

## Identification and Prioritization of Knowledge Commercialization Indicators in Dezful University of Medical Sciences

**Mozhdeh Ebrahimpour\***: MA in Educational Management, Dezful Islamic Azad University, Khuzestan, Iran.

**Faranak Omidian**: Department of education, dezful branch, Islamic Azad university, dezful, Iran.

**Fateme Tahmasebi Boldaji**: PhD Student, Department of Medical Education, School of Medicine, Shiraz University of Medical Sciences, Sgiraz, Iran.

**Sayd Ehsan Sadat Ebrahimi**: MA in Governmental Management, Tehran University of research sciences, Tehran, Iran.

**Mina Falat Janaki**: MA in Governmental Management, Shoushtar Islamic Azad University, Khuzestan, Iran.

**Abstract:** In the present society, knowledge commercialization is the most important responsibility of universities, especially medical universities, in linking universities with industry and sustainable development. Therefore, the aim of this study was to identify and prioritize knowledge commercialization indicators in Dezful University of Medical Sciences. This study was conducted in terms of applied purpose using a qualitative and quantitative integrated approach. The statistical population consisted of all employees of Dezful University of Medical Sciences and the sample consisted of 37 employees who were selected by census method. To measure the variables, a researcher-made questionnaire whose validity and reliability had already been confirmed was used. Spss software version 1.8 and descriptive and inferential statistical methods were used to analyze the data. The results indicated a significant difference between the theoretical average and the empirical mean in all items of structural, human and relational indicators of knowledge commercialization and employees reported the mentioned indicators as desirable.

**Keywords:** University of Medical Sciences, Knowledge, Commercialization.

**\*Corresponding author:** MA in Educational Management, Dezful Islamic Azad University, Khuzestan, Iran.

Email [ebi.azat@yahoo.com](mailto:ebi.azat@yahoo.com)

## مقدمه

دانش خود را تجاری کنند و رابطه مطلوب بین دانشگاه و صنعت ما برقرار نشده است، در صورتی که نیازهای متقابل صنعت و دانشگاه از یک سو و نیازهای توسعه از سوی دیگر ایجاب می‌کند که همکاری و ارتباط نزدیکی میان دانشگاه و صنعت وجود داشته باشد (موسوی و نعمتی ۱۳۹۴). امروزه رویکرد اغلب کشورها اقتصاد مبتنی بر دانایی یا همان اقتصاد دانش محور می‌باشد. در این رویکرد بهره‌گیری از آموزش دانشگاهی و تجاری‌سازی آن‌ها از اولویت‌های مهم محسوب می‌شود که با توجه به اهمیت فرایند تجاری‌سازی دانش در دانشگاه علوم پزشکی دستیابی به این مهم نیازمند شناخت بیشتری از شاخص‌های تجاری‌سازی دانش می‌باشد. لذا این پژوهش برای اولین بار به بررسی شناسایی شاخص‌های تجاری‌سازی دانش در دانشگاه علوم پزشکی می‌پردازد.

## مواد و روش‌ها

روش تحقیق از حیث هدف کاربردی است و با توجه به ماهیت تحقیق، رویکرد تلفیقی کمی - کیفی استفاده شد. در بخش اول پژوهش به منظور کشف شاخص‌ها از روش کیفی استفاده شد. همچنین از مصاحبه عمیق و نیمه ساختارمند استفاده شد. سپس با روش تحلیل محتوا، شاخص‌ها از متن مصاحبه‌ها استخراج و کدگذاری شد. سپس طبقات اصلی مربوط به شاخص‌ها را با توجه به الگوی سرمایه‌فکری نام‌گذاری گردید. در مرحله سوم، پرسشنامه حاصل از مراحل قبل، در بین متخصصان این حوزه توزیع شد.

جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کلیه مدیران و معاونین دانشگاه علوم پزشکی دزفول به تعداد ۳۷ نفر در سال ۱۳۹۸ بود.

باتوجه به محدود بودن جامعه پژوهش، تمامی جامعه به عنوان نمونه انتخاب شدند. پانل متخصصان به شیوه هدفمند و روش گلوله برفی شناسایی شدند. به این صورت که هریک از متخصصان افرادی که در حوزه سیاست‌گذاری‌ها و یا فعالیت‌های تجاری‌سازی دانش

امروزه تجاری‌سازی دانش، مهمترین مسئولیت دانشگاه‌ها در پیوند دانشگاه با صنعت و توسعه پایدار است. این امر برای دانشگاه علوم پزشکی که عهده‌دار مسئولیتی خطیر در بخش آموزش و درمان است از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. تجاری‌سازی دانش عبارت است از تبدیل یافته‌های جدید و ایده‌های پژوهشی به محصولات و خدمات و فناوری‌های قابل ارائه به بازار. به عبارت دیگر تجاری‌سازی تحقیقات مجموعه‌ای از تلاش‌هایی است که به منظور فروش کارهای تحقیقاتی با هدف کسب سود و ارتباط هرچه بیشتر آموزش و پژوهش با اهداف اقتصادی و اجتماعی صورت می‌پذیرد (خمسه و علیم‌رادیان ۱۳۸۷). از نظر اترکویتز (۲۰۰۳) در چند دهه اخیر دو موج تجاری‌سازی شناسایی شده‌اند. اولین موج که در اوایل دهه ۱۹۸۰ آغاز شد مربوط به تأسیس پارک‌های علم سنتی (که اغلب با هدف جذب شرکت‌های پیشرفته انجام می‌شد) است. موج دوم که در نیمه دوم دهه ۱۹۹۰ بر پا شد نیز بر ایجاد شرکت‌های زایشی و واگذاری امتیاز بهره‌برداری از دارایی‌های فکری دانشگاه و درگیری بیشتر دانشجویان در فعالیت‌های تجاری‌سازی تمرکز دارد (شمس‌الهی و یعقوبی ۱۳۹۲).

سهیم کردن پژوهشگران در دستاوردهای ناشی از تجاری‌شدن پژوهش‌های آنان یکی از عوامل موثر در توسعه امر پژوهش در کشورهای توسعه یافته است (علمی ۱۳۸۸). افزایش نوآوری ملی تنها با افزایش کمیّت پژوهش و طرح‌های پژوهشی محقق نمی‌شود و اتصال نظام پژوهشی به نظام بازار از مصادیق و الزامات نوآوری است (غنی‌راد ۲۰۰۴). بنابراین هر یک از محققان از زوایای خاصی به تجاری‌سازی دانش نگرسته‌اند. امروزه از دانشگاه‌ها انتظار می‌رود علاوه بر آموزش و پژوهش، به ایفای نقش در جهت مأموریت جدید مشارکت در توسعه اقتصادی جامعه نیز مشارکت کنند، به عبارت دیگر، امروزه تجاری‌سازی دانش از یک مزیت به یک ضرورت تبدیل شده است دانشگاه‌های ما هنوز نتوانسته‌اند به طور مطلوب

همچنین برای تعیین روایی پرسشنامه با راهنمایی استاد راهنما به تصحیح و حذف برخی سؤالات اقدام شد و در نهایت پرسشنامه ۹۲ سؤالی مورد تأیید قرار گرفت و مقدار همبستگی اسپیرمن (همسانی درونی) بین سؤالات کل پرسشنامه برابر  $r=0/83$  به دست آمد. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها در این تحقیق از روش‌های آماری زیر با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ استفاده شد: روش‌های آمار توصیفی مانند جدول فراوانی و درصد، میانگین و انحراف معیار و آمار استنباطی شامل آزمون  $t$  تک نمونه‌ای می‌باشد. ضمناً برای کلیه فرضیه‌ها سطح معنی‌داری  $=0/05$  در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

جامعه آماری شامل ۵۴ درصد مرد و ۴۶ درصد زن بودند که ۱۶ درصد دارای مدرک دکترا، ۶۲ درصد دارای مدرک فوق لیسانس و ۲۲ درصد دارای مدرک لیسانس بودند. یافته‌های پژوهش در سه بخش زیر ارائه شدند: الف) یافته‌های حاصل از بررسی اسناد و مدارک ب) یافته‌های کیفی ج) یافته‌های کمی

الف) یافته‌های حاصل از بررسی اسناد و مدارک در این بخش اسناد و مدارکی را در راستای اقدامات بسته تحول و نوآوری، مجموعه فعالیت‌های حوزه آموزش در دانشگاه علوم پزشکی دزفول، برنامه راهبردی دانشگاه و گزارش‌های سند راه‌مرجعیت علمی بررسی شد و بر اساس روش تحلیل محتوا و کدگذاری باز شاخص‌های مربوط به تجاری‌سازی دانش به شرح ذیل استخراج گردید.

معاونت آموزشی، تحقیقات و فناوری مجموعه فعالیت‌های حوزه آموزش (۱۳۹۶)، معاونت آموزشی، تحقیقات و فناوری مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی (۱۳۹۶) ب) یافته‌های حاصل از مطالعه کیفی ابتدا به منظور طراحی سؤالات باز پاسخ مبانی نظری و پیشینه پژوهش بررسی شد. سؤالات مصاحبه بر اساس

اطلاعات داشتند به پژوهشگر جهت انجام مصاحبه معرفی می‌شدند.

به منظور تهیه مقیاسی برای تدوین شاخص‌های تجاری‌سازی دانش از روش تکنیک دلفی استفاده گردید. ابتدا با استفاده از ادبیات و پیشینه پژوهش مفهوم و مدل‌ها و رویکردهای تجاری‌سازی دانش را بررسی شد. در این راستا بر اساس رویکرد محتوایی و فرایندی تجاری‌سازی دانش، سؤالاتی باز پاسخ در زمینه تجاری‌سازی نتایج تحقیقات، تجاری‌سازی آموزش و فرایند تجاری‌سازی عوامل زمینه‌ای و ساختاری طراحی شد. همچنین برخی از شاخص‌ها نیز به همین ترتیب کشف شد. در مرحله بعد با ۱۵ نفر از مدیران و معاونین و مسئولان حوزه پژوهش، آموزش، فناوری و حوزه‌های اقتصاد و شرکت‌های دانش‌بنیان دانشگاه علوم پزشکی دزفول مصاحبه نیمه ساختارمند با استفاده از سؤالات طراحی شده مرحله قبل انجام شد. سپس محتوای پاسخ‌ها را تحلیل و شاخص‌ها را بر اساس سه حیطة سرمایه‌فکری شامل انسانی، ساختاری و سرمایه‌ای دسته‌بندی گردید. با توجه به اینکه مقیاس چهارگزینه‌ای خیلی موافقم "۴"، موافقم "۳"، خیلی مخالفم "۲"، و مخالفم "۱" برای پرسشنامه در نظر گرفته شد. نقطه  $2/5$  به عنوان نقطه برش انتخاب شد. به این ترتیب مطالعه دارای دو محدوده عدم موافقت از ۱ تا  $2/5$  و موافقت از  $2/5$  تا ۴ تعریف شد. سپس پرسشنامه در اختیار سه گروه متخصصان و مسئولان حوزه اقتصاد و مدیران و معاونان گروهی از اساتید باتجربه در حوزه شرکتهای دانش‌بنیان قرار گرفت.

در پژوهش حاضر، به منظور صحت تحلیل عاملی از آزمون کرویت بارتلت استفاده گردید. همچنین به منظور اندازه‌گیری کفایت حجم نمونه برای تحلیل عاملی از آزمون کایزر، مه‌یر و اوکلین استفاده گردید. نتایج آزمون کرویت بارتلت در تحلیل عاملی  $2465/873$  به دست آمد که در سطح  $0/01$  معنادار بود.

در مرحله دوم، کد گذاری ثانویه و طبقات اصلی شاخص های تجاری سازی دانش در علوم پزشکی، با مراجعه به بررسی پیشینه تحقیق و مقوله بندی شاخص های استخراج شده از مصاحبه ها، مدل سرمایه فکری به عنوان الگویی مناسب برای نام گذاری طبقات اصلی شاخص های تجاری سازی در نظر گرفته شد و شاخص های استخراج شده در سه طبقه اصلی سرمایه انسانی، رابطه ای و ساختاری دسته بندی شدند.

دو رویکرد محتوایی و فرایندی تجاری سازی دانش طراحی شدند. سپس از طریق مراجعه به پنل متخصصان و انجام مصاحبه های عمیق و نیمه ساختارمند اطلاعات گردآوری شدند. مضمون اصلی مصاحبه ها و شاخص های حاصل از کد گذاری اولیه در جداول زیر بر اساس سه مولفه کلیدی تجاری سازی دانش (تجاری سازی نتایج تحقیقات، تجاری سازی آموزش و تجاری سازی فرآیندی و زمینه ای) می باشند.

جدول ۱. نتایج مربوط به دیدگاه جامعه آماری در مورد شاخص های سرمایه ساختاری تجاری سازی دانش را گزارش می کند.

Table 1. Respondents' views on the indicators of structural capitalization of knowledge commercialization

سطح معناداری	T	انحراف معیار	میانگین تجربی	میانگین نظری	گویه ها
۰/۰۰۱	۸/۹۰	۰/۶۹	۳/۵۱	۲/۵	تعداد اختراع ملی و بین المللی با پتانسیل تجاری سازی
۰/۰۰۱	۶/۱۶	۰/۶۸	۳/۲۴	۲/۵	تعداد شرکتهای زایشی ایجاد شده توسط دانشگاه
۰/۰۰۱	۵/۲۳	۰/۸۶	۳/۲۴	۲/۵	میزان سرمایه گذاری صنعتی در دانشگاه
۰/۰۰۱	۶/۲۴	۰/۷۷	۳/۳۰	۲/۵	تعداد ثبت اختراعات در رشته های مختلف دانشگاه
۰/۰۰۱	۴/۵۹	۰/۹۸	۳/۲۴	۲/۵	تعداد واحدهای دانشگاه در شناسایی الویت کسب و کار
۰/۰۰۱	۴/۸۶	۰/۹۹	۳/۳۰	۲/۵	تعداد مراکز رشد در دانشگاه
۰/۰۰۱	۷/۹۹	۰/۷۳	۳/۴۶	۲/۵	تعداد مراکز علم و فناوری در دانشگاه
۰/۰۰۱	۴/۶۶	۱/۱۱	۳/۳۵	۲/۵	میزان حمایت از طرح های پژوهشی
۰/۰۰۱	۶/۷۱	۰/۸۶	۳/۴۶	۲/۵	میزان بهبود مستمر کیفیت استانداردها
۰/۰۰۵	۳/۰۰	۰/۹۵	۲/۹۷	۲/۵	میزان حمایت دانشگاه برای ایجاد سرمایه
۰/۰۰۱	-۵/۹۸	۱/۶۶	۱/۰۵	۲/۵	میزان فرهنگ تیمی در انجام فعالیت های پژوهشی
۰/۰۰۱	-۴/۹۴	۱/۷۱	۱/۱۱	۲/۵	میزان تشویق و ترغیب کننده افراد به نوآوری
۰/۰۰۲	۳/۴۳	۱/۲۲	۳/۱۹	۲/۵	مکانیزم های مشخص جهت جذب ایده های نوآورانه
۰/۰۰۷	۲/۸۶	۱/۱۷	۳/۰۵	۲/۵	برگزاری دوره های آموزشی مجازی
۰/۰۰۱	۳/۴۷	۰/۹۷	۳/۰۵	۲/۵	میزان تولید دستگاه و تجهیزات مورد نیاز علوم پزشکی
۰/۰۰۱	۴/۳۴	۱/۰۰	۳/۲۲	۲/۵	میزان بازاریابی تحقیقات و اطلاع از رقبا
۰/۰۳۰	۲/۲۵	۱/۲۰	۲/۹۵	۲/۵	میزان اعتبار قراردادهای تحقیقاتی
۰/۰۰۱	۴/۰۵	۱/۱۱	۳/۲۴	۲/۵	کل اعتبارات پژوهشی دانشگاه
۰/۰۰۱	۵/۳۸	۰/۸۷	۳/۲۷	۲/۵	سرايه پژوهشی اعضای هیئت علمی

۰/۰۰۱	۳/۶۴	۱/۱۵	۳/۱۹	۲/۵	سرانه پژوهشی دانشجویان تحصیلات تکمیلی
۰/۰۰۴	۳/۰۵	۱/۱۰	۳/۰۵	۲/۵	سرانه مقاله هر عضو هیئت علمی
۰/۰۰۱	۴/۰۹	۱/۰۲	۳/۱۹	۲/۵	درآمدهای اختصاصی دانشگاه
۰/۰۰۱	۴/۲۱	۰/۹۹	۳/۱۹	۲/۵	میزان درآمدهای اختصاصی دانشگاه
۰/۰۱۲	۲/۶۳	۱/۰۹	۲/۹۷	۲/۵	تعداد اختراعات
۰/۰۵۸	۱/۹۵	۱/۱۳	۲/۸۶	۲/۵	میزان اعتبار برای صندوق سرمایه گذاری مخاطره پذیر
۰/۰۲۵	۲/۳۳	۱/۰۹	۲/۹۲	۲/۵	تعداد مجوزهای ساخت کالا
۰/۰۰۱	۴/۷۹	۱/۱۱	۳/۳۸	۲/۵	ایجاد مراکز مشاوره با دانشجویان
۰/۰۰۱	۴/۲۴	۱/۰۶	۳/۲۴	۲/۵	کاهش زمان ارائه خدمات
۰/۰۰۱	۵/۳۰	۰/۹۴	۳/۳۲	۲/۵	کاهش زمان ارائه خدمات عملیاتی
۰/۰۰۱	۳/۶۴	۱/۱۵	۳/۱۹	۲/۵	افزایش فرصت های شناسایی شده
۰/۰۰۱	۵/۲۹	۰/۹۷	۳/۳۵	۲/۵	توانایی ایجاد کسب و کار جدید
۰/۰۰۱	۶/۴۴	۰/۹۳	۳/۴۹	۲/۵	توانایی ایجاد محصول خوب
۰/۰۰۱	۳/۴۰	۱/۱۳	۳/۱۴	۲/۵	تعداد پاداش های بین المللی دریافت شده
۰/۰۰۱	۳/۸۹	۱/۰۷	۳/۱۹	۲/۵	تعداد کتابهای قابل دسترس در کتابخانه
۰/۰۰۱	۶/۴۸	۰/۹۰	۳/۴۶	۲/۵	سرمایه گذاری در کتابخانه و رسانه های الکترونیکی
۰/۰۰۱	۶/۱۴	۰/۸۹	۳/۴۱	۲/۵	تعداد انتشارات در مجلات بین المللی
۰/۰۰۱	۵/۴۳	۱/۰۱	۳/۴۱	۲/۵	تعداد کتاب های منتشر شده و ویراستاری شده
۰/۰۰۱	۵/۹۸	۰/۸۹	۳/۳۸	۲/۵	تعداد مقالات منتشر شده در مجلات معتبر داخلی
۰/۰۰۱	۳/۸۰	۱/۱۰	۳/۱۹	۲/۵	تعداد پروژه های پژوهشی در حال اجرا
۰/۰۰۱	۳/۹۵	۰/۹۷	۳/۱۴	۲/۵	تعداد امتیازات انتشار مجله علمی پژوهشی
۰/۰۰۱	۵/۰۵	۰/۸۹	۳/۲۴	۲/۵	تعداد تربه ها و جوایز علمی از جشنواره ها
۰/۰۰۱	۵/۶۷	۰/۸۸	۳/۳۲	۲/۵	تعداد کل طرح های تحقیقاتی ۵۹
۰/۰۰۱	۵/۰۰	۱/۰۰	۳/۳۲	۲/۵	میزان باور مدیریت به توان تحقیقاتی پژوهشگران
۰/۰۰۱	۵/۴۸	۰/۹۱	۳/۳۲	۲/۵	تعداد رشته ها و گروه های علمی
۰/۰۰۱	۵/۱۹	۰/۹۰	۳/۲۷	۲/۵	وجود پایگاه و شبکه اطلاع رسانی علمی (بانک اطلاعات)
۰/۰۰۱	۳/۶۵	۱/۰۵	۳/۱۴	۲/۵	نیازسنجی طرح های تحقیقاتی در حوزه مدیریت
۰/۱۷۹	۱/۳۷	۱/۱۴	۲/۷۶	۲/۵	تعداد اختراعات و کپی رایت
۰/۰۰۱	۴/۷۳	۰/۹۵	۳/۲۴	۲/۵	میزان سرمایه گذاری در IT
۰/۰۰۹	۲/۷۴	۱/۱۶	۳/۰۳	۲/۵	توسعه طرح های تحقیقاتی طب سنتی ۶۷
۰/۰۰۱	۳/۸۹	۱/۰۷	۳/۱۹	۲/۵	پاداش های پژوهشی خارجی
۰/۰۰۱	۴/۸۷	۱/۰۲	۳/۳۲	۲/۵	میزان توسعه چابک سازی سازمان
۰/۰۰۲	۳/۳۷	۰/۹۹	۳/۰۵	۲/۵	افزایش سهم بازار

۰/۰۱۲	۲/۶۳	۱/۰۹	۲/۹۷	۲/۵	داروهای جدید کاهش میزان زودرس نوزادان
۰/۰۰۱	۴/۳۷	۱/۰۷	۳/۲۷	۲/۵	طراحی و ساخت تجهیزات ارتوپدی
۰/۰۰۱	۵/۴۵	۱/۰۷	۳/۴۶	۲/۵	تعداد مراکز تحقیقات کاربردی دانشگاه
۰/۰۴۰	-۲/۱۲	۱/۸۹	۱/۸۴	۲/۵	ساخت دستگاهها و تجهیزات آزمایشگاهی
۰/۰۰۱	-۹/۵۴	۱/۲۸	۰/۴۹	۲/۵	توسعه طرح های تحقیقاتی قلب و عروق
۰/۰۱۱	۲/۶۹	۱/۱۹	۳/۰۳	۲/۵	توسعه طرح های تحقیقاتی ریزگردها
۰/۰۰۱	۴/۵۶	۱/۱۳	۳/۳۵	۲/۵	میزان تجاری سازی دارو
۰/۰۱۶	۲/۵۲	۱/۴۰	۳/۰۸	۲/۵	آشنایی با مراحل ثبت اختراعات و تجربه تجاری سازی

فرهنگ گروهی در انجام فعالیت های پژوهشی و میزان تشویق، ترغیب کننده افراد به نوآوری، ساخت دستگاهها و تجهیزات آزمایشگاهی و توسعه طرح های تحقیقاتی قلب و عروق حکایت دارد. به عبارتی نتایج نشان داد که کارکنان با گویه های میزان فرهنگ تیمی در انجام فعالیت های پژوهشی و میزان تشویق، ترغیب کننده افراد به نوآوری، ساخت دستگاهها و تجهیزات آزمایشگاهی و توسعه طرح های تحقیقاتی قلب و عروق به عنوان شاخص های تجاری سازی دانش تا حدودی موافق نیستند.

همانگونه که در جدول ۲ مشاهده می شود نتایج از وجود تفاوت معناداری بین میانگین نظری با میانگین تجربی در تمام گویه های شاخص سرمایه انسانی تجاری سازی دانش به جز گویه تعداد دانشجویان پردیس بین الملل حکایت دارد. نتایج نشان می دهد میانگین تجربی بیشتر از میانگین نظری (از آنجا که در پژوهش های ارزشیابی، ملاک مورد قبول برای مطلوبیت ۰/۵۰ است، در این پژوهش میانگین نظری ۲/۵ یعنی ۰/۵۰ از طیف مقیاس لیکرت مدنظر قرار گرفته شده است) می باشد. به عبارت دیگر نتایج نشان می دهد کارکنان با تمام گویه های شاخص سرمایه انسانی تجاری سازی دانش به جزء گویه تعداد دانشجویان پردیس بین الملل به عنوان شاخص های تجاری سازی دانش تا حدود زیادی موافقت.

همان گونه که در جدول ۱ مشاهده می شود نتایج از وجود تفاوت معناداری بین میانگین نظری با میانگین تجربی در تمام گویه های شاخص سرمایه ساختاری تجاری سازی دانش به جز چهار گویه میزان فرهنگ تیمی در انجام فعالیت های پژوهشی و میزان تشویق، ترغیب کننده افراد به نوآوری، ساخت دستگاهها و تجهیزات آزمایشگاهی و توسعه طرح های تحقیقاتی قلب و عروق حکایت دارد. نتایج نشان می دهد میانگین تجربی بیشتر از میانگین نظری (از آنجا که در پژوهش های ارزشیابی، ملاک مورد قبول برای مطلوبیت ۰/۵۰ است، در این پژوهش میانگین نظری ۲/۵ یعنی ۰/۵۰ از طیف مقیاس لیکرت مدنظر قرار گرفته شده است) می باشد. به عبارتی نقطه ۲/۵ به عنوان نقطه برش انتخاب شد. به این ترتیب مطالعه دارای دو محدوده عدم موافقت از ۱ تا ۲/۵ و موافقت از ۲/۵ تا ۴ تعریف شد. به عبارت دیگر نتایج نشان می دهد کارکنان با تمام گویه های شاخص سرمایه ساختاری تجاری سازی دانش به جز چهار گویه میزان فرهنگ تیمی در انجام فعالیت های پژوهشی و میزان تشویق، ترغیب کننده افراد به نوآوری، ساخت دستگاهها و تجهیزات آزمایشگاهی و توسعه طرح های تحقیقاتی قلب و عروق به عنوان شاخص های تجاری سازی دانش تا حدود زیادی موافق بودند. همچنین نتایج از وجود تفاوت بین میانگین نظری با میانگین تجربی در گویه های میزان

جدول ۲. دیدگاه پاسخگویان در مورد شاخص های سرمایه انسانی تجاری سازی دانش

Table 2. Respondents' views on human capital indicators of knowledge commercialization

سطح معناداری	T	انحراف معیار	میانگین تجربی	میانگین نظری	گویه ها
۰/۰۰۱	۸/۸۱	۰/۵۸	۳/۳۵	۲/۵	تعداد کارگاه های آموزشی برگزار شده
۰/۰۰۴	۵/۶۰	۰/۹۵	۳/۳۸	۲/۵	تعداد کارگاه های آموزشی در زمینه کار آفرینی
۰/۰۰۱	۸/۸۱	۰/۵۸	۳/۳۵	۲/۵	تعداد عضویت اعضای هیئت علمی در پارک فناوری
۰/۰۰۱	۶/۹۱	۰/۷۰	۳/۳۰	۲/۵	تعداد دانشگران مستقر در پارک و فناوری
۰/۰۰۱	۶/۶۱	۰/۶۸	۳/۲۴	۲/۵	تعداد عضویت دانشجویان در پارک فناوری های
۰/۰۰۳	۶/۰۴	۰/۸۵	۳/۲۵	۲/۵	میزان برگزاری دوره های آموزشی حضوری
۰/۰۰۱	۳/۶۸	۰/۵۵	۳/۵۴	۲/۵	مدیریت و نظارت بر نوآوری های آموزشی
۰/۰۰۱	۱۱/۳۵	۰/۶۹	۳/۴۶	۲/۵	میزان کیفیت اداره مطالعات و توسعه آموزش
۰/۰۰۱	۴/۳۵	۱/۰۳	۳/۲۴	۲/۵	میزان آشنایی پژوهشگران دانشگاه با مهارت ها
۰/۰۰۱	۴/۵۰	۱/۰۷	۳/۳۰	۲/۵	کیفیت EDC در ارزیابی رشد و ارتقاء آموزشی دانشگاه
۰/۱۲۰	۱/۵۹	۱/۰۸	۲/۷۸	۲/۵	تعداد دانشجویان پردیس بین الملل
۰/۰۰۱	۳/۵۸	۰/۹۴	۳/۰۵	۲/۵	تعداد شرکت های کوچک دانش بنیان
۰/۰۰۳	۵/۰۵	۰/۸۹	۳/۲۴	۲/۵	دانش و مهارت حل مساله و روحیه پژوهشگری
۰/۰۰۱	۷/۱۶	۰/۸۳	۳/۴۹	۲/۵	علاقه مندی و پیگیری مدیران تحقیقاتی

های شاخص سرمایه رابطه ای تجاری سازی دانش به عنوان شاخص های تجاری سازی دانش تا حدود زیادی موافق هستند.

همانگونه که در جدول ۴ مشاهده می شود نتایج نتایج آزمون فریدمن نشان می دهد در میان شاخص های تجاری سازی دانش، شاخص ساختاری در رتبه اول، شاخص رابطه ای در رتبه دوم و شاخص انسانی در رتبه سوم قرار دارد.

همان گونه که در جدول ۳ مشاهده می شود نتایج از وجود تفاوت معناداری بین میانگین نظری با میانگین تجربی در تمام گویه های شاخص سرمایه رابطه ای تجاری سازی دانش حکایت دارد. نتایج نشان می دهد میانگین تجربی بیشتر از میانگین نظری (از آنجا که در پژوهش های ارزشیابی، ملاک مورد قبول برای مطلوبیت ۰/۵۰ است، در این پژوهش میانگین نظری ۲/۵ یعنی ۰/۵۰ از طیف مقیاس لیکرت مدنظر قرار گرفته شده است) می باشد. به عبارت دیگر نتایج نشان می دهد کارکنان با تمام گویه

جدول ۳. دیدگاه پاسخگویان در مورد شاخص های سرمایه رابطه ای تجاری سازی دانش

Table 3. Respondents' views on knowledge capitalization relational capital indicators

سطح معناداری	T	انحراف معیار	میانگین تجربی	میانگین نظری	گویه ها
۰/۰۰۵	۵/۹۸	۰/۸۹	۳/۳۸	۲/۵	میزان برگزاری جشنواره ها در جهت معرفی نوآوری ها
۰/۰۰۲	۵/۰۱	۱/۰۳	۳/۳۵	۲/۵	آشنایی با نیازها و مسائل مختلف صنعت و بازار
۰/۰۰۱	۳/۰۴	۱/۰۰	۳/۰۰	۲/۵	تعداد طرحهای ارائه شده به جشنواره مطهری
۰/۰۰۱	۵/۱۰	۰/۸۵	۳/۲۲	۲/۵	تعداد قراردادهای فروش و انتقال فناوری
۰/۰۰۱	۲/۹۸	۱/۱۲	۳/۰۵	۲/۵	عضویت در دانشگاه های دیگر
۰/۰۰۱	۳/۸۹	۱/۱۲	۳/۱۱	۲/۵	عضویت در سازمان های بین المللی
۰/۰۰۱	۳/۵۶	۱/۱۷	۳/۱۹	۲/۵	عضویت در قطبهای علمی کشور
۰/۰۰۱	۴/۱۴	۱/۰۹	۳/۲۴	۲/۵	تفاهم نامه های امضا شده با سایر مراکز علمی
۰/۰۰۴	۴/۱۰	۱/۱۳	۳/۲۸	۲/۵	تعامل دانشگاه با سازمانهای خدماتی
۰/۰۰۱	۳/۴۸	۱/۲۵	۳/۲۲	۲/۵	تعامل دانشگاه با سازمانهای صنعتی
۰/۰۰۱	۵/۲۹	۱/۰۴	۳/۴۱	۲/۵	تعامل دانشگاه با بیمارستانهای همجوار و دیگر استانها
۰/۰۰۱	۴/۲۷	۱/۰۹	۳/۲۷	۲/۵	تعامل دانشگاه با سازمانهای اجتماعی
۰/۰۰۴	۳/۱۰	۱/۱۴	۳/۰۸	۲/۵	میزان تفاهم نامه یا مبادله نامه با سازمانهای مربوطه
۰/۰۰۱	۵/۱۴	۱/۰۰	۳/۳۵	۲/۵	میزان قراردادهای تحقیقاتی با دیگر سازمانها
۰/۰۰۱	۴/۱۴	۱/۰۹	۳/۲۴	۲/۵	میزان تعامل واحدها در جهت توسعه نوآوری ها
۰/۰۰۱	۴/۱۴	۱/۰۹	۳/۲۴	۲/۵	ارتباط دانشگاه با انجمن های علمی داخلی
۰/۰۰۳	۳/۱۴	۱/۲۸	۳/۱۶	۲/۵	ارتباط دانشگاه با انجمن های علمی خارجی
۰/۰۰۱	۳/۶۸	۱/۱۸	۳/۲۲	۲/۵	میزان برگزاری آموزش کاربردی برای عموم

جدول ۴. نتایج آزمون فریدمن در مورد شاخص های تجاری سازی دانش

Table 4. Friedman test results on knowledge commercialization indicators

معناداری	خی دو	درجه آزادی	دامنه میانگین	شاخص
۰/۰۰۱	۶۶/۵۰	۲	۳/۰۰	ساختاری
			۱/۹۲	رابطه ای
			۱/۰۸	انسانی

## بحث و نتیجه گیری

نتایج از وجود تفاوت معناداری بین میانگین نظری با میانگین تجربی در تمام گویه های شاخص ساختاری، انسانی و رابطه ای تجاری سازی دانش حکایت دارد. به عبارت دیگر نتایج نشان می دهد کارکنان شاخص های

ساختاری، انسانی و رابطه ای تجاری سازی دانش را مطلوب گزارش کردند. این یافته ها با نتایج حنفی و همکاران (۱۳۹۰) و نیک نژاد و همکاران (۱۳۹۳) همسو و هماهنگ است. در تبیین این نتایج می توان گفت که تجاری سازی فرایندی است که طی آن ایده ها و یافته



- تجهیزات) هنگام خط مشی گذاری برای تجاری سازی دانش لازم
- ایجاد ساختارهای مناسبی برای مدیریت و بهره برداری از فن آوری های جدید متعلق به دانشگاه (دفاتر انتقال دانش و فن آوری
  - تشکیل شبکه های تجاری سازی دانش با متخصصان و پژوهشگران خارج از کشور برای کمک شناسایی محصولات و خدمات قابل ارائه در بازار داخلی و تلاش برای بومی سازی و انتقال آن به داخل کشور.
  - تعدیل و اصلاح در قوانین و مقررات حقوقی مناسب و طراحی و استقرار تشکیلاتی معین برای ثبت و حفظ مالکیت دارایی های فکری با همکاری و هماهنگی نظام عملی، نظام اجرایی (دولت و ارگان های مسئول)، نظام قانون گذاری (مجلس و دیگر نهادهای قانون گذار و برنامه ریزی) و نظام قضایی.

## References

- Abbasi, B. (۲۰۱۰). Qualitative research on the impact of commercialization approach on traditional university values. *Quarterly Journal of Science and Technology Policy*, Second Year, 2, pp. 76-63.
- Allen Consulting Group. (2004). Building effective systems for the commercialization of university research. Prepared University Research, Prepared for Business Council Australia.
- Bandarian, R. (۲۰۱۰). Marketing and commercialization of new technologies: Steps, facilitators, and key to success. *Technology Growth*, 19, pp. 45-39.
- Bandarian, R. and Ghabdezi, R. (2009). Advantages and challenges of commercialization research findings in center research in existing industries. *Technology Development Quarterly*, 20, pp. 19-25.
- Bernaie, A.H. and Ghorban A.A. (۲۰۰۹). Knowledge commercialization; The missing link of research and industry in the
- های تحقیقاتی به محصولات، خدمات و فرایندهای قابل عرضه در بازار تبدیل میشوند و ایده ها و یافته های جدید به محصولات و خدمات جدید قابل عرضه و فروش توسعه می یابند. امروزه در فرایند توسعه مبتنی بر دانش که اغلب کشورها به عنوان دورنمای کلی حرکت خویش در راستای توسعه و تعالی روزافزون در پیش گرفته اند، دانشگاهها به مثابه نهادهای تولید دانش و فناوری، محوری ترین نقش و وظیفه را بر عهده دارند، اما تحت شرایط کنونی، تولید دانش در دانشگاهها، بدون توجه به نیازهای جامعه و بازار و فاقد ظرفیت و توان تبدیل به محصول یا خدمت قابل عرضه به شهروندان، تأثیر حداقلی در فرایند توسعه ملی بر جای خواهد گذاشت و در مقابل، تدارک بستر مناسب به منظور دستیابی به فرایند تجاری سازی دانش و فناوری و تکمیل زنجیره ایده تا محصول و سپس ثروت، زمینه را به منظور تحقق اقتصاد دانشی به مثابه اساسی ترین الزام و پیشزمینه دستیابی به توسعه دانش بنیان در کشور فراهم خواهد ساخت (موسوی و نعمتی ۱۳۸۸).

## پیشنهادات

- انجام مطالعات مشابه در دیگر دانشگاه ها
- بررسی نقش راه اندازی و مدیریت شرکت های دانش بنیان دانشگاهی بر رشد و توسعه تجاری سازی دانش در دانشگاه ها
- بررسی تطبیقی فعالیتهای تجاری سازی دانشگاههای معتبر جهان و ایران
- بررسی نقش تجاری سازی دانش در توسعه ملی و تحقق اهداف سند چشم انداز بیست ساله جهت پژوهش های آتی
- فراهم سازی تسهیلات توسط مدیران و سیاست گذاران دانشگاه ها در ایجاد شرکت ها و تجاری سازی دانش، حمایت ها و خدمات مالی کافی
- تأکید بر توسعه مراکزی مانند پارک های علم و فن آوری و مراکز رشد و حمایت های فیزیکی (فضا و

- Mohammadi, M. R., Esmailzadeh, H. and Dehnouieh, R. (2009). Commercialization of research; Challenges and solutions. Tehran, National Center for Medical Sciences Research.
- Pourezat, A. A., Gholipour, A. and Nadirkhanlou, S. (2010). Explaining the barriers to academic entrepreneurship and knowledge commercialization in the university of Tehran. *Bi-Quarterly, Science and Technology Policy*, Second Year, 4, pp. 75-65.
- Radfar, R., Khamseh, A. and Madani, H. (2009). Commercialization of technology as an effective factor in the development of technology and economy. *Journal of Technology Growth*, 20, pp. 40-23.
- Rasmussen, E., Moen, O. and Gulbrandsen, M. (2006). Initiatives to promote commercialization of university knowledge. *Technovation*, 26(4), pp. 518-533.
- Siegel, D.S. and Phan, P.H. (2005). Analyzing the effectiveness of university technology transfer: Implications for entrepreneurship education, Libecap, G.D. (Ed.) *University Entrepreneurship and Technology Transfer (Advances in the Study of Entrepreneurship, Innovation and Economic Growth, Vol. 16)*, Emerald Group Publishing Limited, Bingley, pp. 1-38.
- country. *Nano Space Quarterly*, 16, pp. 25-22.
- Braun, M., Brown, D., and Gunnar, G. (2000). Getting more Innovation from public Research. European commission, Enterprise Directorate General.
- Elmi, M. (۲۰۱۰). Methods of commercialization of research findings. *Business Thought*, 15, pp. 12-26.
- Geuna, A. (2001). The changing rationale for European University research funding: Are there negative unintended consequences? *Journal of Economic Issues* 35(3), pp. 607-632.
- Ghanei Rad, M.A. (2004). Science Anachronism. National Research Institute for Science Policy, Tehran.
- Laukkanen, M (2003). Exploring academic entrepreneurship: Drivers and tensions of university-based business. *Journal of small Business and Enterprise Development*, 10(4), pp. 372-82.
- Mehdi, R. (۲۰۱۱). Development of commercialization of scientific achievements through semi-industrial production research. *Technology Growth*, 24, pp. 38-30.
- Mehr Mohammadi, M. (۲۰۱۱). Investigating the effective factors on the prevalence of educational activities compared to research activities in the university. Research Project of Behbahan Branch of Azad University.

مجله‌ی توسعه‌ی آموزش جندی‌شاپور  
فصلنامه‌ی مرکز مطالعات و توسعه‌ی آموزش علوم پزشکی  
سال سیزدهم، شماره ۱، بهار ۱۴۰۱

## شناسایی و اولویت بندی شاخص های تجاری سازی دانش در دانشگاه علوم پزشکی دزفول

مژده ابراهیم پور\*: کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی دزفول، خوزستان، ایران.  
فرانک امیدیان: عضو هیئت علمی، گروه علوم تربیتی، واحد دزفول، دانشگاه آزاد اسلامی، دزفول، ایران.  
فاطمه طهماسبی بلداجی: دانشجوی دکتری تخصصی، گروه آموزش پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران.  
سید احسان سادات ابراهیمی: کارشناسی ارشد مدیریت دولتی، دانشگاه علوم تحقیقات تهران، تهران، ایران.  
مینا فلات جانکی: کارشناسی ارشد مدیریت دولتی، دانشگاه آزاد اسلامی شوشتر، خوزستان، ایران.

**چکیده:** در جامعه کنونی، تجاری سازی دانش مهمترین مسئولیت دانشگاه ها به ویژه دانشگاه های علوم پزشکی در پیوند دانشگاه با صنعت و توسعه پایدار می باشد. لذا هدف از پژوهش حاضر، شناسایی و اولویت بندی شاخص های تجاری سازی دانش در دانشگاه علوم پزشکی دزفول بود. پژوهش مذکور از حیث هدف کاربردی و با استفاده از رویکرد تلفیقی کمی و کیفی انجام شد. جامعه آماری شامل کلیه کارکنان دانشگاه علوم پزشکی دزفول و نمونه پژوهش شامل ۳۷ نفر از این کارکنان بود که به روش سرشماری انتخاب شدند. برای اندازه گیری متغیرها از پرسشنامه محقق ساخته که روایی و پایایی آن قبلا تایید شده بود استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار SPSS نسخه ۱۸٫۸ و روش های آماری توصیفی و استنباطی استفاده شد. نتایج از وجود تفاوت معناداری بین میانگین نظری با میانگین تجربی در تمام گویه های شاخص ساختاری، انسانی و رابطه ای تجاری سازی دانش حکایت داشت و کارمندان شاخص های مذکور را مطلوب گزارش کردند.

**واژگان کلیدی:** دانشگاه علوم پزشکی، دانش، تجاری سازی.

\***نویسنده مسؤول:** کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی دزفول، خوزستان، ایران.

Email: ebi.azat@yahoo.com