

# مدل رابطه‌ای سیاستگذاری‌ها، اولویت‌ها، حمایت‌ها و ارزشیابی طرح‌های پژوهشی با طرح‌های پژوهشی تجاری شده ادراک شده ( مورد مطالعه؛ دیدگاه اساتید دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرنند )

\* منیره ترابی نهاد

\*\* گروه علوم تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرنند، مرنند، ایران

\*\*\* استادیار گروه علوم تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد محلات، محلات، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۰/۱۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۴/۱۲

## چکیده

هدف پژوهش حاضر، مدل رابطه‌ای سیاستگذاری‌ها، اولویت‌ها، حمایت‌ها، و ارزشیابی طرح‌های پژوهشی با طرح‌های پژوهشی تجاری شده ادراک شده بوده است. روش پژوهش حاضر، توصیفی و از نوع همبستگی می‌باشد. جامعه آماری این پژوهش را کلیه اساتید دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرنند در سال ۱۳۹۳-۱۳۹۲ به تعداد ۱۵۵ نفر تشکیل داده‌اند. در پژوهش حاضر، به دلیل محدودیت جامعه آماری پژوهش، از روش سرشماری برای نمونه‌گیری استفاده شده و کلیه پاسخگویان به تعداد ۱۵۵ نفر برای تحقیق انتخاب شدند. ابزار پژوهش مشتمل بر سه پرسشنامه محقق ساخته بوده است که عبارتند از: ۱. پرسشنامه محقق ساخته عوامل مؤثر بر گسترش تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی ( $\alpha=0/94$ )، ۲. پرسشنامه محقق ساخته راهبردهای تقویت ارتباط دانشگاه با صنعت ( $\alpha=0/86$ )، ۳. پرسشنامه محقق ساخته طرح‌های پژوهشی تجاری‌سازی شده ( $\alpha=0/92$ ). برای تأمین روایی پرسشنامه‌های یاد شده از نظرات اساتید و کارشناسان استفاده بعمل آمده است. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از آزمون‌های رگرسیون چند گانه گام‌به‌گام، ضریب همبستگی پیرسون و مدل معادله ساختاری استفاده شده است. نتایج پژوهش بطور کلی نشان داد، بین سیاستگذاری‌های پژوهشی دانشگاه، اولویت‌دهی به طرح‌های پژوهشی-تجاری، حمایت از طرح‌های پژوهشی تجاری، و ارزشیابی طرح‌های پژوهشی، با تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی در سطح  $P < 0/05$  رابطه معناداری وجود دارد. همچنین نتایج پژوهش نشان داد، تقویت ارتباط دانشگاه با صنعت، رابطه بین عوامل چهارگانه اثرگذار مورد مطالعه را با توسعه طرح‌های پژوهشی تجاری شده، میانجی‌گری می‌کند. نیز نتایج پژوهش نشان داد، مدل تجربی پژوهش از برازش نسبتاً مطلوبی برخوردار بوده است.

**واژه‌های کلیدی:** تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی، تقویت ارتباط دانشگاه با صنعت، اولویت‌دهی به طرح‌های پژوهشی-تجاری، ارزشیابی طرح‌های پژوهشی

## مقدمه

سؤالی که امروزه مطرح است، این است که چگونه می‌توان، پژوهشگران مختلف را با یکدیگر جهت تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی مشارکت داد؟ وی بحث می‌کند که دانشگاه‌ها در جهت پیاده‌سازی برنامه‌های فناوری بطور موفقیت آمیز باید تلاش نمایند، زیرا نقش مهمی در تغییر و تحولات جامعه دارند. برخی از شاخص‌هایی که از طریق آنها می‌توان، میزان تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی را سنجش کرد، عبارتند از: ۱- داشتن اسپانسر و حامی برای اجرای طرح تحقیقاتی، ۲- داشتن درآمدها و عایدات

امروزه نظر به ضرورت تجاری شدن نتایج تحقیقات و توسعه تکنولوژی در راستای خلق ثروت و ایجاد ارزش افزوده در صنایع از سویی و با توجه به نقش مهم دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی در زمینه تربیت نیروی متخصص و گسترش مرزهای دانش و تکنولوژی در جهان از سوی دیگر، تدابیر خاصی جهت تکمیل چرخه تحقیقات از دانشگاه تا صنعت چاره اندیشی شده است (اسکات آندریو<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳). در کنفرانس بین‌المللی نوآوری و تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی دانشگاهی در کانادا، پروفیسور استرانگ وی<sup>۲</sup> (۲۰۰۲)، می‌نویسد

مبادرت کرده و هم به ایجاد و توسعه قابلیت‌ها و مهارت‌های کسب و کار مورد نیاز برای فعالیت‌های انتقال فناوری توجه داشته باشند. این امر ممکن است موجب افزایش کارایی و کاهش هزینه‌های دانشگاه شود (لوکت<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۰۶). در پژوهشی که به منظور شناسایی موانع عمده فراگرد انتقال فناوری از دانشگاه به کسب و کار انجام گرفته است، "تفاوت‌های فرهنگی بین دانشگاه و کسب و کار" و "نیاز به سرمایه- گذاری‌های بیشتر برای توسعه فناوری"، در دو کشور آمریکا و انگلیس، به منزله عمده‌ترین موانع شناسایی شدند. البته مورد اخیر در هر دو کشور بزرگترین مانع بوده است ولی در انگلیس بر "مشکلات ارتباطی" و "انتظارات متفاوت مالی" در دو بخش بیشتر تأکید شده است (سامسون<sup>۸</sup> و همکاران، ۱۹۹۳). مطالعات عربی<sup>۹</sup> و همکاران (۲۰۱۴) نشان داد، باید برای تجاری‌سای نتایج تحقیقات در سیاستگذاری‌ها تجدید نظر کرد. مطالعات آلشومایمری<sup>۱۰</sup> و همکاران (۲۰۱۲)، وو<sup>۱۱</sup> و همکاران (۲۰۱۴) و سیگل<sup>۱۲</sup> و همکاران (۲۰۰۴) نیز در تحقیقات خود، انعطاف ناپذیری بوروکراتیک ساختار دانشگاه‌ها را یکی از موانع بسیار مهم و اساسی اثربخشی در انتقال تجاری دانش دانسته‌اند. هاشم‌نیا و همکاران (۱۳۸۸) نیز در بررسی عوامل مؤثر بر درآمدهای اختصاصی تحقیقات دانشگاهی، به مثابه پیامد آشکار مقوله تجاری‌سازی در دانشگاه‌های صنعتی ایران، به این نتیجه رسیده‌اند که متغیرهایی همچون میزان مقالات منتشر شده در نشریات و کنفرانس‌های خارجی، قراردادهای مشترک با صنایع و نیز رساله‌های دانشجویان تحصیلات تکمیلی، رابطه معنی داری با درآمدهای اختصاصی اعضای هیأت علمی دارند. بنا به نظر کمپ<sup>۱۳</sup> (۱۹۹۹)، دانشگاه‌ها باید به عنوان سود ملی در جایگاه بازار جهانی ایفای نقش کنند. نتایج تحقیق حاجی حسینی (۱۳۸۰)، بازرگان (۱۳۸۲)، تقی پور و صفایی (۱۳۸۸) و مطالعات نیلی و همکاران (۱۳۸۹)، میرغفوری و صادقی (۱۳۹۰)، شفیع پور مطلق و همکاران (۱۳۹۲)، موسوی و شفیع پور مطلق (۱۳۹۴) نشان دادند، تجاری‌سازی برنامه‌های درسی به توسعه

حاصل از پژوهش، ۳-نمایش نوآوری‌ها، ۴-جذب کمپانی‌های توزیع سهام برای آن، ۵-تعهدات انحصاری جدید، ۶-داشتن قدرت لیسانس‌دهی، ۷-داشتن تولیدات جدید، ۸-ایجاد شغل جدید، ۹-میزان عایدات مالیاتی، ۱۰-گرفتن حق مالکیت اختراع و ثبت آن، ۱۱-خذ تأییدیه‌های انکباتورها و پارک‌های تحقیقاتی (دی باکر<sup>۳</sup>، ۲۰۰۵). پروفیسور کرایزتن<sup>۴</sup> از سنگاپور (۲۰۰۲)، الگوریتمی در خصوص تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی دانشگاهی ارائه می‌کند: داشتن زیربنای فکری محکم + مالکیت فکری + سرمایه انسانی + سرمایه صنعتی + چارچوب اخلاقی = حرکت به سمت تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی دانشگاهی. لذا از آنجایی که از یک سو طرح‌های پژوهشی اساتید دانشگاه‌ها کمتر قابلیت تجاری‌سازی و کاربردی در عرصه جامعه داشته و بیشتر برای دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی هزینه بر می‌باشند و از سوی دیگر دانشگاه از طریق تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی اساتید می‌تواند، بخشی از هزینه‌های مورد نیاز خود را تأمین کند و در واقع کمک هزینه‌ای برای دانشگاه باشد، بنابر این مسئله اصلی پژوهش حاضر، این است که رابطه بین سیاستگذاری‌ها، اولویت‌ها، حمایت‌ها، ارزشیابی طرح‌های پژوهشی با طرح‌های پژوهشی تجاری شده ادراک شده، چگونه بوده و میزان برآزش مدل مفهومی مورد مطالعه در این پژوهش تا چه اندازه است؟

### چارچوب نظری پژوهش

با ضرورت یافتن تجاری‌سازی دانش تولید شده در دانشگاه‌ها، تحقیقات متعددی در زمینه عوامل و موانع تأثیرگذار بر آن انجام گرفته است (اتزیونی<sup>۵</sup>، ۲۰۰۳). رایت و همکارانش در بررسی موانع کارآفرینی دانشگاهی از طریق ایجاد شرکت‌های انشعایی، برای توصیف فقدان منابع مالی مورد نیاز برای توسعه و انتقال تجاری فناوری، از اصطلاح "شکاف مالی"، و برای توصیف فقدان دانش و مهارت در زمینه فعالیت‌های تجاری و راه اندازی و اداره کسب و کار، از اصطلاح "شکاف دانش" استفاده کرده و این دو شکاف را از عوامل عمده عدم گرایش دانشگاهیان به فعالیت‌های تجاری می‌دانند (رایت<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۰۷). دانشگاه‌ها هم باید به رفع نیازها و پوشاندن شکاف مالی مربوط به فعالیت‌های تجاری‌سازی دانش

8 . Samson

9 . Arbaiah

10 . Alshumaimri

11 . Wu

12 . Siegel

13 . Kemp

3 . Debackere

4 . Crizten

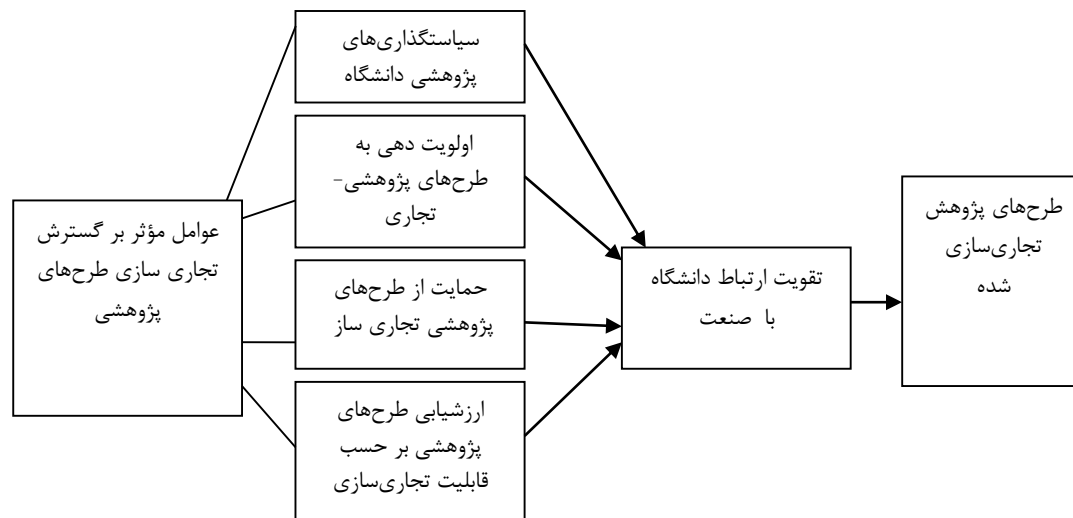
5 . Etzioni

6 . Wright

7 . Lockett

اوتمن<sup>۱۵</sup> و همکاران (۲۰۱۴) و مطالعات ویریا<sup>۱۶</sup> و همکاران (۲۰۱۵) نشان داد، باید برای انتقال فناوری‌ها از دانشگاه‌ها در جهت انسانی و ۵۱٪ از پاسخگویان در رشته غیر علوم انسانی بودند. ۱۷٪ انسانی و ۵۱٪ از پاسخگویان در رشته غیر علوم انسانی بودند. ۱۷٪ از پاسخگویان دارای سابقه خدمت کمتر از ۱۰ سال، ۵۹٪ از کارآفرینی از طریق تجاری‌سازی نتایج تحقیقات دانشگاهی اقدام کرد. باکستون<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) و کریستاف<sup>۱</sup> (۲۰۰۶)، بدین نتیجه رسید که طرح‌های پژوهشی برای تجاری‌سازی باید به مرحله‌ای تجربه برسند تا میزان کارایی و اثربخشی آنها مشخص شود. نتایج پژوهش زبیرمان<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۷) نشان داد، اساتید برای تجاری‌سازی و کاربردی ساختن طرح‌های تحقیقاتی خود نیاز به حمایت دانشگاهی دارند و با تکیه بر حمایت و اعتبار آکادمیک و دانشگاهی می‌توانند در خصوص عقد قراردادهای پژوهش با سازمان‌ها و مراکز صنعتی گام بردارند. نتایج پژوهش شفیع‌پور مطلق و طباطبایی (۱۳۹۰) نشان داد، ارزشیابی طرح‌های پژوهشی بر تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی اثر گذار است.

دانشگاه‌های کارآفرین منجر می‌شود. نتایج حسنفلی پور و همکاران (۱۳۹۰)، نشان داد که یکی از مهم‌ترین جنبه‌های کارآفرینی در دانشگاه، ورود فعالیت‌های دانشگاه به حوزه کسب‌وکار و به عبارتی "تجاری‌سازی دانش" است و موانع اصلی تجاری‌سازی مشتمل بر رقابتی نبودن محیط دانشگاه، نگرش منفی به تفکر بنگاهی در دانشگاه، ناکارآمدی قوانین و مقررات، ضعف نظام آموزشی دانشگاه، بی‌اعتمادی متقابل دانشگاه و صنعت، مشکلات مالی، نبودن نیروی انسانی ماهر و خیره، آشنا نبودن با محیط واقعی و نبودن سند راهبرد پژوهشی می‌شود. مطالعات باباخانیان (۱۳۹۳) نشان داد، عوامل زمینه‌ای موثر در راه اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان در تجاری‌سازی طرح‌های تحقیقاتی مؤثر است. نتایج پژوهش ویانا<sup>۱۴</sup> و همکاران (۲۰۰۶) نشان داد، دانشگاه از طریق سیاستگذاری‌های پژوهش می‌تواند در خصوص اولویت‌دهی به طرح‌های پژوهشی با قابلیت تجاری‌سازی اقدام نماید. مطالعات



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق در خصوص عوامل مؤثر بر توسعه تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی

## روش پژوهش

پاسخگویان دارای سابقه خدمت تا ۲۰ سال و ۲۴٪ از پاسخگویان دارای سابقه خدمت بالاتر از ۲۰ سال بودند. در پژوهش حاضر به دلیل محدودیت جامعه آماری پژوهش، از روش سرشماری برای انتخاب پاسخگویان استفاده شده است و لذا پرسشنامه‌های مورد نظر در بین کلیه جامعه آماری به تعداد ۱۵۵ نفر توزیع شدند. ابزار

روش پژوهش حاضر، توصیفی و از نوع همبستگی می‌باشد. جامعه آماری این پژوهش را کلیه اساتید دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرند در سال ۱۳۹۳-۱۳۹۲ تشکیل می‌دهند. ۳۲٪ از پاسخگویان زن و ۶۸٪ از پاسخگویان مرد بودند. ۴۹٪ از پاسخگویان در رشته علوم

<sup>16</sup> . Wirya

<sup>14</sup> . Wania

<sup>15</sup> . Othman

تجاری سازی شده. این پرسشنامه دارای ۱۲ گویه بوده است. همه پرسشنامه‌های یاد شده بر اساس مقیاس طیف پنج درجه‌ای لیکرت (خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم، خیلی کم) تنظیم شده‌اند. برای تأمین روایی پرسشنامه‌های یاد شده از نظرات اساتید و کارشناسان استفاده بعمل آمده است. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از آزمون‌های همبستگی پیرسون، رگرسیون چند گانه گام به گام و مدل معادله ساختاری استفاده شده است.

پژوهش مشتمل بر سه پرسشنامه محقق ساخته بوده است که عبارتند از: ۱. پرسشنامه محقق ساخته عوامل مؤثر بر گسترش تجاری سازی طرح‌های پژوهشی. این پرسشنامه دارای چهار بُعد (سیاستگذاری پژوهشی، اولویت دهی به طرح‌های پژوهشی-تجاری، حمایت از طرح‌های پژوهشی تجاری ساز شده اقتصادی و ارزشیابی طرح‌های پژوهشی) و ۲۱ گویه است. ۲. پرسشنامه محقق ساخته راهبردهای تقویت ارتباط دانشگاه با صنعت. این پرسشنامه دارای ۹ گویه بوده است. ۳. پرسشنامه محقق ساخته طرح‌های پژوهشی

شماره	پرسشنامه	ضریب پایایی
۱	پرسشنامه محقق ساخته عوامل مؤثر بر گسترش تجاری سازی طرح‌های پژوهشی	۰/۹۴
۲	پرسشنامه محقق ساخته راهبردهای تقویت ارتباط دانشگاه با صنعت	۰/۸۶
۳	پرسشنامه محقق ساخته طرح‌های پژوهشی تجاری سازی شده.	۰/۹۲

جدول ۱. ضریب اعتبار ابزارهای مورد استفاده در پژوهش

## یافته‌های پژوهش

### فرضیه اول

دانشگاه با توسعه طرح‌های پژوهشی تجاری شده، رابطه معنا داری وجود دارد.

بین سیاستگذاری‌های پژوهشی، اولویت‌دهی به طرح‌های پژوهشی، حمایت از طرح‌های پژوهشی و ارزشیابی طرح‌های پژوهشی

سطح معناداری	مقدار آماره آزمون (F)	مجذور ضریب همبستگی تعدیل شده	مجذور ضریب همبستگی چندگانه	ضریب همبستگی چندگانه	سطح معناداری	مقدار آماره آزمون (t)	ضریب استاندارد بتا	خطای استاندارد	بتا	
۰/۰۰۱	۳۳/۱۷	۰/۴۹۵	۰/۲۵۱	۰/۵۰۱	۰/۰۰۱	۱۲/۷۲۲ ۲۶/۴۳۴	۰/۵۳۶	۰/۱۸۳ ۰/۱۶۵	۰/۵۶۷ ۰/۴۹۲	ضریب ثابت سیاستگذاری‌های پژوهشی دانشگاه
۰/۰۰۱	۴۹/۷۶۶	۰/۵۲۶	۰/۲۵۲	۰/۵۰۲	۰/۰۰۱	۹/۲۷۶ ۱۸/۵۸۳ ۲۱/۳۱۸	۰/۷۳۵ ۰/۵۷۸	۰/۰۷۸ ۰/۲۱۹ ۰/۰۴۱	۰/۳۳۸ ۰/۴۱۶ ۰/۳۱۲	ضریب ثابت سیاستگذاری‌های پژوهشی دانشگاه اولویت دهی به طرح‌های پژوهشی
۰/۰۰۱	۳۲/۶۷	۰/۵۶۸	۰/۲۲۸	۰/۴۷۸	۰/۰۰۱	۲۸/۸۴۵ ۱۵/۳۸۴ ۱۱/۵۶۸ ۲۳/۴۳۶	۰/۴۶۵ ۰/۴۶۴ ۰/۳۵۳	۰/۱۱۴ ۰/۱۴۶ ۰/۶۲۰ ۰/۰۵۸	۰/۲۴۷ ۰/۴۵۶ ۰/۶۳۲ ۰/۴۲۸	ضریب ثابت سیاستگذاری‌های پژوهشی دانشگاه اولویت دهی به طرح‌های پژوهشی حمایت از طرح‌های پژوهشی
۰/۰۰۱	۲۹/۱۵	۰/۶۳۹	۰/۴۴۵	۰/۴۴۵	۰/۰۰۱	۲۵/۷۲۴ ۱۴/۵۶۷ ۱۹/۶۴۲ ۳۱/۸۳۵ ۲۲/۷۴۳	۰/۵۲۹ ۰/۶۲۸ ۰/۴۲۲ ۰/۴۱۷	۰/۱۲۷ ۰/۰۳۶ ۰/۱۰۱ ۰/۱۲۵ ۰/۱۳۲	۰/۳۰۷ ۰/۵۳۸ ۰/۴۴۸ ۰/۵۲۶ ۰/۵۸۱	ضریب ثابت سیاستگذاری‌های پژوهشی دانشگاه اولویت‌دهی به طرح‌های پژوهشی حمایت از طرح‌های پژوهشی ارزشیابی طرح‌های پژوهشی

جدول ۲. پیش‌بینی توسعه تجاری سازی طرح‌های پژوهشی بر اساس عوامل چهارگانه

میزان توسعه تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی ۰/۵۲۹ واحد افزایش، به ازای یک واحد افزایش اولویت دهی به طرح‌های پژوهشی، میزان توسعه تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی ۰/۶۲۸ واحد افزایش، به ازای یک واحد افزایش حمایت از طرح‌های پژوهشی، میزان توسعه تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی ۰/۴۲۲ واحد افزایش و به ازای یک واحد افزایش ارزشیابی طرح‌های پژوهشی، میزان توسعه تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی ۰/۴۱۷ واحد افزایش یافته است.

### فرضیه دوم

تقویت ارتباط صنعت- دانشگاه رابطه بین عوامل چهارگانه تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی را با توسعه طرح‌های پژوهشی تجاری‌سازی شده واسطه‌گری می‌کند.

بر اساس یافته‌های جدول فوق، بین سیاستگذاری‌های پژوهشی، اولویت‌دهی به طرح‌های پژوهشی، حمایت از طرح‌های پژوهشی و ارزشیابی طرح‌های پژوهشی دانشگاه با توسعه طرح‌های پژوهشی تجاری شده، در سطح  $P < 0.05$  رابطه معناداری وجود دارد. سیاستگذاری‌های پژوهشی دانشگاه به تنهایی ۴۹ درصد واریانس توسعه تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی را تبیین می‌کند.

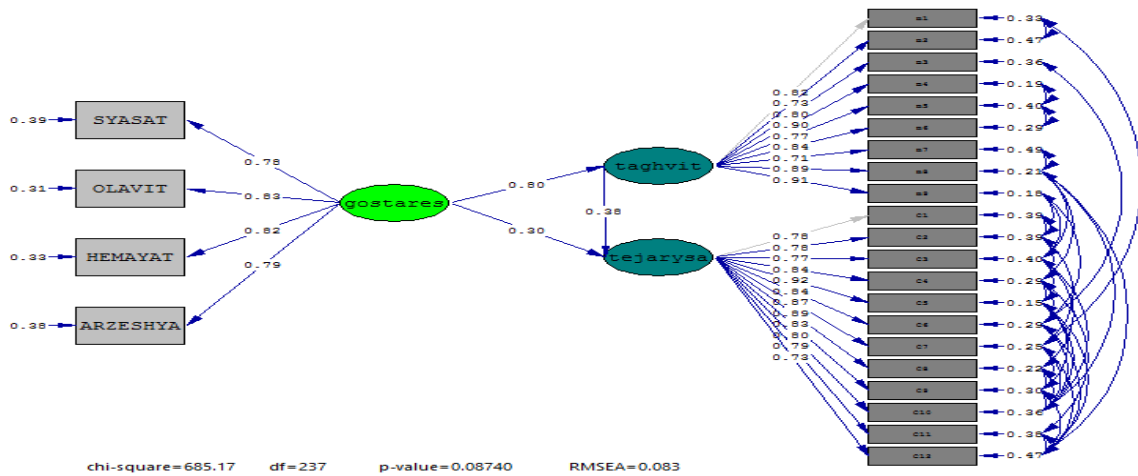
اولویت‌دهی به طرح‌های پژوهشی به تنهایی ۵۲ درصد واریانس توسعه تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی را تبیین می‌کند. حمایت از طرح‌های پژوهشی به تنهایی ۵۶ درصد واریانس توسعه تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی را تبیین می‌کند. ارزشیابی طرح‌های پژوهشی به تنهایی ۶۳ درصد واریانس توسعه تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی را تبیین می‌کند. نیز بر اساس ضریب بتا، به ازای یک واحد افزایش سیاستگذاری‌های پژوهشی دانشگاه، میزان توسعه تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی ۰/۵۲۹ واحد افزایش، به ازای یک واحد افزایش سیاستگذاری‌های پژوهشی دانشگاه،

پارامتر		برآورد استاندارد پارامترهای گاما و بتا	خطای معیار S.E.	سطح معناداری Sig	
سیاستگذاری‌های پژوهشی دانشگاه	→	توسعه تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی	۱۱/۲۴	۰/۲۹	۰/۰۰۰
اولویت دهی به طرح‌های پژوهشی	→	توسعه تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی	۱۲/۲۷	۰/۶۰	۰/۰۰۰
حمایت از طرح‌های پژوهشی	→	توسعه تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی	۱۱/۹۷	۰/۸۱	۰/۰۰۰
ارزشیابی طرح‌های پژوهشی	→	توسعه تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی	۱۱/۲۸	۰/۲۱	۰/۰۰۰
سیاستگذاری‌های پژوهشی دانشگاه	→	تقویت ارتباط دانشگاه و صنعت	۹/۷۱	۰/۳۵	۰/۰۰۰
اولویت دهی به طرح‌های پژوهشی	→	تقویت ارتباط دانشگاه و صنعت	۲/۴۴	۰/۷۴	۰/۰۰۰
حمایت از طرح‌های پژوهشی	→	تقویت ارتباط دانشگاه و صنعت	۳/۷۸	۰/۴۲	۰/۰۰۰
ارزشیابی طرح‌های پژوهشی	→	تقویت ارتباط دانشگاه و صنعت	۶/۵۲	۰/۳۸	۰/۰۰۰

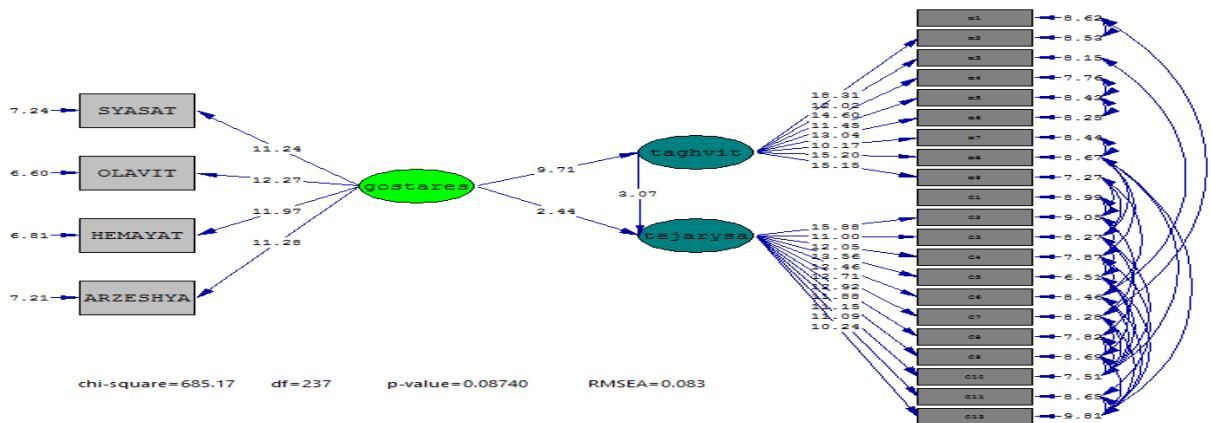
جدول ۳. اثرات عوامل چهارگانه بر توسعه تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی

مستقیم اولویت دهی به طرح‌های پژوهشی با توسعه تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی برابر با ۱۱/۹۷ و اثر غیر مستقیم ارزشیابی طرح‌های پژوهشی با توسعه تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی برابر با ۱۱/۲۸ بوده است.

بر اساس یافته‌های جدول فوق، اثر غیر مستقیم سیاستگذاری‌های پژوهشی دانشگاه با توسعه تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی برابر با ۱۱/۲۴، اثر غیر مستقیم اولویت دهی به طرح‌های پژوهشی با توسعه تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی برابر با ۱۲/۲۷، اثر غیر



شکل ۲: مدل مربوط به ضرایب استاندارد عوامل ساختاری فرضیه اصلی تحقیق



شکل ۳: مدل شاخص اصلاحی T

نام شاخص	مقدار استاندارد شاخص	مقدار شاخص در مدل مورد نظر	نتیجه گیری
$\chi^2$	-	۶۸۵/۱۷	برازش مدل مناسب است
P-Value	بیشتر از ۰/۰۵	۰/۰۸۹	برازش مدل مناسب است
GFI	بیشتر از ۰/۹	۰/۹۱	برازش مدل مناسب است
AGFI	بیشتر از ۰/۹	۰/۹۰	برازش مدل مناسب است
NFI	بیشتر از ۰/۹	۰/۸۵	برازش مدل مناسب است
CFI	بیشتر از ۰/۹	۰/۹۰	برازش مدل مناسب است
RMSEA	کمتر از ۰/۱	۰/۰۸۳	برازش مدل مناسب است

جدول ۴: بررسی شاخص‌های مناسب بودن مدل

نتیجه گرفت که مدل از برازش مناسبی برخوردار است.

بر اساس شاخص‌های مطرح شده در جدول بالا می‌توان

## بحث و نتیجه‌گیری

دانشگاه‌های هزاره سوم باید بتوانند برای اداره خود درآمدزایی داشته باشند و وابسته به منابع مالی خود باشند. از طرفی نقش تولید کنندگی برای جامعه داشته و با قدرت آفرینندگی خود در پیشرفت جامعه سهیم باشند. این امر به خودی خود ممکن پذیر نیست مگر آنکه دانشگاه با تجدید نظر در سیاستگذارها و رویه‌های پژوهشی تجدید نظر کرده و در راستای تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی گام‌های جدی بردارد. از اینرو پژوهش‌ها ضرر با هدف ارائه مدل رابطه‌ای سیاستگذاری‌ها، اولویت‌ها، حمایت‌ها، و ارزشیابی طرح‌های پژوهشی با طرح‌های پژوهشی تجاری شده ادراک شده صورت گرفته است.

فرضیه اول دال بر رابطه عوامل چهارگانه با توسعه تجاری‌ساز طرح‌های پژوهشی تأیید شده است. وجود رابطه معناداری بین سیاستگذاری پژوهشی و توسعه تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی بیانگر این است که نحوه بخشنامه‌ها، آئین‌نامه‌ها و مصوبات پژوهش بر اراده و فعالیت‌های پژوهشی تأثیر به‌سزایی دارد. تجدید نظر در سیاستگذاری‌ها و تصمیمات در حوزه پژوهش دانشگاه‌ها باعث می‌شود تا اساتید و حتی دانشجویان تحصیلا تکمیلی ملزم به طراحی و اجرای طرح‌های پژوهشی و پایان‌نامه‌هایی شوند که در بخش‌های صنعتی، تولیدی، خدماتی و سایر حوزه‌های مورد نیاز جامعه و بازار قابلیت کاربرد و استفاده دارد و برآیندهای آن طرح‌ها قابل تبدیل به محصول و ثروت است. این امر منجر به تولیدات دانشگاهی به صورت انبوه می‌شود. چنین سیاست‌ها و رویه‌هایی موجب حرکت دانشگاه به سوی کارآفرینی می‌گردد. نتایج تحقیق با مطالعات اوشل و همکاران (۲۰۰۵)، (فونتانا و همکاران، ۲۰۰۶)، تورنیل و رایت (۲۰۰۷) همسان بوده است. برای تجاری‌سازی، طرح‌های تحقیقاتی دانشگاه‌ها باید به سمت دانشگاه کارآفرین حرکت نمایند و خط مشی‌هایی را تدوین کنند که رهگشای توسعه کارآفرینی برای همه باشد. تجاری‌کردن محصولات پژوهشی و همچنین کارآفرینی در بازار کسب و کار دو مقوله هم‌راستا هستند. در صورت داشتن مدیریت علمی و مدیریت ریسک می‌توان در راستای دانشگاه‌های کارآفرین گام‌های مؤثری برداشت. مطالعات نشان داد استراتژی‌های طرح‌های تحقیقاتی دانشگاهی باید چند منظوره باشند و در واقع مهم‌ترین هدفی که باید دنبال کنند حل و برطرف‌سازی مشکلات بخش‌هایی است که

در جامعه مورد توجه بود و باعث رشد و توسعه صنعت و همچنین جامعه می‌شود. آموزش عالی باید از سیاست‌هایی استفاده کند تا طرح‌های تحقیقاتی برای توسعه دانشگاه‌های کارآفرین به پیش حرکت نماید. دانشگاه‌ها باید بتوانند مجری طرح‌هایی باشند که مورد نیاز جامعه صنعت و تولید بوده و به صورتی کاربردی مورد بهره‌برداری قرار گیرد. برای توسعه طرح‌های پژوهشی تجاری شده باید در سیاستگذاری‌های پژوهشی تجدید نظر شده به گونه‌ای که اساتید برای کسب امتیازات پژوهشی تلاش نمایند در راستای طرح‌های تحقیقاتی که قابلیت‌های تجاری و اقتصادی دارند تلاش نمایند و بدین صورت برای دانشگاه خود درآمدزایی کنند.

وجود رابطه معناداری بین اولویت‌دهی به طرح‌های پژوهشی تجاری با توسعه تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی بیانگر این است که عمدتاً طرح‌های پژوهشی صورت گرفته، نتایج و برآیندهای کاربردی و مفید برای جامعه و بخش‌های آن نداشته و نه تنها درآمدزایی نداشته، بلکه برای دانشگاه هزینه بر نیز می‌باشد. لذا اولویت‌دهی به طرح‌های پژوهشی با قابلیت تجاری‌سازی موجب می‌شود تا به سایر طرح‌هایی که برای دانشگاه درآمدزا نبود بهایی داده نشود و از انجام آنها جلوگیری بعمل آید. افزایش انجام طرح‌های پژوهشی با قابلیت‌های تجاری‌سازی در ارتقای رتبه و اعتبار دانشگاه مؤثر بوده و تفکر تجاری‌سازی را نزد اساتید و افراد دانشگاهی بهبود می‌بخشد. این امر دانشگاه را دچار تغییرات بنیادین کرده و رسالت دانشگاه که همانا خدمت به جامعه برای رشد و توسعه و خودکفایی هر چه بیشتر است را تحقق می‌بخشد. تیموتی و اوگبوگیو<sup>۱۷</sup> (۲۰۱۵) معتقد است، ایجاد تغییر و تحولات در جامعه باید هدف طرح‌های پژوهشی محققان باشد، به گونه‌ای که با انجام یک کار تحقیقاتی فرصت‌هایی به لحاظ اقتصادی، صنعتی، اجتماعی، و فرهنگی برای جامعه بوجود آید. لذا اجرای طرح‌های پژوهشی باید بر حسب اولویت‌های نیازهای اقتصادی، صنعتی، اجتماعی و فرهنگی صورت پذیرد. اولویت‌دهی به طرح‌های تحقیقاتی که ظرفیت‌های تجاری و درآمدزایی ندارند نه تنها برای دانشگاه خاصیتی نداشته بلکه اتلاف‌زا نیز هستند و این امر موجب به هدر رفتن بودجه و منابع مالی دانشگاه می‌شود. این در حالی

17 . Timothy & Ogbogu

است که در همه دانشگاه‌های دنیا، مهمترین منابع مالی دانشگاه از طریق طرح‌های تحقیقاتی تأمین می‌شود. وجود رابطه معناداری بین حمایت از طرح‌های پژوهشی تجاری ساز با توسعه تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی بیانگر این است که احساس می‌شود که مدیریت دانشگاه باید تمهیداتی بکار بندد که از اساتید، دانشجویان و پژوهشگران در جهت تجاری‌سازی تفکرهای عملیاتی و باقابلیت کاربردی حمایت نماید. بی تفاوتی و یا عدم حمایت از پژوهشگران، انگیزه طراحی و اجرای پروژه‌های تحقیقاتی مفید و باقابلیت که مورد نیاز جامعه است را از بین می‌برد و یا کاهش می‌دهد. لذا در جهت انجام عقد قراردادهای و تفاهم‌نامه‌های مابین دانشگاه و سایر بخش‌های موجود در جامعه باید همواره تلاش جدی از سوی مدیریت دانشگاه صورت پذیرد تا جایی که پژوهشگران در مرحله اجرا و پیاده‌سازی ایده‌های علمی و عملیاتی خود با موانع اداری و قانونی مواجه نشوند. پژوهشگران و اساتید در ابعاد مختلف از قبیل مالی، قانونی، اجتماعی، آزمایشگاهی و ساختاری نیاز به حمایت دارند که بستر ساز توسعه طرح‌های تحقیقاتی تجاری است. نتایج تحقیق با مطالعات زیمرمان<sup>۱۸</sup> و همکاران (۲۰۰۷) همسان بوده است. اساتید برای تجاری‌سازی و کاربردی ساختن طرح‌های تحقیقاتی خود نیاز به حمایت دانشگاهی دارند و با تکیه بر حمایت و اعتبار آکادمیک و دانشگاهی می‌توانند در خصوص عقد قراردادهای پژوهش با سازمان‌ها و مراکز صنعتی گام بردارند. دو موضوع اساسی وجود دارند که دانشگاه‌ها باید به آن توجه نمایند: حمایت مالی در ست دولت‌ها، صنایع و دیگر ذینفعان و مدیریت نوآوری مؤثر با کارآفرینی علمی. زیرا این مشکلاتی هستند که اکثر کشورهای دنیا با آنها روبرو هستند. خوشبختانه آیین‌نامه‌های حمایت از طرح‌های پژوهشی و فناوری از سوی معاونت علمی و فناوری وزارت علوم و سازمان مرکزی دانشگاه آزاد اسلامی تدوین شده است که همواره این حمایت‌ها در حال توسعه است.

وجود رابطه معناداری بین ارزشیابی طرح‌های پژوهشی بر حسب قابلیت تجاری‌سازی با توسعه تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی بیانگر این است که لازم است شاخص‌های مطمئنی برای ارزشیابی طرح‌های پژوهشی تعیین شود. با ارزشیابی منطقی می‌توان برای طراحی و اجرای طرح‌های تحقیقاتی، معیارها و ضوابطی مبتنی بر جامعه و نیازهای آن تعریف کرد. بدین صورت به آنها امتیاز داد. نتایج پژوهش شفیع پور مطلق و طباطبایی (۱۳۹۰) نشان داد، ارزشیابی

طرح‌های پژوهشی بر تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی اثر گذار است. تأیید طرح‌های تحقیقاتی بدون در نظر گرفتن امتیازات آن طرح‌ها موجب اجرای پروژه‌هایی می‌شود که هیچ مزیت مالی و اقتصادی برای دانشگاه ندارد. لذا ارزشیابی طرح‌های تحقیقاتی با تأکید بر مزیت‌های مالی موجب می‌شود که صرفاً مجوز برای طرح‌های دارای مزیت‌های اقتصادی صادر شده و در نتیجه منابع مالی دانشگاه بیهوده هزینه نشود. از اینرو ارزشیابی طرح‌های تحقیقاتی نیاز به کمیته‌های تخصصی ارزیابی داشته و باید به این منظور در دانشگاه‌ها کمیته‌های مختلف برای ارزشیابی طرح‌ها راه انداز شود.

فر ضیه دوم دال بر واسطه‌گری تقویت ارتباط دانشگاه با صنعت در خصوص رابطه عوامل چهارگانه با توسعه تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی بیانگر این است که گسترش ارتباط بین دانشگاه و صنعت ضمانت بخش کارآمدی دانشگاه بوده و به این ترتیب به مشکلات بخش صنعت نیز کمک می‌شود تا جایی که وضعیت صنعت و بخش‌های تولیدی ارتقاء می‌یابد. بهبود ارتباط دانشگاه با صنعت بستر ساز اجرای طرح‌های تحقیقاتی دانشگاهی در مراکز صنعتی و تولیدی می‌شود. تقویت ارتباط دانشگاه با صنعت، برای دانشگاه هویت ساز بوده و به ارتقاء رتبه دانشگاه در عرصه جامعه کمک می‌کند که این امر موجب بهبود اعتبار دانشگاه می‌شود و ارتقای اعتبار دانشگاه متقابلاً به امکان تجاری‌سازی طرح‌های تحقیقاتی کمک می‌نماید. حمید آراسته (۱۳۹۲) در پژوهشی به این نتایج دست یافت که عوامل سازمانی همچون وجود پژوهشگران اثربخش، کیفیت تحقیقات، ثبت و حفاظت از اختراع و مواردی دیگر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی تاثیر دارد. نتایج تحقیق با مطالعات رایب و همکاران (۲۰۰۸) و حاجی حسینی (۱۳۸۰) همسان بوده است. برای تجاری‌سازی طرح‌های تحقیقاتی باید بین دانشگاه و صنعت رابطه برقرار شده و این دو بخش مهم جامعه نیازهای یکدیگر را تلاش کنند که برطرف نمایند. در صورتی که طرح‌های پژوهشی از کارآیی و اثربخشی لازم برخوردار باشند، قابلیت اجرایی صنعتی آنها افزایش می‌یابد. تشکیل هسته‌های تحقیق و پژوهش در دانشگاه و گسترش مرکز روابط صنعت و دانشگاه در تجاری‌سازی طرح‌های تحقیقاتی مؤثر است. چنین مراکزی با تشکیل یک هسته تحقیق همواره نقش‌میانجی دانشگاه با واحدهای تولیدی-صنعتی و خدماتی و بطور خلاصه



۶- حس‌نقلی پور، حکیمه، قلی‌پور، آری، رو شندل اربطانی، طاهر. (۱۳۹۰). "موانع تجاری‌سازی دانش در کارآفرینی دانشگاهی"، فصلنامه توسعه کارآفرینی، سال چهارم، شماره چهاردهم، زمستان، صص ۱۸۳-۱۶۵.

۷- شفیعی‌پور مطلق، فرهاد؛ طباطبایی، محمد جواد. (۱۳۹۰). ارائه مدل مناسب به منظور بررسی راهبردهای تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی مراکز آموزش عالی، فصلنامه علمی - پژوهشی تولید علم، سازمان مرکزی دانشگاه آزاد اسلامی.

۸- شفیعی‌پور مطلق، فرهاد؛ ملاحمادی، مجتبی. (۱۳۹۲). ارائه مدلی جهت ارزیابی رابطه بین توسعه برنامه درسی حرفه ساز با توانایی کارآفرینی ادراک شده مبتنی بر میانجی‌گری امید تحصیلی (مورد مطالعه، دیدگاه دبیران مدارس دوره متوسطه شهرها صفهان)، دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت کارآفرینی و توسعه اقتصادی، شهر بورماه، قم.

۹- شفیعی‌پور مطلق، فرهاد. (۱۳۸۳). راه‌های شناسایی کاربست یافته‌های پژوهشی، مجموعه مقالات همایش سراسری نهضت تولید علم، جنبش نرم‌افزاری و آزاد اندیشی (منطقه ۸)، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج.

۱۰- موسوی، سیدعلی‌اکبر؛ شفیعی‌پور مطلق، فرهاد. (۱۳۹۴). تعیین رابطه بین برنامه درسی زود بازده کیفیت مدار با توانایی کارآفرینی ادراک شده به منظور ارائه یک مدل مناسب (مورد مطالعه؛ دیدگاه دبیران دوره متوسطه آموزش و پرورش شهرکرد)، اولین همایش علمی-پژوهشی یافته‌های نوین علوم مدیریت، کارآفرینی و آموزش ایران، دانشگاه صنعتی خاتم الانبیاء.

۱۱- میرغفوری، حبیب‌اله، زهرا، صادقی‌آرانی، (۱۳۹۰)، بررسی و ارزیابی کارایی کتابخانه‌ها در به کارگیری مدیریت دانش و نوآوری به منظور بهبود کیفیت و خدمات. کتابداری و اطلاع‌رسانی، جلد ۱۳ شماره ۱.

۱۲- نیلی، محمدرضا؛ نصر، احمدرضا؛ شریف، مصطفی؛ مهرمحمدی، محمود، (۱۳۸۹)، الزام‌ها و پیامدهای پیامدهای اجتماعی برنامه درسی پاسخگو در آموزش عالی (مطالعه موردی: دانشگاه‌های دولتی اصفهان)، مجله جامعه‌شناسی کاربردی، سال بیست و یکم، شماره پیاپی (۳۸)، شماره دوم، تابستان، صص ۷۶-۵۷.

۱۳- هاشم‌نیا، شهرام. (۱۳۸۸). "بررسی عوامل مؤثر بر درآمدهای اختصاصی تحقیقات دانشگاهی در دانشگاه‌های صنعتی ایران"، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، شماره ۵۲

واحدهای سازمانی را بر عهده دارد. همچنین نتایج پژوهش نشان داد، در مدل مورد بررسی مقدار  $\chi^2 = ۶۸۵/۱۷$  و مقدار GFI و AGFI بیشتر از ۹۰ و مقدار  $RMSR = ۰/۰۷۴$  بوده که نشان دهنده برازش مناسب مدل می‌باشد.

### پیشنهادات پژوهش

۱. بر اساس یافته‌های بدست آمده، پیشنهاد می‌شود که در راستای تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی باید سیاست‌ها و خط‌مشی‌های پژوهشی دانشگاه، تدوین و بطور مشخص بیان شود.
۲. بر اساس یافته‌های بدست آمده، پیشنهاد می‌شود که در راستای تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی باید طرح‌های پژوهشی-تجاری دانشگاه، اولویت‌بندی شوند.
۳. بر اساس یافته‌های بدست آمده، پیشنهاد می‌شود که از طرح‌های پژوهشی ارائه شده که توان تجاری‌سازی دارند، حمایت شوند.
۴. بر اساس یافته‌های بدست آمده، پیشنهاد می‌شود که ظرفیت‌های طرح‌های پژوهشی ارائه شده برای تجاری‌سازی مورد ارزیابی قرار گیرند.

### منابع:

- ۱- آراسته، حمید (۱۳۹۲) عوامل سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی، فصلنامه نوآوری و ارزش آفرینی، سال دوم، شماره ۴، پاییز و زمستان ۱۳۹۲
- ۲- باباخانیان، مهدی، (۱۳۹۳)، شناسایی عوامل زمینه‌ای مؤثر بر راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان مطالعه موردی: شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری استان تهران، کنفرانس ملی رویکردهای نوین در مدیریت کسب و کار، تبریز، دانشگاه تبریز و سازمان مدیریت صنعتی.
- ۳- بازرگان، عباس، (۱۳۸۲)، ظرفیت‌سازی برای ارزیابی و ارتقای کیفیت نظام آموزش عالی، فصلنامه مجلس و پژوهش، سال ۱۰، شماره ۴۲.
- ۴- تقی‌پور ظهیر، علی؛ صفایی، طیبه، (۱۳۸۸)، ارائه مدلی جهت پاسخگویی مدیران آموزش عالی ایران، مجله پژوهش‌های مدیریت، شماره ۸۲، پاییز، صص ۱۲۳-۱۰۷.
- ۵- حاجی‌حسینی‌نژاد، غلامرضا و بالغی‌زاده، سوسن. (۱۳۸۰). مقایسه تأثیر روش تدریس مبتنی بر نظریه گاردنر و روش‌های سنتی بر عملکرد ریاضی دانش‌آموزان. فصلنامه‌ی پژوهش مسائل تعلیم و تربیت، ۲۰-۱۹، ۲۴-۱.

- 14-Alshumaimri, A., Aldridge, T., & Audretsch, D. B. (2012). Scientist Entrepreneurship in Saudi Arabia. *The Journal of Technology Transfer*, 37(5), 648-657.
- 15-Arbaiah Abdul Razak , Peter A. Murray, David Roberts.(2014). Open Innovation Universities: The Relationship Between Innovation and Commercialisation, Knowledge and Process Management, Volume 21, Issue 4, pages 260–269, October/December
- 16-Buxton, B. (2007). Sketching user experience – Getting the design right and the right design. San Francisco: Morgan Kaufman.
- 17-Christoph Hienerth.(2006).The commercialization of user innovations: the development of the rodeo kayak industry, *R&D Management*, Volume 36, Issue 3, pages 273–294, June
- 18-Crizten,E.,(2002).” Algoritm for Commercialization of Researches, ICUR International Conference on Innovation and Commercialization of University Research.
- 19-Dries Faems, Bart Van Looy ,Koenraad Debackere. (2015). "Interorganization Collaboration and Innovation: Toward a Portfolio Approach," *Journal of Product Innovation Management*, Volume 22, Issue 3, pages 238–250, May.
- 20-Encyclopedia.( 2009) .Approaches to civic and citizenship education around the world. Edited by: John Ainley. Wolfram Schulz. Tim
- 21-Etzioni .(2003). Identifies Galileo, Darwin and Freud as innovators in the .... are limited by both imperfect *knowledge* and impeding values and emotions
- 22-Lockett ,A., Moon,J., & Visser, W.(2006).Corporate Social responsibility in management research: Focus,nature, salience and sources of influence. *Journal of management studies*, 43(1):115-136.
- 23-O'Shea, R., Allen, T. and Chevalier, A. (2005). Entrepreneurial orientation, technology transfer, and spin-off performance of U.S. universities. *Research Policy*, 34, 994–1009
- 24-Othman, A., Haiyat, U., and Kohar, A. (2014). University-Industry Technology Commercialisation in Malaysia: Opportunities and Challenges. *World Applied Sciences Journal(Innovation Challenges in Multidiciplinary Research & Practice)*, 30, 167-184.
- 25-Samson, K.J., & Gurdon, MA.(1993). University Scientists as entrepreneurs: a Special case of technology transfer and high techventuring. *Technovation*.13(2),63-71.
- 26-Rothaermel, F. T., Agung, S. D. and Jiang, L. (2007). 'University entrepreneurship: a taxonomy of the literature. *Industrial and Corporate Change*, 16, 691–791.
- 27-Scott, Andrew .(2003). «Analysing the Democratic Deficit – Methodological Priors» in Weiler, Joseph,. Begg, Ian and Peterson, John (eds.).
- 28-Siegel, D. S., Veugelers, R. and Wright, M. (2007). 'Technology transfer offices and commercialization of university intellectual property: performance and policy implications. *Oxford Review of Economic Policy*, 23, 640–60.
- 29-Siegel , Donald S. and Waldman , David A. and Atwater , Leanne E. and . Link , Albert N .(2004). "Toward a model of the effective transfer of scientific knowledge from academicians to practitioners: qualitative evidence from the commercialization of

- university technologies ", J. Eng.Technol. Manage. Vol.2,Pp:115–142.
- 30-Strangway,David w.(2002).University of Alberta ICUR International Conference on Innovation and Commercialization of UniversityResearch 2002 February 7-9 All presentations.http://www.icur.ualberta.ca/Presentations/speakers.htm.
- 31--Tether, B. and Tajar, A. (2008). 'Beyond university-industry links: sourcing knowledge for innovation from consultants, private research organisations and the public science-base. Research Policy, 37, 1079–95.
- 32-Thornhill, S. and White, R. E. (2007). 'Strategic purity: a multi-industry evaluation of pure vs. hybrid business strategies. Strategic Management Journal, 28, 553–61
- 33-Timothy. Caulfield .,  
Ubaka Ogbogu.(2015).The commercialization of university-based research: Balancing risks and benefits, BMC Medical Ethics,  
DOI: 10.1186/s12910-015-0064-2.
- 34-Ucbasaran, D., Alsos, G., Westhead, P. Wright, M. (2008). 'Habitual entrepreneurs. Foundations and Trends in Entrepreneurship, 4, 309–450.
- 35-Wania, C. E., Atwood, M. E., & McCain, K. W. (2006). How do design and evaluation interrelate in HCI research. In Proceedings of the 6th Conference on Designing Interactive Systems (pp. 90-98). New York: ACM.
- 36-Wiryana Najm Rashid,Kamariah Ismail,ChaudhryShoab Akhtar.(2015).Investigating the Moderating Role of Technology Transfer Office on Academic's Entrepreneurial Orientation and Research Commercialisation Relationship, Global Journal of Business and Social Science Review,pp. 549- 559.
- 37-Wright, M., Clarysse, B., Lockett, A. Knockaert, M. (2008). 'Mid-range universities' linkages with industry: knowledge types and the role of intermediaries. Research Policy, forthcoming.
- 38-Wu, Y., Welch, E. W., & Huang, W.-L. (2014). Commercialization of University Inventions: Individual and Institutional Factors affecting Licensing of University Patents. Technovation, In Press.
- 39-Zhao, Fang. (2004) , Information Services for Developing Countries, Library and Regional Documentation Center, Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand .
- 40-Zimmerman, J., Forlizzi, J., & Evenson, S. (2007). Research through design as a method for interaction design research in HCI. In Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (pp. 493-502). New York: ACM.