  نفر (اداره کل امور مالی دانشگاه آزاد اسلامی) تشکیل می‌دهند که براساس فرمول کوکرال<sup>۱۵</sup> ( $1977$ ) تعداد  $371$  نفر با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای نسبی به عنوان نمونه، طبق جدول ۱، انتخاب شده‌اند، جهت انتخاب نمونه با توجه به اینکه جامعه مورد بررسی از طبقات مختلفی تشکیل شده بود، با هدف رعایت شانس یکسان نسبت‌های طبقات و شباهت بیشتر نمونه به جامعه، روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه-ای نسبی انتخاب گردید، ابزار جمع آوری داده‌ها، پرسشنامه محقق ساخته ۱۲۱ سوالی می‌باشد که با کمک مبانی نظری و پیشینه پژوهش استخراج گردید، پرسشنامه شامل ۶ سوال از ابعاد، ۲۵ سوال از مولفه‌ها و ۸۷ سوال از شاخص‌ها و ۳ سوال مربوط به مشخصات جمعیت‌شناختی بوده است، مقیاس اندازه‌گیری ابزار، بر مبنای طیف لیکرت ۵ درجه‌ای می‌باشد که با طیف پاسخگویی، خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم و خیلی کم، در نظر گرفته شده است، روایی صوری و محتوایی سوالات، توسط خبرگان موضوع مورد تأیید قرار گرفت، روایی صوری سوالات با کمک ۵ خبره و اعمال آن در پرسشنامه بعمل آمد و روایی محتوایی پرسشنامه هم با روش CVI و CVR توسط ۲۰ خبره مورد تأیید قرار گرفت، (جدول ۳) پایایی و روایی همگرای آن نیز، با احصای آلفای کرونباخ، به‌عنوان شاخص سنجش درونی پرسشنامه محاسبه گردید که احصاء عدد بزرگ‌تر از  $0/6$ ، بیانگر سازگاری درونی پرسشنامه است و همچنین، AVE بزرگتر از  $0/5$ ، CV، بزرگتر از AVE نیز تأیید شد، سازگاری سوالات با هر سازه هم، با کمک CR سنجیده شد، پس از تأیید پرسشنامه و اجرای مقدماتی، جهت طراحی الگو بین نمونه آماری توزیع و جمع‌آوری شد، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد در آمار استنباطی، براساس نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف که در تمامی موارد مقدار معناداری کوچکتر از سطح خطا ( $0/05$ ) بدست آمده است، بنابراین با توجه به نرمال بودن توزیع داده‌ها، از آزمون‌های پارامتریک و معادلات ساختاری استفاده شده است، یکی از مهم‌ترین دلایل استفاده از مدل معادلات ساختاری بررسی ارتباطات میان چند متغیر و قابلیت آزمون تئوری‌ها در قالب معادلات میان متغیرها بوده است، برای آزمون معادلات ساختاری، از نرم افزار Smart PLS به دلایلی نظیر: حجم نمونه، تعداد ابعاد، مولفه‌ها و شاخص‌ها و... استفاده گردید. جامعه آماری برای اعتبارسنجی الگوی ارائه شده، ۳۰ نفر از خبرگان حوزه با شاخص‌های تجربی و نظری مرتبط با موضوع بوده است که به روش گلوله‌برفی انتخاب شده است، این افراد که مدیران، معاونین و کارشناسان خبره در مراکز رشد و پارک‌های علم

کرد، بار عاملی بین ۰.۳ تا ۰.۶ قابل قبول و بار عاملی، بزرگ‌تر از ۰.۶ خیلی مطلوب است، بعد از شناسایی همبستگی متغیرها، آزمون معناداری صورت گرفت، برای این کار از روش خودگردان سازی استفاده شد که آماره  $t$  ارائه می‌دهد در سطح خطای ۵٪ اگر مقدار آماره بوت استرپینگ  $t$ -value بزرگ‌تر از ۱/۹۶ باشد همبستگی‌های مشاهده شده معنادار است.

گردد، لذا طبق جدول ۲، با اطمینان ۹۵٪ باید گفت: هر یک از ابعاد، به نسبت از اهمیت برخوردار بوده‌اند. یافته‌های سوالات دوم، سوم، با تکنیک مربعات جزئی حاصل گردید، در این تکنیک قدرت رابطه بین متغیر پنهان و متغیر قابل مشاهده به‌وسیله بار عاملی نشان داده می‌شود، بار عاملی کمتر از ۰.۳، رابطه ضعیف است و باید از آن صرف‌نظر

جدول ۲- خلاصه نتایج آزمون  $t$  تک نمونه برای متغیرهای پژوهش

فاصله اطمینان ۹۵٪		مقدار معناداری	مقدار $t$	میانگین	ابعاد تجاری‌سازی دانش
حد بالا	حد پائین				
۰.۴۱۰	۰.۲۷۰	۰.۰۰۰	۹.۵۳۸	۳.۹۷۵۲	عوامل محیطی
۰.۵۶۸	۰.۴۰۹	۰.۰۰۰	۱۲.۰۴۷	۳.۹۴۸	ساختار سازمانی
۰.۵۱۰	۰.۳۵۵	۰.۰۰۰	۱۱.۰۳۱	۳.۸۲۱۳	ویژگی ذهنی خالقین دانش
۰.۶۰۰	۰.۴۵۴	۰.۰۰۰	۱۴.۱۵۱	۳.۸۴۰۳	ویژگی‌های دانش خلق شده
۰.۴۷۹	۰.۲۹۲	۰.۰۰۰	۸.۰۸۴	۳.۴۸۰	ویژگی‌های مصرف‌کنندگان دانش
۰.۶۱۱	۰.۴۵۸	۰.۰۰۰	۱۳.۶۸۴	۳.۶۱۴۶	نوع دانش

شده با ۹۱۸٪ در اولویت دوم، ویژگی‌های مصرف‌کنندگان دانش با ۹۱۷٪ در اولویت سوم، نوع دانش با ۹۱۱٪ در اولویت چهارم، عوامل محیطی با ۸۹۱٪ در اولویت پنجم و ساختار سازمانی با ۸۸۴٪ در اولویت ششم ابعاد شناسایی شده می‌باشند.

**پاسخ سوال دوم:** اولویت‌بندی ابعاد تجاری‌سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران کدام است؟

طبق جدول ۳، بر اساس ضرایب بار عاملی: ویژگی ذهنی خالقین دانش با ۹۳۹٪ در اولویت اول، ویژگی‌های دانش خلق

جدول ۳- اولویت‌بندی ابعاد تجاری‌سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران به ترتیب بار عاملی

ردیف	ابعاد	بار عاملی	اولویت	CVR	CVI
۱	ویژگی ذهنی خالقین دانش	۰.۹۳۹	۱	۰/۷	۰/۹۵
۲	ویژگی‌های دانش خلق شده	۰.۹۱۸	۲	۰/۶	۰/۸۸
۳	ویژگی‌های مصرف‌کنندگان دانش	۰.۹۱۷	۳	۰/۷	۰/۸۸
۴	نوع دانش	۰.۹۱۱	۴	۰/۹	۰/۸۷
۵	عوامل محیطی	۰.۸۹۱	۵	۰/۶	۱
۶	ساختار سازمانی	۰.۸۸۴	۶	۰/۸	۰/۹۷

اول و برخورداری از مهارت و توانایی در دانش‌آفرینی با ضریب ۰.۴۱۰ در اولویت آخر قرار دارد.

**پاسخ سوال سوم:** اولویت‌بندی مولفه‌ها و شاخص‌های تجاری‌سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران کدام است؟ همانطور که در جدول ۴ مشخص است مولفه‌ی دانش تخصصی با ضریب ۰.۹۴۹ اولویت اول و نگاه دولت به تجاری‌سازی با ضریب ۰.۸۲۸ از اولویت آخر برخوردار است، در بخش شاخص‌ها، هم همان‌طور که از نتایج جدول اشاره شده مشخص است شاخص باور به خوب بودن دانش با ضریب ۰.۹۲۹ در اولویت

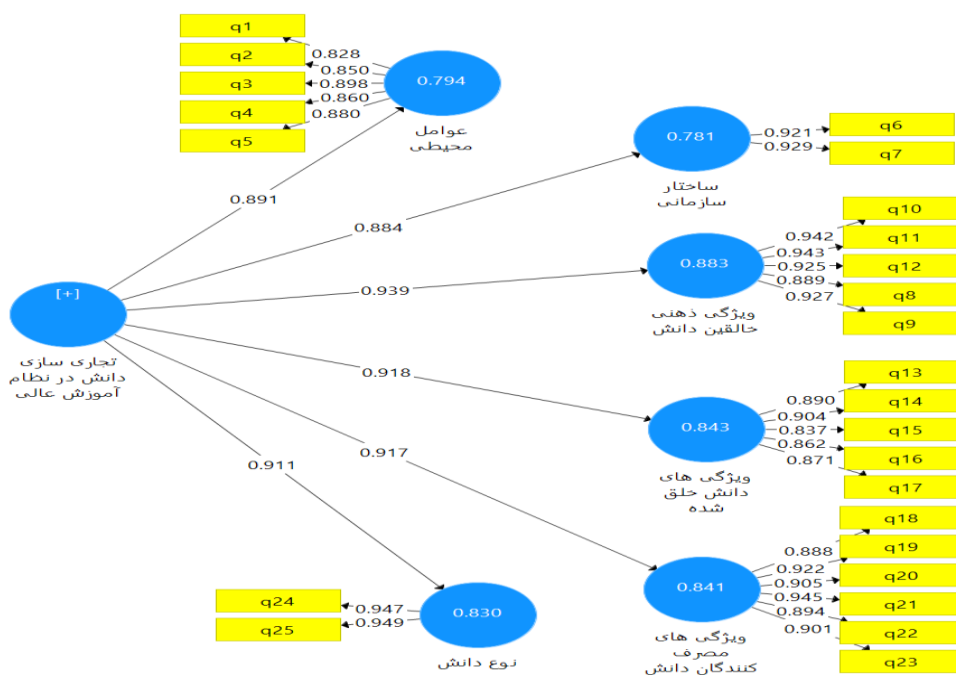
جدول ۴- اولویت‌بندی مولفه‌ها و شاخص‌های تجاری‌سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران به ترتیب بار عاملی های تجاری سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران به ترتیب بارعاملی

مولفه‌ها	ضریب تبیین شده	اولویت مولفه در کل	اولویت مولفه در هر بعد	CVR	CVI	شاخص‌ها	ضریب تبیین شده	رتبه در مولفه	CVR	CVI
تفکر خوشه‌ای	۰.۹۴۳	۴	۱	۰/۹	۰/۹۲	روحیه همکاری درون حوزه ای	۰.۸۰۲	۷	۹/۷	۰/۹۲
						روحیه همکاری فرا حوزه ای	۰.۶۶۹	۱۵	۰/۸	۰/۹۷
						روحیه همکاری آمیخته	۰.۸۴۸	۲	۰/۹	۰/۹۰
خودکارآمدی دانشی	۰.۹۴۲	۵	۲	۱	۰/۹۵	باور به توانایی دانشی در حوزه تخصصی	۰.۸۴۵	۳	۰/۷	۰/۹۲
						اطمینان نسبت به مهارت استفاده از شیوه‌های گوناگون مورد نیاز برای خلق دانش	۰.۶۸۳	۱۴	۰/۶	۰/۸۷
انگیزه‌ی دانش آفرینی	۰.۹۲۷	۷	۳	۰/۹	۰/۸۲	محرک توسعه و ارتقاء	۰.۶۲۱	۱۷	۰/۹	۰/۸۸
						تمایلات درون فردی	۰.۷۴۱	۱۱	۰/۹	۰/۹۰
						امنیت شغلی	۰.۷۴۸	۹	۰/۷	۰/۹۲
						منافع مالی	۰.۸۳۱	۵	۰/۸	۰/۹۵
						گرایش به داشتن تخصص دانشی	۰.۸۰۳	۶	۰/۹	۰/۹۳
اخلاق دانشی	۰.۹۲۵	۸	۴	۰/۶	۰/۸۰	زمینه های اعتقادی و ارزشی	۰.۷۸۹	۸	۰/۹	۰/۹۵
						برخورداری از مهارت و توانایی در دانش آفرینی	۰.۴۱۰	۱۸	۰/۷	۰/۸۵
						صداقت در خلق دانش	۰.۷۴۷	۱۰	۰/۶	۰/۸۷
						امانت داری در فرآیند خلق دانش	۰.۶۳۲	۱۶	۰/۷	۰/۸۷
						مسئولیت پذیری در قبال دانش تولید شده	۰.۷۰۴	۱۲	۰/۷	۰/۹۲
نگرش افراد به تجاری‌سازی	۰.۸۸۹	۱۷	۵	۰/۸	۰/۸۰	روحیه ی نقدپذیری	۰.۶۹۱	۱۳	۰/۸	۰/۸۷
						باور به تجاری‌سازی دانش	۰.۸۷۳	۱	۰/۶	۰/۸۵
جذابیت دانش	۰.۹۰۴	۱۲	۱	۰/۹	۰/۸۵	آمادگی برای خلق دانش و تجاری‌سازی آن	۰.۸۳۴	۴	۰/۸	۰/۸۷
						ظرافت در ساختار دانش	۰.۸۳۸	۸	۰/۷	۰/۸۷
قابلیت عرضه	۰.۸۹۰	۱۶	۲	۰/۷	۰/۸۰	تازگی یا نو بودن دانش	۰.۸۶۱	۷	۰/۸	۰/۹۰
						قابلیت به روز رسانی	۰.۷۹۴	۹	۰/۹	۰/۸۲
ماندگاری دانش	۰.۸۷۱	۲۰	۳	۰/۸	۰/۸۰	پتانسیل ورود به بازار	۰.۹۰۳	۳	۰/۸	۰/۹۷
						سهولت در عرضه	۰.۹۲۰	۲	۰/۸	۰/۸۸
سودمندی دانش	۰.۸۶۲	۲۱	۴	۰/۷	۰/۸۳	عمر مصرف دانش	۰.۸۹۷	۵	۰/۸	۰/۹۵
						تداوم پذیرش در ذائقه ی بازار	۰.۶۸۶	۱۱	۰/۹	۰/۹۲
اعتبار دانش	۰.۸۲۷	۲۴	۵	۰/۸	۰/۸۳	کارایی دانش	۰.۸۹۹	۴	۰/۹	۰/۸۸
						قیمت مناسب دانش	۰.۷۶۵	۱۰	۰/۷	۰/۹۲
رضایت دانش	۰.۹۴۵	۳	۱	۰/۷	۰/۸۳	اصالت دانش	۰.۹۲۶	۱	۰/۷	۰/۹۳
						کیفیت دانش	۰.۸۸۸	۶	۰/۸	۰/۹۵
مدیریت نیاز	۰.۹۲۲	۹	۲	۰/۹	۰/۷	ابراز خرسندی مشتری پس از خرید	۰.۸۷۸	۵	۰/۷	۰/۹۲
						احساس خشنودی از یادگیری	۰.۸۳۴	۹	۰/۶	۰/۹۰
						خلق نیاز دانشی	۰.۸۴۸	۷	۰/۶	۱
						رفع نیاز دانشی	۰.۷۸۰	۱۳	۰/۷	۰/۹۵
ارزش درک شده از دانش	۰.۹۰۵	۱۱	۳	۰/۶	۰/۸۱	اصلاح نیاز دانشی	۰.۸۴۱	۸	۰/۹	۰/۹۷
						تغییر نیاز دانشی	۰.۸۵۱	۶	۰/۹	۰/۹۸
وفاداری به برند	۰.۹۰۱	۱۳	۳	۰/۸	۰/۸۳	برخوردداری از کیفیت مناسب	۰.۸۰۷	۱۱	۰/۹	۰/۸۲
						مقرون به صرف بودن	۰.۸۳۱	۱۰	۰/۹	۰/۸۸
						تکرار در خرید دانش	۰.۹۲۷	۲	۰/۹	۰/۹۲

مولفه‌ها	ضرب تیبین شده	اولویت مولفه در کل	اولویت مولفه در هر بعد	CVR	CVI	شاخص‌ها	ضرب تیبین شده	رتبه در مولفه	CVR	CVI
						تبلیغ دانش	۰.۸۸۷	۴	۰/۷	۰/۹۵
اخلاق در خرید دانش	۰.۸۹۴	۱۵	۴	۰/۸	۰/۸۵	رعایت حقوق مالکیت فکری	۰.۸۷۸	۵	۰/۷	۰/۸۵
						بومی‌گزینی در خرید	۰.۸۹۸	۳	۰/۸	۱
نگرش نسبت به دانش	۰.۸۸۸	۱۸	۴	۰/۸	۰/۸۳	باور به خوب بودن دانش	۰.۹۲۹	۱	۰/۷	۱
						آمادگی برای استفاده از دانش	۰.۷۸۳	۱۲	۰/۹	۰/۸۸
دانش تخصصی	۰.۹۴۹	۱	۱	۰/۷	۰/۸۰	تولید فرآیند یا محتوای جدید	۰.۷۸۲	۴	۰/۹	۰/۹۲
						شبیه‌سازی‌های مجازی	۰.۷۵۱	۷	۰/۸	۰/۸۵
						اعتباردهی به طرح‌ها و گرفتن لایسنس فردی	۰.۶۱۹	۱۱	۰/۷	۰/۸۸
						راه‌اندازی محصولات تولید شده (در حوزه‌های گوناگون برای مشتریان)	۰.۶۸۵	۹	۰/۸	۰/۸۵
						گسترش، تعمیر و عیب‌یابی محصولات	۰.۶۸۴	۱۰	۰/۷	۰/۸۷
دانش عمومی	۰.۹۴۷	۲	۲	۰/۹	۰/۹۰	انجام پژوهش‌های برون‌سازمانی	۰.۷۵۷	۶	۰/۶	۰/۹۰
						آموزش مبتنی بر تجاری‌سازی	۰.۶۸۷	۸	۰/۷	۰/۸۷
						ارائه مشاوره‌های شغلی و تحصیلی مبتنی بر تجاری‌سازی	۰.۸۲۸	۱	۰/۹	۰/۹۲
						تالیف منابع مناسب بازار مد نظر	۰.۷۷۴	۵	۰/۹	۰/۹۵
						برگزاری کارگاه استفاده از دانش در صنعت	۰.۸۰۵	۳	۰/۸	۰/۹۰
						تشویق در شرکت در سمینارها و سخنرانی	۰.۸۰۷	۲	۰/۷	۰/۸
						نیاز بازار	۰.۸۵۵	۶	۰/۷	۰/۹
توانایی ذاتی بازار	۰.۸۹۸	۱۴	۱	۰/۸	۰/۸۳	قدرت خرید	۰.۹۱۲	۲	۰/۹	۰/۹۱
						نگاه بازار	۰.۸۲۴	۸	۰/۹	۰/۹۵
						نحوه ارائه‌ی دانش به بازار	۰.۷۹۸	۱۱	۰/۹	۰/۸۵
نوع دانش	۰.۸۸۰	۱۹	۲	۰/۶	۰/۸۰	کیفیت دانش ارائه شده	۰.۶۰۱	۱۳	۰/۸	۰/۸۷
						تنوع دانش ارائه شده	۰.۸۱۶	۹	۰/۷	۰/۸۸
فرهنگ مصرفی	۰.۸۶۰	۲۲	۳	۰/۹	۰/۹۸	ارزش‌قایل شدن برای دانش بومی	۰.۸۹۱	۳	۰/۹	۰/۸۳
						اراده‌ی ملی در مصرف تولیدات مبتنی بر دانش بومی	۰.۷۷۷	۱۲	۰/۹	۰/۸۵
حقوق مالکیت ذهن و تفکر	۰.۸۵۰	۲۳	۴	۰/۷	۰/۸۷	کپی‌رایت (حق نشر)	۰.۹۲۶	۱	۰/۹	۰/۸۱
						مالکیت صنعتی	۰.۸۸۸	۴	۰/۶	۰/۸۴
نگاه دولت به تجاری‌سازی	۰.۸۲۸	۲۵	۵	۰/۶	۱	روشنگری ذهن	۰.۸۰۸	۱۰	۰/۸	۰/۸۵
						انعطاف‌پذیری در پذیرش رویکردهای نوین	۰.۸۲۵	۷	۰/۹	۰/۹
زیرساخت‌های خرد (تخصصی)	۰.۹۲۹	۶	۱	۰/۸	۰/۸۳	جهت‌دهی در تعریف چشم‌انداز آموزشی	۰.۸۵۸	۵	۰/۷	۰/۹۵
						ترسیم چشم‌انداز و ماموریت	۰.۶۲۵	۱۴	۰/۹	۰/۸۰
						برخورداری از برند دانشی	۰.۴۷۴	۱۹	۰/۷	۰/۸۲
						رهبری دانش‌آفرین	۰.۷۱۲	۸	۰/۷	۰/۸۲
						ساختار سازمانی دانش‌آفرین	۰.۷۲۵	۷	۰/۶	۰/۸۳
						توجه به مدیریت منابع انسانی	۰.۵۹۱	۱۶	۰/۷	۰/۸۵
						مدیریت صحیح منابع مالی	۰.۷۳۳	۵	۱	۰/۸۷
						سرمایه اجتماعی	۰.۶۴۲	۱۳	۱	۰/۸۳
						یادگیری سازمانی	۰.۷۴۲	۴	۰/۸	۰/۸۵
						استقرار نظام مدیریت دانش	۰.۷۳۱	۶	۰/۹	۰/۸۷
						تبلیغات و بازاریابی	۰.۵۸۴	۱۷	۰/۸	۰/۸۸
						مشتری‌مداری	۰.۵۱۴	۱۸	۰/۹	۰/۸۷



مولفه ها	ضریب تبیین شده	اولویت مولفه در کل	اولویت مولفه در هر بعد	CVR	CVI	شاخص ها	ضریب تبیین شده	رتبه در مولفه	CVR	CVI
زیرساخت ها و تجهیزات کلان (عمومی)	۰.۹۲۱	۱۰	۲	۰.۷	۰.۸۳	زیرساخت ها و تجهیزات اداری	۰.۷۶۲	۲	۰.۹	۰.۹۰
						زیرساخت ها و تجهیزات آموزشی	۰.۶۵۶	۱۲	۰.۸	۰.۹۲
						زیرساخت ها و تجهیزات پژوهشی	۰.۶۸۳	۱۱	۰.۷	۰.۹۵
						زیرساخت ها و تجهیزات آزمایشگاهی	۰.۶۸۷	۱۰	۰.۸	۰.۹۷
						زیرساخت ها و تجهیزات فناوری	۰.۶۹۶	۹	۰.۷	۰.۹۰
						زیرساخت ها و تجهیزات اطلاعاتی	۰.۵۹۸	۱۵	۰.۸	۰.۹۲
						زیرساخت ها و تجهیزات مربوط به پارک های علم و فناوری، مراکز رشد و دفاتر ارتباط با	۰.۸۱۵	۱	۰.۷	۰.۹۲
						زیرساخت ها و تجهیزات فرهنگی	۰.۷۶۲	۲	۰.۸	۰.۸۷
زیرساخت ها و تجهیزات رفاهی	۰.۷۶۱	۳	۰.۸	۰.۹۱						



نمودار ۱- الگوی بیرونی حداقل مربعات جزئی (ابعاد و مولفه های تجاری سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران)

### روایی همگرا

وجود این همبستگی برای اطمینان از این که آزمون آنچه را که باید سنجیده شود می سنجد، ضروری است. برای روایی همگرا، میانگین واریانس استخراج<sup>۱</sup> (AVE) و روایی مرکب<sup>۲</sup> (CR) محاسبه می شود و باید روابط زیر برقرار باشد:  
 $CR > 0.7$   $CR > AVE$   $AVE > 0.5$

در نمودار (۱) با توجه به ضرایب به دست آمده می توان مشاهده کرد که ویژگی ذهنی خالقین دانش با ضریب ۰/۹۳۹ بالاترین ضریب تأثیر یعنی ۹۳٪ تغییرات تجاری سازی در وضع کنونی تحت تأثیر ویژگی ذهنی خالقین دانش است و ساختار سازمانی با ۰/۸۸ یعنی ۸۸٪ تغییرات تجاری سازی در گرو ساختار سازمانی است که کمترین ضریب تأثیر را دارد.

<sup>1</sup> Average Variance Extracted (AVE)

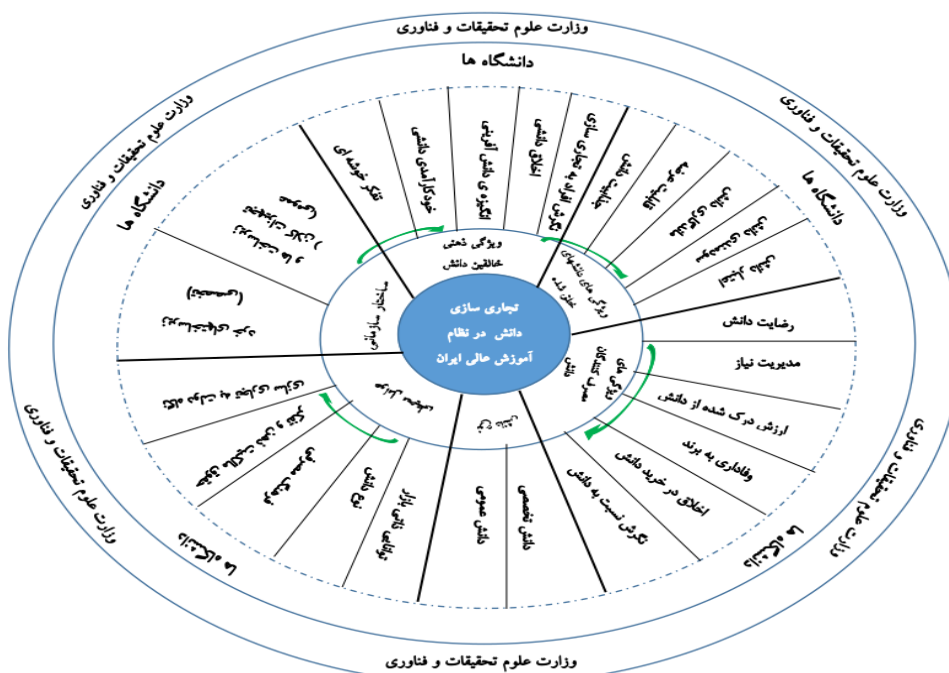
<sup>2</sup> Composite Reliability (CR)

جدول ۵. روایی همگرا و پایایی متغیرهای تحقیق

متغیرهای تحقیق	آلفای کرونباخ	AVE	CR
عوامل محیطی	۰.۸۳۱	۰.۷۴۷	۰.۸۹۹
ساختار سازمانی	۰.۷۸۷	۰.۸۲۳	۰.۹۰۳
ویژگی‌های ذهنی خالقین دانش	۰.۷۶۵	۰.۷۴۹	۰.۸۵۷
ویژگی‌های دانش خلق شده	۰.۷۷۸	۰.۶۹۹	۰.۸۲۲
ویژگی‌های مصرف‌کنندگان دانش	۰.۸۰۰	۰.۵۵۵	۰.۷۸۶
نوع دانش	۰.۷۷۶	۰.۶۹۰	۰.۸۷۰
کل	۰.۸۰۲	۰.۶۴۸	۰.۸۵۴

طبق جدول ۵، آلفای کرونباخ تمامی متغیرها بزرگ‌تر از ۰/۶ می باشد، بنابراین از نظر پایایی تمامی متغیرها مورد تأیید است. مقدار میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE) همواره بزرگ‌تر از ۰/۵ است بنابراین روایی همگرا نیز تأیید می‌شود، مقدار روایی مرکب (CR) نیز بزرگ‌تر از AVE است.

**پاسخ سوال چهارم:** الگوی تجاری‌سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران کدام است؟



شکل ۱- الگوی تجاری‌سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران

عامل: ۱- cr (روایی مرکب) ۲- AVE (میانگین واریانس استخراج) ۳- آلفای کرونباخ ۴- R<sup>2</sup> ۵- معیار GOF، در برازش مدل مورد اهمیت است، در مدل کمی باید مقدار CR > 0.07 باشد و مقدار CR > AVE باشد و AVE > 0.5 باشد. که در جدول ۵، تمام معیارها نشان از برقراری این مقادیر است و مدل از برازش اولیه برخوردار است، در گام بعد مقدار R<sup>2</sup> باید بیشتر از ۰.۳ باشد تا مدل در این بخش نیز از اعتبار کافی برخوردار باشد، که با توجه به محاسبات انجام شده مقدار R<sup>2</sup> عددی برابر ۰.۸۲۹ به دست آمد که نشان از اعتبار مدل دارد.

$$R^2 = \frac{0.794 + 0.781 + 0.883 + 0.843 + 0.841 + 0.830}{6} = 0.829$$

الگوی فوق، از تجزیه و تحلیل بخش معادلات ساختاری بدست آمد، ابعاد تجاری‌سازی دانش در نظام آموزش عالی ایران در مرکز و پیرامون متغیر اصلی (تجاری‌سازی دانش) قرار گرفتند و به دلیل مفهومی بودن الگو، به حالت چرخشی قرار دارند و در گام دوم مولفه‌های تجاری‌سازی دانش هستند که بر تجاری‌سازی دانش تأثیرگذارند.

**پاسخ سوال پنجم:** تا چه اندازه الگوی پیشنهادی از نظر صاحب‌نظران از اعتبار کافی برخوردار است؟

اعتبار مدل ارائه شده در دو بخش، با کمک معادلات ساختاری و برازش مدل و استفاده از نظر متخصصان و خبرگان مورد بررسی قرار می‌گیرد، در مدل معادلات ساختاری پنج

برای نظام آموزش عالی دانست، به عبارتی می‌توان گفت: یکی از ارکان اصلی رشد و توسعه جوامع، تجاری‌سازی دانش می‌باشد، با توجه به اهمیت موضوع، در پژوهش حاضر تلاش گردید، پس از مروری بر ادبیات پژوهش و استخراج شاخص‌ها، مولفه‌ها و ابعاد موضوع و پس از تأیید خبرگان ذی‌نفع و ذیربط، در قالب پرسشنامه، به جمع‌آوری داده‌ها در جامعه تحقیق پرداخته شود، دستاوردها و یافته‌های پژوهش گویای این است که از دید جامعه آماری، در وضعیت موجود، تمامی ابعاد شش‌گانه که شامل: عوامل محیطی، ساختار سازمانی، ویژگی‌های ذهنی خالقین دانش، ویژگی‌های دانش خلق شده، نوع دانش و بعد مصرف‌کنندگان دانش، می‌باشد در تجاری‌سازی دانش، حائز اهمیت است، یافته مذکور، تصویر قابل وثوقی از تجاری‌سازی دانش در دانشگاه‌ها را برای تصمیم‌گیران به نمایش می‌گذارد. در ادامه، نتایج ضرایب بارعاملی ابعاد، بیانگر مطلوب بودن تمامی ابعاد، با ترتیب اولویت بعد ویژگی‌های ذهنی خالقین دانش، ویژگی‌های دانش خلق شده، ویژگی‌های مصرف‌کنندگان دانش، نوع دانش، عوامل محیطی و ساختار سازمانی می‌باشند، در تبیین اولویت نخست بعد ویژگی‌های خالقین ذهنی باید گفت: بی‌شک برای تجاری‌سازی دانش، پرورش ذهنی ثروت‌ساز می‌باید مورد توجه قرار گیرد برای این منظور لازم است ذهن به مدار بالاتری از ثروت و موفقیت ارتقاء یابد تا بتواند به اهداف متناسب دست یابد، نتیجه مذکور با نتایج پژوهش خاتمی نژاد و همکاران (۱۴۰۱)، نوری‌خان‌پوردی و همکاران (۱۳۹۸)، صفا و همکاران (۱۳۹۸) و حاجی‌پور و همکاران (۱۳۹۷) که بعد فردی را به‌عنوان یافته‌ای از تحقیق مورد بحث قرار دادند شباهت دارد، بعد عوامل محیطی تحقیق حاضر با نتایج تحقیق خاتمی نژاد و همکاران (۱۴۰۱) که در تحقیق خود به نقش محیط کسب و کار تأکید ورزیدند و حاجی‌پور و همکاران (۱۳۹۷) که در تحقیق خود به عوامل محیطی توجه داشته‌اند همسو می‌باشد، بعد نوع دانش تحقیق حاضر با نتایج تحقیق لندر و همکاران (۲۰۲۰)، که در تحقیق خود، به نقش تجارب علمی مدیر گروه یک تیم از دپارتمان تأکید می‌نمایند همسو می‌باشد، بعد ساختار سازمانی تحقیق حاضر با نتایج تحقیق خاتمی نژاد و همکاران (۱۴۰۱) و حاجی‌پور و همکاران (۱۳۹۷) که به ترتیب ساختار و سازمان، به‌عنوان یافته‌ای از آن تحقیق به‌عنوان یافته‌ای از آن تحقیق مصرف‌کنندگان دانش و بعد ویژگی‌های دانش خلق شده، از جمله ارزش افزوده‌های تحقیق حاضر و به‌عنوان مکملی بر تحقیقات گذشته می‌باشد، نتایج حاصل از اولویت-بندی مولفه‌ها، ضمن تأکید بر مطلوب بودن تمامی مولفه‌ها با توجه به بار عاملی‌های احصاء شده، به جایگاه نخست دانش

برازش کلی مدل، با کمک معیار GOF، انجام شد که، سه مقدار ۰.۳۶-۰.۲۵-۰.۱۰ را به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی، با محاسبه فرمول ذیل معرفی نموده‌اند، که نتیجه حاصل، بیانگر قوی بودن الگو ارائه شده می‌باشد:

$$GOF = \sqrt{Avg(Communalities) \times R^2}$$

$$R^2 = 0.829: GOF$$

$$GOF = \sqrt{0.732 \times 0.829} = \sqrt{0.607} = 0.779$$

شکل دیگر اعتبار سنجی در این تحقیق، بدین شکل بود که برای بررسی اعتبار الگو، پیرامون ۴ معیار اصلی: تطبیق، قابلیت فهم، قابلیت تعمیم و کنترل، سوالاتی در خصوص ابعاد، مولفه‌ها و الگو، استخراج و در جامعه خبرگان توزیع و جمع‌آوری شد، نتایج تحلیل داده‌ها، حاصل از تی تک نمونه‌ای، طبق جدول ۶، نشان می‌دهد که میانگین سوالات، بطور معناداری بیش از میانگین وسط طیف (۳) می‌باشد، آماره t محاسبه شده در تمام مؤلفه‌ها نشان می‌دهد که مقادیر به‌دست آمده با درجه آزادی ۱۹ و آلفای ۰/۰۱ بزرگ‌تر از مقدار t بحرانی هستند، لذا با اطمینان ۹۹ درصد، الگو مورد تأیید قرار گرفت، می‌توان نتیجه گرفت از نظر متخصصان حوزه تجاری‌سازی دانش، الگوی پیشنهادی، دارای اعتبار کافی می‌باشد و ابعاد و مولفه‌های آن به درستی انتخاب گردیده است، بنابراین می‌شود الگو را مورد بهره‌برداری قرار داد.

جدول ۶- نتایج آزمون t تک نمونه‌ای برای تعیین درجه تناسب الگوی پیشنهادی جهت ارائه الگوی نهایی

میانگین جامعه = ۳					
مؤلفه	اختلاف میانگین	انحراف استاندارد	t	Df	Sig
تطبیق	۱.۱۷	۰.۹۰۹	۴.۹۶	۲۹	۰.۰۰۰
قابلیت فهم	۱.۲۳	۰.۸۵۷	۵.۲۳	۲۹	۰.۰۰۰
قابلیت تعمیم	۱.۱۳	۰.۷۸۴	۴.۰۰	۲۹	۰.۰۰۰
کنترل	۰.۷۶	۰.۵۴۶	۵.۰۳	۲۹	۰.۰۰۰

### بحث و نتیجه‌گیری

تجاری‌سازی دانش فراهم‌کننده ارزش‌های اقتصادی، اجتماعی، فردی و سازمانی بی‌شماری برای جوامع می‌باشد، به‌طوری که می‌توان در پرتو تبدیل علم به عمل، ضمن ارتقاء مستمر کیفیت فعالیت‌ها، تعمیم و لذت از یادگیری را شاهد باشیم، اهمیت موضوع و نقش آن در جریان بالندگی و رشد جوامع به اندازه‌ای است که مأموریت حاضر را می‌توان نه یک انتخاب، بلکه ضرورتی

دریافت ذائقه مصرف کننده، ضمن تمرکز موضوعات پایان‌نامه‌ها و تحقیقات مربوطه متناسب با نیاز، جهت حفظ این سمت‌وسو و مدیریت صحیح، موجبات حضور نمایندگانی از صنعت، دولت و... در جلسات تصویب موضوع، دفاع پروپزال و پایان‌نامه، مورد توجه قرار گیرد.

- در اقتصاد دانش محور، داشتن دانش و تبدیل آن به ارزش افزوده، یک مزیت رقابتی است و جهت‌گیری بازار، چارچوبی برای دستیابی به این مزیت است، فعالیت‌های یادگیری و مدیریت دانش، ابزاری جهت بهبود عملکرد بازار به شمار می‌روند، خروج هدفمند جهت تجاری‌سازی، نیازمند شناخت بازار و جهت‌گیری آن با حفظ نوآوری، به منظور حفظ چابکی فعالیت در بازار به مشتریان می‌باشد، در جهت‌گیری بازار، بدون شک علائق مشتریان نقش اصلی را ایفاء می‌کند بر این مبنا لازم است ضمن کشف فرصت در خصوص نوع دانش مورد نیاز، رفتارهای دانش دوستانه و شیوه‌های آموزش و توسعه دانش، مورد توجه قرار گیرد.
- با توجه به نقش عوامل محیطی در تجاری‌سازی دانش، پیشنهاد می‌شود با هدف اقدام، تدوین سیاست‌ها و طراحی برنامه‌های اجرایی مناسب، در خصوص حقوق مالکیت ذهن و فکر، فرهنگ مصرفی، بازار، نوع دانش و رویکردهای مناسب آموزشی، همواره مورد توجه قرار گیرد.
- با توجه به نقش ساختار سازمانی در تجاری‌سازی دانش، ضروری است توجه به زیرساخت‌های عمومی و تخصصی جهت برقراری پیوندی استراتژیک بین دانشگاه و ذی‌نفعان، با هدف کمک به فعال نمودن قابلیت‌های بالقوه طرفین، مورد عنایت قرار گیرد، بر این اساس لازم است چشم انداز، اهداف، مأموریت و برنامه‌های نظام آموزشی عالی کشور در زمینه تجاری‌سازی دانش، باز تعریف گردد.

#### فهرست منابع

- ۱) اداره کل امور مالی سازمان مرکزی دانشگاه آزاد اسلامی
- ۲) پور نقی، رویا، حجازی، اکرم السادات، (۱۳۹۸). بررسی عوامل موثر بر تجاری‌سازی دانش از دیدگاه دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، فصلنامه پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، دوره ۳۴، شماره ۳، ص ۱۰۲۳ تا ۱۰۵۰.

تخصصی و جایگاه دوم دانش عمومی در میان مولفه‌ها، تأکید دارد، یافته مذکور بیانگر اهمیت ویژه کسب دانش و استراتژی-های تطبیقی متناسب با تغییرات روزافزون دنیای در حال تغییر برای کشف و بهره برداری از موقعیت‌ها می‌باشد، نتایج این تحقیق با نتایج تحقیق هوملسکی و پاول (۲۰۱۸) که به نقش عنصری دانش فردی در فعالیت‌های مرتبط، تأکید ورزیدند همسو می‌باشد، در بحث شاخص‌ها، نتایج، ضمن تأکید بر مطلوب بودن تعداد کثیری از شاخص‌ها و قابل قبول بودن برخی دیگر از شاخص‌ها، به نقش شاخص باور به خوب بودن دانش و تکرار در خرید دانش، به ترتیب اولویت‌های اول و دوم، تأکید می‌نماید، شاخص باور به خوب بودن دانش، به سودمندی و امنیت روانی، در موضوع مورد بررسی اشاره دارد، لذا با توسعه این باورها می‌توانیم شاهد توسعه تجاری‌سازی دانش باشیم، یافته مذکور با یافته تحقیق صفا و همکاران (۱۳۹۸)، که در تحقیق خود عامل دانشی-شناختی را به‌عنوان یکی از نتایج تحقیق خود مورد بحث قرار دادند، شباهت دارد، تکرار در خرید دانش بیانگر تجارب مثبت پس از خرید می‌باشد که این امر مستلزم تعامل عرضه کنندگان دانش با مشتریان می‌باشد، نتایج حاصل از اعتبار سنجی الگو در بخش معادلات ساختاری و در بخش اخذ دیدگاه متخصصین پیرامون سوالاتی با معیارهای: تطبیق، قابلیت فهم، قابلیت تعمیم و کنترل و با طیف پاسخگویی: کاملاً مناسب، مناسب، تاحدی مناسب، نامناسب و کاملاً نامناسب، نشان از تأیید الگو و توصیه به استفاده از الگوی ارائه شده می‌باشد، لذا با عنایت به مطالعه حاضر پیشنهادات ذیل ارائه می‌گردد:

- با توجه به نقش نگرش‌ها در بروز رفتارهای تجاری‌ساز، پیشنهاد می‌شود دانشگاه‌ها با برگزاری دوره‌ها و کارگاه-های آموزشی توسط افراد صاحب سبک در موضوع، ضمن تحریک نگرش‌ها به تقویت آمادگی افراد کمک نمایند.
- با توجه به نقش ویژگی‌های دانش خلق شده، در تجاری‌سازی دانش، ضروری است ضمن برقراری و حفظ ارتباط فیما بین دانشگاه، صنعت و دولت، به اعتبار، سودمندی، جذابیت و ماندگاری دانش، قبل از عرضه دانش توجه نمود، بدیهی است این پیشنهاد تأکید مокدی بر نقش دیرین دانشگاه‌ها در تأمین نیروی انسانی شایسته می‌باشد.
- با توجه به نقش ذائقه مصرف‌کنندگان در تجاری-سازی، ضروری است شناسایی و پاسخ مناسب به نیاز، با هدف تکرار خرید، همواره مورد توجه قرار گیرد، برای

- کشور، فصلنامه علمی آموزشی علوم دریایی، شماره ۱۷، ص ۱ تا
- 14) Arora, A., Cohen, W.M. and Walsh, J.P. (2016), 'The acquisition and commercialization of invention in American manufacturing: Incidence and impact. *Research Policy*, 45(6) pp: 1128-1133
  - 15) Cochran W. (1977) *Sampling Techniques* 3rd Edition, Wiley publishers, New York, pp: 135-139.
  - 16) Clauss, T., Moussa, A., & Kesting, T. (2018). Entrepreneurial university: a stakeholder-based conceptualisation of the current state and an agenda for future research. *IJTM*, 77(1/2/3), 109-144.
  - 17) Hmieleski, M., K., & Powell, E. (2018). The Psychological Foundations of University Science Commercialization: A Review of The Literature And Directions For Future Research, *Academy of Management Perspectives*, pp: 3-27
  - 18) Ibeme, N. P. (2020). effect of university - industries linkages on commercialization of innovations of higher education in Nigeria with evidence from Enugu State, South-East Nigeria, *International Journal of Development and Management Review*. 15,1.Pp:96-126.
  - 19) Link, A.N. & Scott, J.T. (2016) Government as entrepreneur: Evaluating the commercialization success of SBIR projects", *Research Policy*, 39, pp. 589-601
  - 20) Leitner, K-H, Bergner, S; Rybnicek, R. (2020). The role of heads of departments in the commercialization of university research. *Journal of Business Economics*. (0123456789).Pp:353-378  
<https://doi.org/10.1007/s11573-020-01003-y>
  - 21) Kim Y-J, Shin SJJAJol, (2017.) Policy. What Causes Technology Commercialization to Succeed or Fail after Transfer from Public Research Organizations.; 6(1).
  - 22) Osoro, o., Kirama, S., (2017) . & Vermeulen, P. Factors Affecting Engagement and commercialization Of Innovation Activities of Firms in Tanzania. *Tanzania Economic*, pp 2
  - 23) Szycher, M (2016). *commercialization Secrets for Scientists and Engineers*, CRC Press.
  - 24) Soumitra, D. Bruno, Lanvin, Lo. Rivera, Le & Sacha, Wu (2021) *Global Innovation Index*  
[https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/2021/](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2021/)
  - 25) Shen, Y.-C. (2017). Identifying the key barriers and their interrelationships impeding the university technology transfer in Taiwan: a multi-stakeholder perspective. *Quality & Quantity*, 51(6), 2865-2884.
  - 26) Zmiyak, S.S., Ugnich, E.A., & Krasnokutskiy, P.A. (2017). December). Generation and commercialization of Knowledge in the innovational ecosystem of regional economy establishment in Russia in Perspectives on the use of New Information and Communication Technology (ICT) in the Modern Economy (PP.23-31). Springer: Cham.
- ۳) بنزاده، آیدین، رادی، علیرضا و پورنگسی، قاسم. رمضان (۱۳۹۴) تحلیلی جامع بر تجاری‌سازی دانش، تهران، انتشارات پارسینه.
  - ۴) پورعزت، علی اصغر، حیدری، الهام (۱۳۹۰)، شناسایی و دسته بندی چالش‌ها و موانع تجاری‌سازی دانش با استفاده از روش کیو، سیاست علم و فناوری، ۴، (۱) ۴۹
  - ۵) حاجی پور، بهمن، موتمنی، علیرضا، طیبی ابوالحسنی، سید امیر حسین، (۱۳۹۵). فراتر کیب عوامل موفقیت محصولات با فناوری پیشرفته، نشریه علمی - پژوهشی مدیریت نوآوری، سال ۵، شماره ۴، ص ۱۹
  - ۶) جاهد، حسینعلی، (۱۳۹۳). تجاری‌سازی نتایج پژوهشی در نظام آموزش عالی، تهران، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام، ص ۱۶ تا ۷.
  - ۷) خاتمی نژاد، حامد، نسیمی، محمد علی، فرخ سرشت، بهزاد، (۱۴۰۱). ارائه عوامل موثر بر تجاری‌سازی فناوری اطلاعات در کسب و کارهای آنلاین با تأکید بر صنعت گردشگری، فصلنامه رشد فناوری، سال هجدهم، شماره ۷۰، ص ۳۲ تا ۴۲.
  - ۸) نوری خان یوردی، میثم، رضوی، سید محمد حسین، تابش، سعید، دوستی پاشا، مرتضی، (۱۳۹۸). تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی در حوزه ورزش، فصلنامه علمی-پژوهشی آموزش عالی ایران، سال یازدهم، شماره ۴، ص ۹۵ تا ۱۳۲.
  - ۹) سلطانی، زهرا، (۱۳۹۵). نقش مدیران دانشگاهی در خلق جریان‌های دانش، پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی، دانشگاه الزهراء (س).
  - ۱۰) سلامتی، طاهره، واعظی، احسان، معمارپور، مهدی و رجب زاده، علی، (۱۳۹۵). طراحی مدل تجاری‌سازی و ارائه الگوریتم پیشنهادی تجاری‌سازی دانش برای آموزش عالی، مطالعات دانش‌شناسی، سال دوم، شماره ۸، ص ۷۷ تا ۱۰۲.
  - ۱۱) صفا، لیلیا، حجازی، سید یوسف، حسینی، سید محمود و رضوانفر، احمد، (۱۳۹۸). بررسی موانع تجاری‌سازی تولیدات حاصل از فناوری نانو در بخش کشاورزی ایران، مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۲-۵۰، شماره ۴، ص ۷۵۷ تا ۷۷۲.
  - ۱۲) نادى، محمد علی. و عرفان، آرزو، (۱۳۹۸). تجاری‌سازی دانش در آموزش عالی (تاریخچه، مفاهیم، مدل‌ها و کارکردها)، اصفهان، انتشارات معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، ص ۲۱ تا ۱۴۶.
  - 13) محمدپورمیر، محمد مهدی، شجاعی، سامره، سمیعی، روح اله عوامل موثر بر تجاری‌سازی، (۱۳۹۸) (و اشرفی، مجید، تحقیقات دانشگاهی نوآورانه مبتنی بر فناوری اطلاعات: بررسی در دانشکده‌های علوم دریایی دانشگاه فنی و حرفه ای



## **Presenting the Conceptual Model of Commercialization of Knowledge in Iran's Higher Education System**

### **Abstract**

Preparing the required contexts for the commercialization of knowledge, while harmonizing domestic universities with international missions, can play a momentous role in creating economic and social values. The present research aimed to offer a model of knowledge commercialization in the country's higher education system. The current study was applied in terms of its purpose and descriptive in terms of its method. The statistical population comprised 10,153 faculty members of the Islamic Azad University of Tehran. 371 people had been selected as samples using the relative stratified sampling method, based on Cochran's formula. A researcher-made questionnaire with 121 questions was used to collect data. The reliability of the questionnaire was evaluated by Cronbach's alpha coefficient of 0.802 and validity of the questionnaire were confirmed by experts. Regarding the normality of the data distribution, parametric tests and structural equations, and SPSS and Smart PLS software were used to analyze the data. While confirming the importance and desirability of all dimensions, the findings of the current research were prioritized as follows: In the dimensions section: the mental characteristics of knowledge creators with a coefficient of 0.939, the characteristics of created knowledge with a coefficient of 0.918, the characteristics of knowledge consumers with a coefficient of 0.917, knowledge type with a coefficient of 0.911, environmental factors with a coefficient of 0.891 and organizational structure with a coefficient of 0.884 were ranked from the first to the sixth priority, respectively. Likewise, regarding the results of the research, the dimensions of the mental characteristics of the knowledge creators, the component of specialized knowledge, and the indicator of belief in the goodness of knowledge had been placed as the first priority of each level, which should be considered in plans related to commercialization. The validity of model was also analyzed with the method of structural equations and 4 dimensions (understanding, adaptation, generalization, and control), which was confirmed by good fit and high average.

**Keywords:** commercialization, commercialization of knowledge, Iran's higher education system