

عوامل فردی و نهادی موثر بر تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقات دانشگاهی

■ امین پژوهش جهرمی⁺*

عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی مالکاشتر

تهران، بزرگراه شهید بابایی، لویزان، صندوق پستی:

۱۷۷۴-۱۵۸۷۵

■ جواد پورکریمی^۱

استادیار دانشگاه تهران

بزرگراه شهید دکتر چمران، خیابان جلال آل احمد، رو به

روی کوی نصر، خیابان دکتر کاردان، صندوق پستی:

۱۴۱۵۵-۶۴۵۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۹/۱۷ و تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۲/۱۱

چکیده

هدف از این پژوهش، مطالعه رابطه عوامل فردی و نهادی موثر بر تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقات دانشگاهی و ارائه مدل سه سطحی رابطه؛ سطح جامعه، دانشگاه (کوچک‌ترین واحد تحلیل در سطح سازمان دانشگاه، گروه علمی در دانشگاه است)، و سطح فردی در شکل‌گیری کنش تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقات دانشگاهی است. مقاله حاضر از نظر هدف کاربردی، از نظر نحوه گردآوری داده‌ها کیفی و از منظر روش تحقیق، کتابخانه‌ای (مطالعات ثانویه از نوع فراترکیب) و مبتنی بر مطالعه منابع اطلاعاتی حوزه عوامل موثر بر تجاری‌سازی دانشگاهی با استفاده از بانک‌های اطلاعاتی تهیه شده است. تجزیه و تحلیل اطلاعات در این تحقیق در ۳ مرحله رخ داد: بررسی کامل ادبیات تحقیق، خلاصه این مقالات و ترکیب و جمع‌بندی نهایی. مقاله نتیجه می‌گیرد تغییر نهادی اجتماعی (به‌صورت مستقیم) و از طریق تغییر هنجارهای دانشگاه (به‌طور غیرمستقیم) بر انتخاب نحوه انتشار دستاورد (دسترسی عمومی یا ایجاد مالکیت فکری به منظور صدور مجوز و تجاری‌سازی) تاثیر می‌گذارد.

واژگان کلیدی: تجاری‌سازی، دستاوردهای تحقیقات دانشگاه، عوامل نهادی.

* عهده دار مکاتبات

+ آدرس پست الکترونیکی: Amin.pazhouhesh@gmail.com

۱ آدرس پست الکترونیکی: Jpkarimi@ut.ac.ir

۱- مقدمه

انجام تحقیق در محیط دانشگاه و صنعت تفاوت‌های اساسی با یکدیگر دارند: نخست آن که خروجی معمول تحقیقات دانشگاهی، دانش است که معمولاً از طریق نشریات علمی منتشر می‌شود؛ در حالی که فعالیت تحقیق و توسعه صنعتی بر برنامه‌های کاربردی متمرکز است که فناوری قابل استفاده را به عنوان نتیجه تحقیق ارائه می‌دهند؛ دوم آن که حمایت‌های مالی پژوهش‌های دانشگاهی به طور عمده از طریق دولت یا سازمان‌های غیرانتفاعی تامین می‌شود و انگیزه اصلی پژوهش دانشگاهی نیز علایق پژوهشی محقق دانشگاهی است، در حالی که پژوهش صنعت توسط نیروهای بازار هدایت می‌شود و ناشی از انگیزه‌های کسب سود مجموعه مدیریت شرکت است.

اما با گذشت زمان، وضعیت تغییر کرده است. «تجاری سازی دانش علمی و فنی تولید شده در موسسات تحقیقاتی دولتی همانند دانشگاه‌ها، آزمایشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و غیره، به طور فزاینده‌ای توسط سیاست‌گذاران به عنوان مواد خام توسعه و حفظ رشد اقتصادی منطقه‌ای در نظر گرفته می‌شود». دانشگاه‌ها نیز دریافته‌اند که بخش قابل توجهی از محصولات و فرآیندهایی که در حال حاضر فروخته شده و مورد استفاده قرار می‌گیرند نمی‌توانند بدون تحقیقات علمی توسعه داده شوند؛ لذا می‌توانند از نتایج تحقیقات‌شان از طریق خلق فعالیت‌های اقتصادی جدید^۲ بهره‌مند شوند [۱]. تحقیقات اخیر نیز موید آن است که دانشگاه‌ها بیشتر بر نیروهای بازار متمرکز شده و با توسعه «دانشگاه کارآفرین» از طریق گروه‌های تحقیقاتی که کیفیتی همانند شرکت دارند، به شرایط جدید واکنش نشان داده‌اند. اترکویتز این تغییرات را محصول کنش درونی پنج هنجار می‌داند: هنجار سرمایه‌ای^۳ (دانش با هدف استفاده و به کارگیری، خلق شده و منتقل می‌شود)؛ هنجار وابستگی متقابل^۴ (دانشگاه کارآفرین تعامل نزدیک با شرکت‌ها، نهادهای دولتی و دیگر سازمان‌های محلی دارد)؛ هنجار استقلال (دانشگاه کارآفرین، نهادی وابسته به دیگر نهادها نیست)؛ هنجار ترکیبی^۵ (تحقق هم‌زمان صفت وابستگی متقابل و استقلال، خلق ساختار سازمانی ترکیبی را به ارمغان می‌آورد)؛ و هنجار بازتاب‌پذیری^۶ (نوسازی

پیوسته ساختار داخلی دانشگاه به عنوان بازتابی از تغییرات محیطی)^[۲]. در نتیجه، تحقیقات دانشگاهی با تأثیرات متعددی از خارج دانشگاه مواجهند، که نه تنها این تصمیم که آیا نتایج تحقیقات انتشار داده شده و یا ثبت اختراع شود، بلکه کل فرایند پژوهش را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

یکی از موضوعات مورد توجه در بررسی عوامل موثر بر اتخاذ تصمیم تجاری سازی نتایج تحقیقات از سوی دانشگاه، تأثیرگذاری عوامل نهادی است. نظریه پردازان سازمانی استدلال می‌کنند که نیروهای نهادی، فرآیندها و تصمیم‌گیری‌های سازمانی را تحت تأثیر قرار می‌دهند.

از آنجا که دانشگاه‌ها در کشورهای مختلف در چارچوب‌های نهادی ناهمگن قرار دارند، رویکرد نهادی می‌تواند ابزار قدرتمندی را برای درک تفاوتی که بین دانشگاه‌ها در حوزه تجاری سازی دستاوردهای تحقیقاتی وجود دارد، فراهم کند. در این مقاله تلاش می‌شود عوامل نهادی موثر بر فرایند تحقیق و تجاری سازی دستاوردهای تحقیق دانشگاهی (همانند سیاست، تصمیمات بودجه پژوهش و فرهنگ دانشگاه) که بر نوع تحقیق و نیز بر انتخاب روش انتشار نتایج تحقیق تأثیر می‌گذارد تحلیل شود.

۲- مرور پیشینه تحقیق

شایسته است پیش از ورود به مبحث تأثیر نیروهای نهادی بر تجاری سازی دانشگاهی، اندکی در خصوص معنا و مفهوم نهاد^۷ تامل کنیم. در واقع، هر تحقیق در حوزه نهادی، با یک پرسش مهم و اساسی مواجه است و آن، اینکه به طور اساسی نهاد چیست؟ برخلاف ظاهر ساده پرسش، پاسخ بدان دشوار است. کامانز به صراحت به «عدم اطمینان موجود در تعریف نهاد» اشاره می‌کند [۳]. هم‌اکنون نیز اجماعی در خصوص تعریف نهاد وجود ندارد [۴۸]. اما نبود اتفاق نظر، مانع پرداختن به این موضوع نیست؛ چراکه بدون داشتن درکی مناسب از این که نهاد چیست، غیرممکن است بتوان تحلیل‌های نظری و تجربی درستی از عوامل نهادی موثر بر پدیده‌ها به دست آورد. واقعیت آن است که این کلمه مفهوم نسبتاً پیچیده‌ای دارد و مهم‌تر آن که نقش تعیین کننده‌ای در معادلات اقتصادی-اجتماعی (همچون کنش تجاری سازی دستاوردهای تحقیقات دانشگاهی) ایفاء می‌کند؛ از این رو، به آسانی نمی‌توان از کنار آن گذشت و لذا برای ایجاد درکی مناسب از مساله، در این مقاله تلاش می‌شود ابتدا به تعریف نهاد پرداخت.

- 2 New ventures
- 3 Capitalisation
- 4 Interdependence
- 5 Hybridisation
- 6 Capitalisation
- 6 Interdependence
- 6 Hybridisation Reflexivity

7 Institution

که افراد در آن درگیر هستند [۵۲]. بنابراین، تصمیمات کارآفرینی اعضای هیات علمی تحت تاثیر عوامل نهادی است [۵۳]؛ به این معنا که هر دو بخش سخت و نرم نهاد می‌تواند نقش محدودکننده یا پرورش‌دهنده تصمیم به ایجاد کسب‌وکار جدید عضو هیات علمی براساس دانش و درک فرصت حاصل از تحقیقاتش را داشته باشد [۵۴].

در این تحقیق ما تمایزی حیاتی میان نهادها و سازمان‌ها قایل شده‌ایم. سازمان‌ها هم مثل نهادها به کنش متقابل انسان‌ها ساختار می‌بخشند. در واقع، هزینه‌های مبادله نه فقط محصول نهادها بلکه محصول سازمان‌ها نیز هستند. البته «سازمان‌ها خود در چارچوب نهادها رشد کرده‌اند» [۴]. اینکه چه سازمان‌هایی بوجود آمده‌اند و چگونه در طول زمان تکامل یافته‌اند، به‌طور بنیادی متأثر از چارچوب‌های نهادی است. سازمان‌ها نیز به نوبه خود بر نحوه تکامل چارچوب‌های نهادی تأثیر می‌گذارند. هم محدودیت‌های نهادی رسمی و هم محدودیت‌های غیررسمی منجر به نوع مشخصی از سازمان مبادله می‌شود که دلیل وجودی آن انگیزش‌هایی است که در چارچوب نهادی مستقر است [۴].

از آنجایی که این تحقیق در حوزه آموزش عالی است، فرض بر این است که آموزش عالی یک نهاد رسمی است لذا سازمان زیرمجموعه نهاد رسمی آموزش عالی قرار می‌گیرد. فرض بر این است که انسان‌ها نهاد را می‌سازند. از تعریف نورث نیز آشکارا مشخص است که سازمان دانشگاه زیرمجموعه نهاد رسمی آموزش عالی است و کنش تجاری‌سازی محصول بر هم کنش فرد دانشگاهی و سازمان دانشگاه به‌عنوان زیرمجموعه نهاد آموزش عالی است.

نگارندگان معتقدند به علت ساختار متمرکز آموزش عالی در ایران (و سایر استدلال‌هایی که خارج از این مقال است)، دانشگاه سازمانی است که زیرمجموعه نهاد آموزش عالی قرار می‌گیرد (که این نهاد انطباق زیاد و نه صددرصد با وزارت علوم، تحقیقات و فناوری دارد).

در واقع همانند نظر نورث، که نهادها را قواعد بازی و سازمان‌ها را بازیکنان می‌داند -سازمان‌ها انعکاس‌دهنده فرصت‌هایی هستند که نهادها را ایجاد می‌کنند- لذا وزارت علوم نهاد است و دانشگاه‌ها سازمان. درحالی‌که در کشورهایی که دارای آموزش عالی غیرمتمرکز هستند، نهاد و سازمان دانشگاه بر هم منطبق بوده و دانشگاه، خود نهاد آموزش عالی است.

نخستین مشکلی که هنگام تلاش برای ارزیابی اثر نهاد بر تجاری‌سازی دانشگاهی با آن مواجهیم، این است که اندازه‌گیری و تعریف نهادها به شکل ساده و قابل فهم نبوده و یک تعریف

نورت اعتقاد دارد نهادها قوانین بازی در جامعه‌اند، یا به عبارتی سنجیده‌تر، قیودی هستند از جانب نوع بشر وضع شده و روابط متقابل انسان‌ها با یکدیگر را شکل می‌دهد. در نتیجه، نهادها سبب ساختارمند شدن انگیزه‌های نهفته در مبادلات بشری می‌شوند، چه این مبادلات سیاسی باشند چه اقتصادی و چه اجتماعی. نهادها راهنمای کنش متقابل انسان‌ها هستند و حد و مرز مجموعه انتخاب‌های افراد را تعیین می‌کنند. نهادها هرگونه محدودیتی را که افراد نوع بشر وضع می‌کنند تا روابطشان را شکل دهند، شامل می‌شوند [۴]. شاید اگر به ویژگی مشترک همه نهادها توجه شود، درک بهتری از مفهوم نهاد به دست آید. این ویژگی چیزی نیست جز کنترل. کنترل، مجموعه روش‌ها برای هماهنگ کردن کنش‌های فردی به‌عنوان بخشی از کنش‌های جمعی است [۳]. اسموگلو و همکاران، نهاد را بدین صورت تعریف می‌کنند: «نهادها، قواعد بازی در یک جامعه و یا، به‌طور رسمی‌تر، محدودیت‌های ایجاد شده توسط انسان هستند که تعاملات انسانی را شکل می‌دهند» [۵].

عوامل نهادی به دو دسته عوامل نهادی نرم و سخت تقسیم‌بندی می‌شود؛ عوامل نهادی نرم، ویژگی شبکه‌های روابط بین فردی مشتمل بر تعامل، اعتماد و همکاری و همچنین عادات، روال‌ها، آداب و رسوم، سنت‌ها، ارزش‌ها و هنجارهای اجتماعی است که در مجموع به‌عنوان ویژگی‌های اجتماعی-فرهنگی شناخته می‌شود. این قوانین نانوشته، مبتنی بر درک ضمنی است و به‌طور طبیعی نامشهود است. عوامل نهادی سخت، نیروهای طولانی مدت جمعی هستند که به شکل رسمی در مواردی همچون مقررات، قوانین، حقوق اساسی و دارایی خود را نشان می‌دهند. این عوامل از طریق اسناد مکتوب یا موقعیت‌های رسمی مانند قدرت و مالکیت، قابل مشاهده‌اند [۴۹]. هدف عوامل سخت، کاهش هزینه معاملات و معاملات براساس وضع مقررات است و هدف عوامل نرم، کاهش عدم اطمینان ناشی از تصمیم‌گیری افراد است. تعامل بین عوامل سخت و نرم، موجب وضع قوانین براساس ارزش‌های فرهنگی و هدف‌گرایی اجتماعی می‌شود. به بیان دیگر، عوامل سخت محدودکننده ماهیت عوامل نرم بوده و البته بالعکس [۵۰]. عیسی‌زاده و احمدزاده به روشنی توضیح داده‌اند که کنش جمعی در کنار منافع، هزینه‌هایی (مانند رفتارهای فرصت‌طلبانه و سواری مجانی در جهت حداکثرسازی منافع شخصی) را نیز دربردارد که برای کاهش این هزینه‌ها ابزارهای اجتماعی مناسب که همان نهادها هستند، مورد نیاز است [۵۱]. در واقع هدف‌دهی انگیزه افراد به سمت تصمیم‌گیری‌های کارآفرینی به عوامل نهادی بستگی دارد

پژوهش‌های دانشگاهی می‌توان به مقاله امبوس و همکاران اشاره کرد که به مدیریت تنش بین خواسته‌های علمی و تجاری در سطح فردی و در سطح سازمانی از طریق ایجاد «ساختار دوگانه» پرداخته است [۱۱]. ماکواستادلر و همکاران به توضیح اهمیت اندازه مناسب دفتر انتقال فناوری دانشگاه بر موفقیت این دفتر و بررسی چابک‌سازی دفتر انتقال فناوری دانشگاه بر موافقت‌نامه صدور مجوز کمتر اما کسب درآمد بالاتر از انتقال نوآوری پرداخته‌اند [۱۲]. سیگل و همکاران نشان داده‌اند بهره‌وری دفاتر انتقال فناوری و حمایت دانشگاه از تجاری‌سازی بر شیوه‌های سازمانی موجود متکی است [۱۳]. کارلسون و فرید به سازمان و جایگاه دفتر انتقال فناوری در ساختار دانشگاه، روند انتقال فناوری و نیروی انسانی و بودجه این دفتر پرداخته‌اند [۱۴]. از مطالعات نهادی مربوط به تاثیر ساختارهای سازمانی دانشگاه یا اندازه آزمایشگاه بر تجاری‌سازی نتایج پژوهش‌های دانشگاهی می‌توان به مقاله ازگرا-کارو اشاره کرد که بررسی تاثیر اندازه آزمایشگاه، تفاوت‌های بین رشته‌ها، تنوع نهادی و برخی نیروهای برون‌زا بر ثبت اختراع‌های دانشگاهی پرداخته است [۱۵]. برکویتز نیز تاثیر ساختار سازمانی بر عملکرد انتقال فناوری دانشگاهی را بررسی کرده و تفاوت در فعالیت‌های انتقال فناوری را از این منظر تبیین نموده است [۱۶]. در حوزه مطالعه هنجارهای دانشگاه بر تجاری‌سازی پژوهش، کنی و گو به تاثیر مثبت جو کارآفرینی بر انگیزه تجاری‌سازی اعضای هیات علمی بر دانشگاه آکسفورد پرداخته‌اند [۱۷]. آرگیرس و لیبسکیند اثر هنجارها، تعهدات قراردادی-اجتماعی و استانداردهای سازمانی دانشگاه بر شکل و نتیجه مذاکرات بر سر حقوق مالکیت فکری، حوزه عمل سازمانی و تولید اشکال سازمانی جدید را مورد بررسی قرار داده‌اند [۱۸]. لویس و همکاران تاثیر منفی محیط‌هایی که کارآفرینی را تشویق نمی‌کنند را مورد بررسی قرار داده و بیان می‌کنند بی‌میلی دانشگاهیان برای درگیر شدن در ایجاد شرکت‌های زایشی با نگرش و رفتارهای مدیران بالادست، استادان یا روسای گروه‌های آموزشی تشدید می‌شود. در مجموع، شواهد قابل توجهی وجود دارد که عوامل نهادی، تنوع در نتایج صدور مجوز دانشگاهی را توضیح می‌دهد [۱۹].

در حوزه ادبیات موضوعی فارسی می‌توان به بدالهی فارسی و امینی اشاره کرد که عوامل نهادی را عواملی می‌دانند که در اختیار بنگاه هستند و بنگاه بر آنها احاطه کامل دارد (همچون فرهنگ نوآوری، شناخت بازار و نیازهای مشتریان، ارتباط صنعت با دانشگاه، تیم بازاریابی، سرمایه‌گذاری توسط مدیران، ساخت یا تامین تجهیزات) [۲۰]. پورعباسی و همکاران عوامل نهادی در

خاص ممکن است نتایج خاصی به دنبال داشته باشد. با وجود این، در این مقاله منظور از عوامل نهادی، عوامل سازمانی مشوق و انگیزاننده تجاری‌سازی دانشگاهی (همچون فرهنگ دانشگاهی و سیاست‌های دولت - به علت غیرمتمرکز بودن نظام آموزش عالی است) و نیز عوامل سطح فردی موثر بر تصمیم‌گیری پژوهش و انتشار نتایج و سپس کنش تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقات دانشگاهی است. در نظام متمرکز آموزش عالی، دایره زیرمجموعه نهاد آموزش عالی رابطه دوسویه پر قدرت تری با جامعه دارد و لذا تجاری‌سازی محصول برهم‌نهم نیروهای فردی و دانشگاه، فرد و جامعه، و جامعه و دانشگاه است. در این تحقیق، نیز با بهره‌گیری از ادبیات موضوعی به این سه سطح پرداخته شده است.

از جمله مطالعات نهادی مربوط به تاثیر ساختار پاداش در دانشگاه (که مشوق تجاری‌سازی نتایج تحقیقات است) می‌توان به مقاله بالدینی و همکاران اشاره کرد که بیان می‌کند، تصمیم اعضای هیات علمی برای افشای نتیجه تحقیق، تحت تاثیر درک ایشان از مزایای حفاظتی ثبت اختراع است. هم‌چنین انگیزه افشای در اعضای هیات علمی، تحت تاثیر هزینه تعامل با دفاتر انتقال فناوری و کارکنان دفتر صدور مجوز، تقویت شده و یا تضعیف می‌شود [۶]. سیگل و همکاران استدلال می‌کنند که سیاست تاثیردهی فعالیت‌های تجاری‌سازی ارتقای دانشگاهی، میل دانشگاهیان به اطلاع دادن دفتر انتقال فناوری دانشگاه در مورد اختراعات به‌طور بالقوه قابل تجاری شدن را افزایش می‌دهد [۷] و بلنزون و شانکرمن نشان می‌دهند که وضع سیاست مبتنی بر اعطای پاداش برای مدیران انتقال فناوری با نتایج تجاری‌سازی رابطه مثبت دارد [۸]. مارکمن و همکاران به بررسی تاثیر سیستم انگیزشی به شکل پرداخت پولی به مخترع، گروه و موسسه مخترع و یا به پرسنل دفتر انتقال فناوری دانشگاه بر فعالیت‌های کارآفرینی دانشگاه پرداخته و ارتباط منفی پرداخت مالی به متخصصین و گروه و ارتباط مثبت پرداخت مالی به کارکنان دفتر انتقال فناوری با فعالیت کارآفرینی دانشگاه را نتیجه می‌گیرند [۹]. فریدمن و سیلبرمن چهار عامل موثر در افزایش انتقال فناوری دانشگاهی را بررسی کرده و نتیجه می‌گیرند پاداش بیشتر برای مشارکت اعضای هیات علمی در انتقال فناوری، استقرار دانشگاه در منطقه‌ای با غلظت شرکت‌های فناوری پیشرفته، مأموریت روشن دانشگاه در حمایت از انتقال فناوری و تجربه دفتر انتقال فناوری دانشگاهی رابطه مستقیم با تقویت تجاری‌سازی دارد [۱۰]. از مطالعات نهادی مربوط به تاثیر ساختار پشتیبانی دفاتر انتقال فناوری بر تجاری‌سازی نتایج

هم‌چنین از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، از نوع پژوهش‌های کیفی و روش تحقیق، کتابخانه‌ای (مطالعات ثانویه از نوع فراترکیب) و مبتنی بر مطالعه منابع اطلاعاتی برخط داخلی همچون بانک جامع مقالات کنفرانس و همایش‌های سیویلیکا^۸، مرکز اطلاعات علمی برخط جهاد دانشگاهی^۹، پایگاه مجلات تخصصی نور^{۱۰}، سامانه نشر مجلات علمی دانشگاه تهران^{۱۱}، پایگاه مطبوعات ایران^{۱۲}، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران^{۱۳} و بانک‌های اطلاعاتی برخط خارجی همچون ساینس دایرکت^{۱۴}، اسپرینگر^{۱۵}، جان‌وایلی^{۱۶}، آی‌تریپل‌ای^{۱۷}، و تیلور و فرانسیس^{۱۸} بدون در نظر گرفتن قید زمانی تهیه شده است. تجزیه و تحلیل اطلاعات در این تحقیق در ۳ مرحله رخ داد: با بررسی کامل ادبیات تحقیق، فهرستی از مقالات مرتبط با این حوزه و حتی مقالاتی که به‌طور فرعی به این موضوع پرداخته‌اند، تهیه گردید؛ چکیده این مقالات استخراج گردید و دسته‌بندی شد؛ و در نهایت، با استخراج عناصر کلیدی، ترکیب نهایی این موارد انجام شد و جمع‌بندی صورت گرفت.

۴- انواع پژوهش دانشگاهی: بنیادین، کاربردی و مختلط

حرکت به سمت تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی در دانشگاه از یک تغییر پارادایم حاصل می‌شود. تا زمانی که در دانشگاه‌ها باور بر این است که دانش یک «کالای عمومی» است، کارکرد دانشگاه تنها تولید دانش (تحقیق بنیادین) و انتقال آن است. بر این اساس، «قبل از دهه ۱۹۹۰، محققان اقتصادی برای تحلیل رفتار تحقیقاتی دانشگاه از معیار کسب حداکثر مطلوبیت توسط دانشگاهیان استفاده می‌کردند»^[۲۹]. اما زمانی که دانش حاصل از تحقیقات پرهزینه دانشگاهی، در بازار متقاضی پیدا می‌کند (تحقیق مختلط یا کاربردی)، شاهد شکل‌گیری پارادایمی جدید هستیم که به رایگان قرار دادن دست‌رنج تحقیقاتی در اختیار صاحبان صنایع و سرمایه را به دور از عقل می‌داند و در واقع دانش را نه یک کالای عمومی که یک کالای شبه عمومی

حوزه دانشگاه‌ها را مواردی همچون فرهنگ دانشگاه، دانشگاه و دپارتمان، مشوق‌ها (تقسیم درآمد تجاری‌سازی بین تیم تحقیقی و دانشگاه، سیستم ارتقا و اعتبار)، قوانین و مقررات حفاظت از محصولات و فناوری‌های نوین و مصوبات حفاظت از دارایی‌های معنوی؛ ماموریت دانشگاه، اهداف دانشگاه، فعالیت‌های سابق و قراردادهای گذشته دانشگاه با صنعت و سیاست دانشگاه می‌دانند^[۲۱]. در حوزه تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی، میگویند پوری و کلانتری عواملی مانند فرهنگ، سیاست‌ها، نظام پاداش‌دهی، رهبری، ماموریت، اهداف، پیشینه و رسم و عرف دانشگاه را عوامل نهادی اثرگذار معرفی می‌کنند^[۲۲]. صفری و کلاهی عوامل نهادی موثر بر تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی کشور را برگزاری دوره‌های آموزش کارآفرینی در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی و استقرار دفاتر انتقال فناوری در دانشگاه‌ها می‌دانند^[۲۳]. میگویند پوری و احمدی عوامل نهادی فرهنگ دانشگاه، سیاست‌های دانشگاه، سرمایه اجتماعی دانشگاه، اهداف و ماموریت دانشگاه درباره تجاری‌سازی و سابقه فعالیت‌ها و قراردادهای دانشگاه با صنعت پتروشیمی را موثر بر این حوزه معرفی می‌کنند^[۲۴] و کلانتری به سیاست اعطای لیسانس انحصاری در مقابل لیسانس غیرانحصاری، اتخاذ سیاست خریداری سهم مالکیت در برابر سیاست دریافت حق بهره‌برداری، سیاست مرخصی بدون حقوق (بسیاری از افراد دانشگاهی حاضر به ترک همیشگی موقعیت شغلی خود در دانشگاه برای ایجاد شرکت‌های انشعایی که احتمال شکست آن وجود دارد، نیستند)، سیستم پاداش‌دهی و فرهنگ دانشگاه اشاره می‌کند^[۲۵]. زاهدی مواردی همچون اثربخشی دفتر انتقال فناوری، سیاست‌های مجوزدهی، وجهه دانشگاه و رویکرد دانشگاه را مورد توجه قرار داده است^[۲۶]. زارع و حجازی به قوانین، مقررات و مصوبه‌های مرتبط با تجاری‌سازی تحقیق، حمایت‌های هنجاری مدیران و حمایت‌های فرهنگی-شناختی حامی تجاری‌سازی تحقیق اشاره می‌کنند^[۲۷]. همچنین پذیرفته‌اند عوامل نهادی همچون سایر عوامل موثر بر فرایند تجاری‌سازی می‌تواند به‌عنوان «یجادکننده یک ساختار انگیزشی که باعث کاهش نااطمینانی»^[۲۸] می‌شود در فرایند تجاری‌سازی عمل نماید و هم می‌تواند نقش بازدارنده در فرایند تجاری‌سازی ایفاء کند.

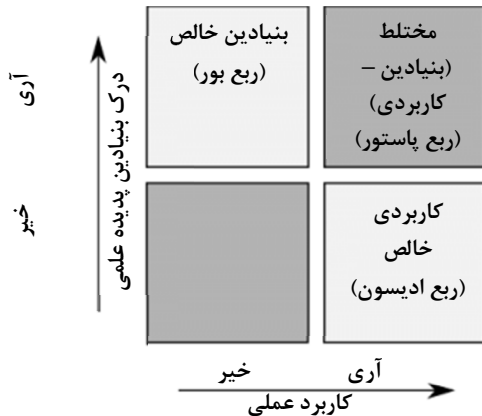
۳- روش پژوهش

این مقاله به برهم کنش جامعه، دانشگاه و فرد و تاثیر آن بر تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی متمرکز است. لذا این تحقیق از نظر هدف، از نوع پژوهش‌های کاربردی محسوب می‌شود.

- 8 www.civilica.com
 9 www.SID.ir
 10 www.noormags.com
 11 journal.ut.ac.ir
 12 www.magiran.com
 13 www.irandoc.ac.ir
 14 www.sciencedirect.com
 15 Link.springer.com
 16 OnlineLibrary.wiley.com
 17 Ieeexplore.ieee.org
 18 www.tandfonline.com

این بخش با توجه به کارهای انجام شده توسط لویی پاستور نام گذاری شده است.

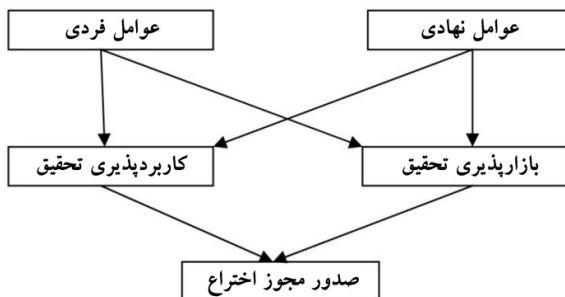
بی نام: دسته چهارم نام گذاری نشده؛ چرا که در این دسته نه پیشرفت علوم پایه مورد نظر است و نه کاربرد آن در دنیای واقعی. متأسفانه برخی تحقیقات دانشگاهی در این ربع قرار می گیرند!



شکل ۱: دسته بندی انواع تحقیقات علمی بر اساس کاربردی عملی و درک بنیادی پدیده علمی [۳۰]

۵- کاربردپذیری و بازارپذیری دستاورد تحقیق دانشگاهی

تصمیم درباره انجام تحقیقات و روش انتشار دستاوردهای آن، بازتاب دهنده تأثیرات پارادایم حاکم بر کل روند پژوهش و متأثر از مجموعه عوامل فردی و نهادی موثر بر دو ویژگی کاربردپذیری و بازارپذیری نتیجه تحقیق یا اختراع دانشگاهی است (شکل شماره ۲).



شکل ۲: برهم کنش عوامل نهادی و فردی و بازارپذیری و کاربردپذیری بر تجاری سازی دانشگاهی

می داند که برای مولد آن حق مالکیت قائل بوده و ظرفیت تولید ثروت دارد. استوکس تحقیقات علمی را به چهار دسته تقسیم بندی می کند که روی دو محور افقی (کاربرد عملی) و محور عمودی (تلاش برای درک بنیادین پدیده علمی) قرار می گیرد و هر دسته را با نماد یک پژوهشگر مطرح، نام گذاری نموده است (شکل شماره ۱) [۳۰]:

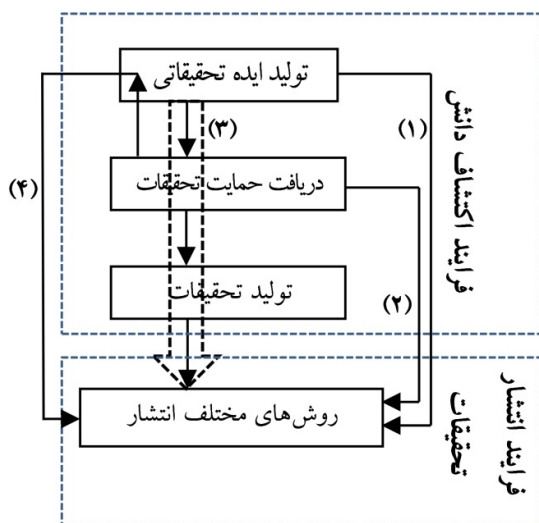
پژوهش های بنیادی خالص: در این ربع، «کنجاوی» انگیزه اصلی کار تحقیقاتی است و بر دانش نظری خالص به جای سود بازرگانی تأکید دارد. تولید ایده های تحقیقات پایه به صورت کاملاً فردی است. محققان دانشگاه توسط جرقه ذهنی موسوم به «جرقه مقدس»^{۱۹} برانگیخته می شوند [۳۱]. نتایج تحقیقات پایه معمولاً به طور مستقیم برای برنامه های کاربردی تجاری مناسب نیستند. به علت ماهیت عمومی کالای دانش، بیشتر پژوهش های بنیادی توسط دولت تأمین مالی شده و در دانشگاه ها انجام می شود. این بخش با توجه به تحقیقات نیلز بور، فیزیکدان اتمی قرن بیستم، نام گذاری شده است.

پژوهش های کاربردی خالص: در این ربع، تحقیقات، صرفاً کاربردی و به دنبال یافتن راه حلی برای مسائل عملی است و علاقه ای به شرح یا فهم پدیده های علمی وجود ندارد. بنیاد ملی علوم آمریکا پژوهش کاربردی را به عنوان انجام پژوهش با هدف به دست آوردن دانش و درک برای تعیین ابزاری تعریف می کند که به وسیله آن، نیاز شناخته شده خاص برآورده شود [۳۲]. چنین پژوهشی اغلب برای تولید ارزش بازار آینده طراحی می شود. روند انتشار نتایج تحقیقات کاربردی باید خروجی های منجر به استفاده گسترده تر از این نتایج، همانند اختراعات، علائم تجاری و گزارش های صنعتی را ارائه دهد. این دسته از تحقیقات با توجه به اختراعات توماس ادیسون نام گذاری شده اند.

پژوهش های مختلط: در این ربع، تحقیقات به دنبال گسترش دانش علمی پایه ای هستند. با این توضیح که درصددند آن را به منظور برطرف ساختن نیازهای اساسی جامعه به کار گیرند. فعالیت های تحقیقاتی مختلط شامل هر دو ویژگی های پایه و کاربردی می شوند. این امر به ویژه برای حوزه های پژوهشی نوظهور در زمینه های میان رشته ای درست است.

منظور تجاری سازی یا انتشار عمومی) است. مجموع این فرایندها را می توان در دو گام اصلی بخش بندی کرد: اکتشاف دانش و انتشار نتایج.

- فرایند اکتشاف دانش با تولید ایده پژوهشی شروع می شود. سپس با پیگیری منابع مالی ادامه می یابد. معمولا ماهیت ایده پژوهشی، تعیین کننده منابع مالی ممکن است. اما در برخی موارد، محققان نیازمند دست کاری ایده های تحقیقاتی شان برای متناسب سازی با الزامات بودجه هستند. از سوی دیگر، محققان می توانند تخصیص بودجه را با استفاده از مقدار نفوذی که در جامعه علمی دارد، اصلاح کنند. محققان برجسته نشان داده اند که توانایی زیادی برای تاثیرگذاری بر کانون پژوهش در جامعه دارند. پس از اخذ حمایت مالی، محققان وقت و انرژی شان را صرف به دست آوردن دانش و تولید نتایج نهایی می کنند.



شکل ۳: مدل تصمیم گیری تجاری سازی به عنوان یکی از روش های انتشار دستاوردها (با الهام از [۲۳])

- انتشار، که توسط آن نتایج حاصل از تحقیق برای جامعه علمی «قابل مشاهده» می گردد، آخرین مرحله از فرایند تحقیق است. از طریق انتشار، نتایج هم در دانشگاه و هم در سطح اجتماع رسمیت می یابد. پیکان ها در شکل منعکس کننده جریان های نفوذ و تاثیر در روند پژوهش است. تصمیم انتشار پژوهش - اشاره به تصمیم گیری در این رابطه دارد که به چه شکل یا اشکالی محقق روش ارائه نتیجه تحقیق را انتخاب می کند- به دور از یک فرایند انتخاب واحد است. روش های انتشار احتمالی عبارتند از: کتاب، نشریه، سخنرانی،

کاربردپذیری^{۲۰}، به ویژگی ای اشاره دارد که نتیجه تحقیق، فناوری یا فناوری های جدیدی را ارائه می دهد و می تواند در توسعه فرایند یا توسعه محصول مورد استفاده قرار بگیرد. به بیانی دیگر، نتیجه تحقیق باید کاربردی عملی داشته و صرفا تئوری جدیدی ارائه نکرده باشد. به طور کلی، کاربردپذیری خروجی پژوهش، حداقل تا اندازه ای وابسته به نوع پروژه و متخصصینی است که پژوهشی را انتخاب می کنند که انتظار دارند نتایج با پتانسیل کاربردی بیشتری ارائه دهد. هر دو عوامل فردی و سازمانی بر سطح کاربردپذیری تاثیرگذار هستند. عوامل فردی شامل باورها در مورد نقش تحقیقات دانشگاهی در توسعه اقتصادی است و عوامل نهادی همچون مشوق های سازمانی در شکل پاداش به محققان است. در نتیجه، چشم انداز تجاری سازی نتیجه تحقیق به کاربردپذیری پژوهش متکی است که به نوبه خود تابعی از عوامل فردی و سازمانی است.

علاوه بر کاربردپذیری تحقیق، احتمال تجاری سازی به قابلیت بازارپذیری^{۲۱} اختراع نیز بستگی دارد. بازارپذیری نشان دهنده ویژگی ای است که در آن اختراع به عنوان ورودی مهم برای توسعه فرایندها یا محصولات به شمار می رود و می تواند در بازار، فروخته شده (کاربر بالفعل) و یا دارای کاربرهای بالقوه باشد. با این حال، بازارپذیری تنها ناشی از ویژگی های فناوری نیست؛ بلکه تابعی از سطح تعاملی است که مخترعان علمی و دانشگاه ها در فرآیند تجاری سازی از خود نشان می دهند. براین اساس کاربردپذیری و بازارپذیری یک اختراع متأثر از عوامل رفتاری و ادراکی در سطح فردی و همچنین عوامل نهادی مربوط به صنعت و سطح دانشگاه است.

۶- عوامل موثر سطح فردی بر اتخاذ تصمیم تجاری سازی

در این بخش مدلی از کل فرایند تحقیق (از تولید اولیه ایده تا انتشار نتایج تحقیق) مورد استفاده قرار می گیرد که نشان دهنده کارکرد عوامل موثر سطح فردی بر تصمیم گیری پژوهش و انتشار نتایج است (شکل شماره ۳). بخش های مستطیلی نشان دهنده مراحل تولید تحقیقات محقق فردی مشتمل بر تولید ایده تحقیقاتی، دریافت حمایت برای انجام تحقیق، انجام تحقیق و تولید دستاوردهای تحقیقاتی و در نهایت تصمیم درباره روش انتشار دستاورد (همچون افشاء به دانشگاه و ثبت اختراع به-

20 Applicability
21 Marketability

مختلف پژوهش را در نظر می گیریم. تحقیقات اغلب به عنوان "پایه" و یا "کاربردی" طبقه بندی می شوند. هنگامی که تمایز روشن است، جریان نفوذ ساده و سر راست است. با این حال، وقتی تحقیق ترکیبی از پایه و کاربردی است، روش انتشار چندگانه بیشتر احتمال دارد.

مطابق مدل نوع تحقیق (پایه، کاربردی، و مختلط) نیز بر روش انتشار نتایج تحقیقات دانشگاهی موثر است.

- **فرآیندهای تحقیقاتی پایه:** انتخاب روش انتشار به طور مستقیم از انتخاب ایده پژوهشی و یا نتیجه مستقیم این روند و با/بدون توجه به بودجه پژوهشی صورت می گیرد (مسیر ۱).
- **فرایند تحقیقات کاربردی:** روند انتشار برای نتایج تحقیقات کاربردی باید خروجی های منجر به استفاده گسترده تر این نتایج، همانند اختراعات، علائم تجاری و گزارش های صنعتی ارائه دهد. با این حال، تصمیم انتشار اغلب برای محققان دانشگاهی پیچیده تر است. تصمیم گیری درباره ثبت اختراع به طور طبیعی در دانشگاه اتفاق نمی افتد. همانند تحقیقات پایه، بسیاری از دانشگاهیان انجام دهنده تحقیقات کاربردی هنوز هم از نشریات به عنوان خروجی اصلی با توجه به اینرسی دانشگاهی استفاده می کنند. حتی اگر محقق تصمیم به ثبت اختراع گیرد، بعید است که این تصمیم در آغاز فرایند تحقیق گرفته شده باشد.
- **فرآیندهای تحقیقاتی مختلط:** در یک فرایند پژوهش مختلط، تصمیم انتشار صرفاً تصمیمی ناشی از ایده پژوهش یا منبع بودجه نیست. بسیاری از عوامل داخلی و خارجی از طریق کانال های چندگانه تصمیم را تحت تاثیر قرار می دهند. هم انگیزه ها و هم نتایج به دست آمده از پژوهش مخلوط ممکن است بنیادین و یا کاربردی شود. به عنوان مثال، تحقیقات برای طراحی نرم افزار کامپیوتری جدید می تواند با توسعه تئوری محاسبه در ریاضیات و یا با تقاضا برای حل بعضی از مشکلات واقعی در مهندسی الکترونیک همراه باشد. همان گونه که پژوهش مخلوط شامل عناصر تحقیقات پایه و کاربردی است، محققان ممکن است در پی حمایت مالی یا استفاده از منابع مالی تحقیقات پایه و یا کاربردی باشد. گزینه های انتشار برای تحقیق مخلوط به طور کلی گسترده تر بوده و به احتمال زیاد شامل روش های چندگانه انتشار است. به این ترتیب، فرآیندهای تحقیقاتی مخلوط احتمالاً شامل هر یا همه چهار مسیر ارائه شده در شکل شماره ۳ است.

مقاله های کنفرانس، ثبت اختراعات، اسرار تجاری، گزارش ها، و پروژه های ارائه شده. محققان ممکن است چندین روش را به طور همزمان انتخاب کنند. اهداف انتشار عبارتند از: حفظ آزادی عمل در آینده، بالا بردن شهرت علمی فرد، به دست آوردن کمک های مالی آینده و یا اعمال نفوذ دانش به جامعه [۳۴]. در این میان، تامین امنیت حمایت مالی آینده از اهمیت بالایی برخوردار است. محققان خواهان متقاعد کردن دانشمندان دیگر، جامعه علمی و یا سیاست گذاران اند که نتایج تحقیقات شان با ارزش و در نتیجه مستحق حمایت مالی آینده است [۳۵].

همانطور که در شکل شماره ۳ نشان داده شده، تصمیم گیری در هر مرحله از فرایند پژوهش های فردی ممکن است بر تصمیم انتشار تاثیر گذارد.

- اول، انتخاب ایده پژوهشی می تواند بر روش انتشار مستقیم تاثیر گذارد (مسیر ۱). به عنوان مثال، نتیجه تحقیقات پایه، به طور معمول مقاله نشریه یا کنفرانس است؛ در حالی که ایده های تحقیقات کاربردی ممکن است از طریق ثبت اختراع، علائم تجاری و یا دیگر اشکال استفاده تجاری پخش شود.

- دوم، بودجه پژوهش به طور مستقیم ممکن است بر انتخاب روش انتشار تاثیر گذارد (مسیر ۲). به عنوان مثال، بودجه تحقیقاتی دولتی معمولاً نیازمند گزارش پژوهش یا مقاله قابل انتشار به عنوان محصول نهایی است.

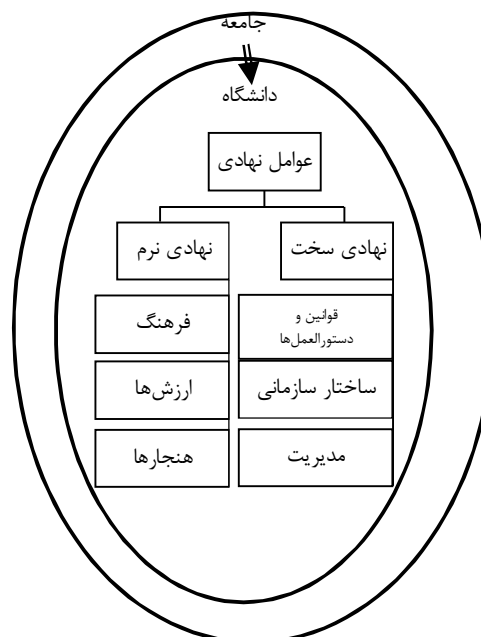
- جریان سوم نشان دهنده ترتیب تصمیمات اتخاذ شده در سرتاسر پروژه تحقیقاتی است (مسیر ۳). در هر مرحله، محقق ممکن است با انتخاب های جایگزین در مورد روش انتشار مواجه شود و در نتیجه تصمیم درباره نحوه انتشار را تغییر دهد. این امر به ویژه زمانی که طرح پژوهشی ترکیبی از تحقیقات پایه و کاربردی است، بیشتر رخ می دهد. برای مثال، تحقیقات بر روی نرم افزارهای کامپیوتری شامل هر دو عنصر پژوهش های بنیادی (بهبود الگوریتم) و کاربردی (ارزش تجاری) است. بنابراین، هر دو بودجه عمومی و بودجه کاربردی ممکن است به یک محقق برای اتمام پروژه کمک کنند. یک چنین پروژه تحقیقاتی می تواند در هر دو حالت انتشار و اختراع بروز یابد.

- مورد آخر، در دسترس بودن بودجه می تواند بر تولید یک ایده پژوهش تاثیر گذارد و به نوبه خود روش انتشار را تحت تاثیر قرار دهد (مسیر ۴). برای درک این که چگونه این جریان، تصمیم گیری انتشار را تحت تاثیر می دهد، نقش انواع

۷- عوامل نهادی موثر بر فرایند تحقیق و انتشار

دستاوردها

در بخش قبلی ارتباط بین فرایند پژوهش و انتخاب روش انتشار توصیف شد. با این حال، عوامل نهادی در خارج از فرایند تحقیق، همانند فرهنگ دانشگاه و سیاست فناوری دولت نیز این تصمیم را تحت تاثیر قرار می‌دهد. حلقه‌های متحدالمرکز شکل شماره ۴ یک مدل سه سطحی تو در تو، سطح جامعه، دانشگاه (کوچک‌ترین واحد تحلیل در سطح سازمان دانشگاه، گروه علمی در دانشگاه است)، و سطوح فردی تاثیر را نشان می‌دهد. البته شایان ذکر است، در این جامکان تصویرسازی واضح از مدل سه سطحی به علت دو بعدی بودن کاغذ وجود ندارد. در واقع مدل سه سطحی و تو در توی مورد نظر به گونه‌ای است که افزون بر این که فرد محقق، درون دانشگاه قرار دارد، اما امکان تعامل با جامعه بدون گذر از مرز دانشگاه را داراست و محیط نیز به‌طور مستقیم روی فرد بدون گذر از مرز دانشگاه تاثیرگذار است. هر دایره در نمودار نشان‌دهنده مرزهای سازمانی در جهان واقعی است. در این مدل، محققان فردی در فرهنگ پژوهشی دانشگاه ادغام می‌شوند. بسیاری از ارزش‌هایی که اقدامات یک پژوهشگر را تحت تاثیر قرار می‌دهد، به طور مستقیم از این محیط گرفته می‌شود.



شکل ۴: مدل عوامل نهادی موثر بر فرایند تحقیق و انتشار دستاوردها

دانشگاه‌ها در جامعه‌ای قرار دارند که هنجارها و قواعدشان دانشگاه‌ها و به نوبه خود، افراد در دانشگاه را تحت تاثیر قرار

می‌دهد. بنابراین سه مسیر اعمال تاثیر مشتمل بر تاثیر جامعه بر تصمیم‌گیری فردی، تاثیرات موسسات دانشگاهی بر تصمیمات فردی و تاثیر اجتماعی بر عوامل نهادی دانشگاه است.

تأثیر جامعه بر تصمیم‌گیری فردی: درک ما از جامعه شامل جوامع علمی، اقتصادی و سیاسی و اثر متقابل آنها است. تغییر رژیم‌ها در جوامع اقتصادی یا سیاسی برنامه‌های تحقیق را تغییر داده و «نقاط داغ»^{۳۲} در جامعه علمی ایجاد می‌کند. به عنوان مثال، افزایش قیمت انرژی در طول بحران انرژی در اوایل ۱۹۷۰ به افزایش قابل توجه در سطح برنامه‌های تحقیق و توسعه در حوزه انرژی منجر شد [۳۶]. ما در مورد دو نوع تاثیرات اجتماعی بحث می‌کنیم: تاثیرات نهادینه طولانی مدت و اثرات تصادفی کوتاه مدت. تغییر اجتماعی طولانی مدت، بر تحقیقات دانشگاهی به صورت آهسته و تدریجی تاثیر می‌گذارد. ارزش‌های اجتماعی، به ویژه ارزش‌های اجتماعی به سمت پژوهش‌های علمی، می‌تواند اثرات طولانی مدت بر تصمیم‌گیری‌های تحقیقات علمی داشته باشد. چنین تغییرات اجتماعی هم بر تولید ایده و هم بودجه مراحل فرایند تحقیق و همچنین بر تصمیم انتشار تاثیر می‌گذارد. به عنوان مثال، در دهه ۱۹۴۰، گزارش بوش درباره سیاست علم، پژوهش‌های بنیادی را به اولویت بالا در جامعه علمی ارتقاء داد. در نتیجه، محققان دانشگاه هنوز هم تمایلشان بیشتر به سوی تحقیقات پایه است. نیروهای اجتماعی بر پژوهش از طریق شوک تصادفی قوی و کوتاه مدت نیز تاثیر می‌گذارند که از طریق جامعه وارد می‌شود. بحران و فاجعه‌های اجتماعی می‌تواند دستور کار پژوهش را به‌طور مستقیم تحت تاثیر قرار دهد. پس از یازده سپتامبر، مسائل امنیتی، مرکز ثقل ایده‌های تحقیق و بودجه پژوهشی شد. دانشمندان بیشتری در نتیجه افزایش تخصیص بودجه، به این حوزه پژوهش وارد یا منتقل شدند. از آنجا که بخش عمده‌ای از بودجه برای تحقیق دانشگاه توسط دولت تامین می‌شود، دولت کانال اصلی برای تاثیرات طولانی مدت و تصادفی در تحقیقات دانشگاهی است [۳۲]. لذا هنجارهای اجتماعی افزایش یافته و از طریق بودجه پژوهش‌های دولتی و قانون به دانشگاه منتقل شده است.

تاثیرات موسسات دانشگاهی بر تصمیمات فردی:

دانشگاه‌ها عوامل آموزشی (تمرکز دانشگاهی، کانون پژوهش، چارچوب نهادی و ...) را به منظور حفظ و افزایش ظرفیت‌های تحقیقاتی‌شان اصلاح کرده‌اند [۳۷]. در طی این فرایند، آنها نفوذ

علمی و دانشجویان بالقوه مهم است. اعتبار دانشگاه، درک کلی کیفیت دانشگاه از داخل و خارج دانشگاه است. اعتبار این امکان را فراهم می‌سازد تا تصمیم‌گیری حتی در صورت عدم وجود هر گونه اطلاعات دیگر انجام شود [۴۳]. در این شرایط، حتی عملکرد ضعیف و ویژگی‌های منفی دانشگاه ممکن است نادیده گرفته شده و یا به چیزی خارج از دانشگاه انتساب داده شود.

اعتبار از منظر جامعه‌شناختی به‌عنوان بخشی از قدرت و امتیاز در جامعه محیط یک نهاد است که به کسانی که وابسته به آن نهاد هستند نیز منتقل می‌شود [۴۴]. دانشجویانی که در یک دانشگاه معتبر حضور دارند نیز به بخشی از این اعتبار را به‌دست می‌آورند. سویر معتقد است مردم بیشتر تحت تاثیر دانش قبلی‌شان هستند تا دانش جدیدشان؛ بنابراین اعتبار و تصویر سازمانی دانشگاه تاثیر فوق‌العاده‌ای بر افراد در انتخاب دانشگاه دارد. بنابراین، دانشجویان به‌طور معمول تمایل قوی برای حضور در دانشگاه‌های معتبر دارند [۴۴]. شاید به همین دلیل است که متقاضیان بالقوه و خانواده‌های آنها به احتمال زیاد از ابتدا به دنبال دانشگاه معتبر هستند. اعتبار دانشگاهی موجب می‌شود که اعضای هیات علمی نیز تمایل به داشتن شغل در دانشگاه معتبر تر و یا بخش معتبرتر دانشگاهی داشته باشند. اعضای هیات علمی که از موسسه‌شان به سمت موسسات معتبرتر جابه‌جا می‌شوند، افزایش قابل توجهی در نرخ انتشار و نرخ استناد به انتشارشان را نشان می‌دهند؛ درحالی‌که کسانی که از موسسه‌شان به سمت موسسات با اعتبار کمتر جابه‌جا می‌شوند، کاهش قابل توجهی در بهره‌وری نشان می‌دهند. سویر معتقد است موسسات دارای اعتبار زیاد و تصاویر قوی، قادر به جذب اعضای هیات علمی بهتر هستند [۴۴] و ماندن این اعضا در این دانشگاه‌ها طولانی‌تر است و توان جذب منابع مالی بیشتری را نیز دارند [۴۵].

دولینگ دو فرایند موثر بر تشکیل تصویر سازمانی را اثرات هاله‌ای و استنتاجات ساده می‌داند [۴۶]. اثر هاله‌ای هنگامی رخ می‌دهد که تصویر کلی از یک شرکت یا موسسه به بخش‌های خاصی از آن شرکت یا موسسه که فرد آشنایی کمتری با آنها دارد، تعمیم می‌یابد. در واقع مردم از "اعتبار" کلی برای پر کردن جزئیات از دست رفته استفاده می‌کنند. در حوزه دانشگاهی نشان داده شده که اثر هاله‌ای وابستگی سازمانی بر این که آیا مقاله دانشگاهی توسط یک مجله پذیرفته شده و یا رد شود تاثیرگذار است [۴۷]. اثر هاله‌ای توضیح می‌دهد که چگونه یک دانشگاه می‌تواند از درک کلی‌ای که از گروه‌های غیرفنی معتبرش وجود دارد (همانند رشته‌های انگلیسی، تاریخ، و ...)، در تجاری سازی و

نهادی بر تصمیم‌گیری‌های پژوهش ایجاد می‌کنند. از لحاظ تاریخی، آموزش، تمرکز علمی اولیه دانشگاه بود. در اواخر قرن ۱۹، اولین انقلاب علمی، تحقیقات را به‌عنوان وظیفه اضافی برای دانشگاه‌های آموزشی اعمال نمود. از اوایل قرن بیستم، انقلاب علمی دوم به آرامی دانشگاه را به سمت یک ماموریت سه جانبه آموزش، پژوهش و توسعه اقتصادی متحول نموده است [۳۸]. هر یک از این تحولات نهادی، به‌طور مستقیم بر تصمیم‌گیری‌های فردی در تمام مراحل فرآیند تاثیر گذاشته است. تغییرات نهادی ساختاری نیز تصمیم‌گیری پژوهش را تحت تاثیر قرار داده است. همانند تاثیر تاسیس دفاتر صدور مجوز انتقال فناوری در دانشگاه کلمبیا پس از تصویب قانون بی دل [۳۸]. سیاست‌های تسهیل‌کننده پژوهشی (که سیاست زمان انتشار و سیاست حمایت مالی است) تشویق نهادی برای محققان برای تغییر زمینه‌های تحقیقاتی و روش‌های انتشار نتایج‌شان ایجاد کرده است. تغییرات ساختاری در دانشگاه‌ها همچنین می‌تواند جهت پژوهش را تحت تاثیر قرار دهد. به‌عنوان مثال، ایجاد گروه‌ها و نهادهای جدید پس از جنگ جهانی دوم کانون‌های پژوهشی دانشگاه را تحت تاثیر داد [۳۸].

تاثیر اجتماعی بر عوامل نهادی دانشگاه: علاوه بر رابطه‌های مستقیم بین جامعه و محقق یا دانشگاه و محقق، جامعه نیز موسسات دانشگاهی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. مواردی همچون وضع قوانین به‌منظور تسهیل فرایند تجاری سازی دانشگاهی همچون قانون بی-دول سال ۱۹۸۰ در آمریکا [۳۸] و یا تصور جامعه از یک دانشگاه و حتی اثر هاله‌ای. درباره اثر وضع قوانین همچون قانون بی-دول، ادبیات فارسی قابل مطالعه وجود دارد؛ لذا این بخش از مقاله تنها به اثر اعتبار و اثر هاله‌ای افراد جامعه بر دانشگاه می‌پردازد.

ون و اعتبار یک موسسه آموزش عالی را به‌عنوان تصویر (کیفیت، نفوذ، اعتماد) آن موسسه در چشم دیگران تعریف می‌کند [۳۹]. تصویری که از یک دانشگاه در ذهن افراد جامعه شکل می‌گیرد، در موفقیت آن دانشگاه تاثیر بسزایی دارد [۴۰]؛ لذا مثل هر نهادی، دانشگاه‌ها نیز تحت تاثیر ادراک و برداشت جامعه هستند و این برداشت برای بقای هر نهادی از جمله دانشگاه‌ها مهم است. کول و لیبیتون معتقدند اگر تصویر دانشگاه حفظ شود، در نهایت به اعتبار دانشگاهی تبدیل می‌شود که در آن، ارزیابی کنونی از دانشگاه در بستر تاریخچه و گذشته دانشگاه رخ می‌دهد [۴۱]. لذا اعتبار به‌عنوان یک مفهوم جامعه‌شناختی نقش ویژه و مهمی در سیستم دانشگاهی ایفا می‌کند [۴۲]. در بستر دانشگاهی، اعتبار سازمانی دانشگاه از منظر اعضای هیات

$$\text{Academic Commercialization} = f_c(B, I, S) \quad (1)$$

که B متغیر بودجه و تامین مالی پژوهش، I ویژگی‌های نهادی دانشگاه و S نیروهای اجتماعی است. اما f_c یک تابع ضمنی است که در آن متغیر بودجه خود تابع سه متغیر جداگانه بودجه مشتمل بر بودجه دولتی برای پژوهش بنیادی (FB_b)، بودجه دولتی برای پژوهش کاربردی (FB_a) و بودجه‌های صنعتی برای تحقیقات کاربردی دانشگاهی (IB_a) است.

نیروهای اجتماعی مشتمل بر نیروهای اجتماعی بلندمدت و کوتاه مدت و همچنین شرایط اقتصادی عامل اصلی تعیین کننده سطح بودجه دولتی تحقیقات است. نیروهای اجتماعی بلندمدت همچون افزایش آگاهی سیاسی درباره توسعه فناوری ملی، نیروهای پیوسته و طولانی مدت ناشی از ترجیحات جامعه در حوزه پژوهش‌های دانشگاهی همچون تحقیقات بنیادین در حوزه ژنوم انسان است. رویدادهای اجتماعی کوتاه مدت، نیروهای پر قدرت اما کوتاه مدت ناشی از تحولات یا بحرانی‌های اجتماعی (همچون بالا رفتن قیمت انرژی‌های فسیلی به دلیل بحران منطقه‌ای) است که سیاست‌های موثر بر اولویت تخصیص بودجه کاربردی را تحریک می‌کند. البته توان مالی دولت یکی از جنبه‌های مهمی است که بودجه پژوهش را تحت تاثیر قرار می‌دهد. زمانی که اقتصاد ضعیف می‌شود، سیاست‌های دولت، برای تشویق توسعه فناوری و به امید تحریک توسعه اقتصادی تمایل دارد. ویژگی‌های نهادی دانشگاه همانند سابقه و قدمت، فرهنگ دانشگاهی (که در آن ثبت اختراع دانشگاهی امری پذیرفته شده بوده و فرایند ثبت اختراع ساده باشد)، اعتبار و پرستیژ نهادی و اثر هاله‌ای ذهنیت سیاست‌گذاران نیز در تعیین سطح بودجه یک دانشگاه در مقایسه با دیگری موثر است.

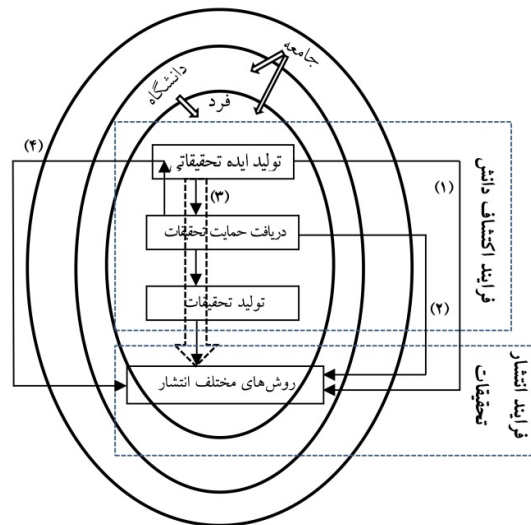
$$\text{Budget} = f_b(FB_b, FB_a, IB_a) \quad (2)$$

بودجه دولتی نیز به‌ویژه بودجه دولتی برای حوزه تحقیقات کاربردی تابع نیروهای اقتصادی (EF) و نیروهای اجتماعی (SF) است. در حوزه تحقیقات بنیادین، تخصیص بودجه به صورت ثابت و بدون جهت‌گیری خاصی به دانشگاه‌ها اختصاص می‌یابد. از آنجا که تحقیقات پایه کمی، به‌طور مستقیم به برنامه‌های کاربردی تجاری منجر می‌شود، ثبت اختراع‌ها، از پیامدهای غیرمحمتمل انتشار نتایج تحقیقات پایه است. با این حال، تحقیقات پایه نیز به‌عنوان زیربنای آینده تحقیقات کاربردی است. هرچه پژوهش‌های بنیادی تر به استخر دانش عمومی اضافه شود، تحقیقات کاربردی سازنده تر خواهد بود. البته، برای این که نتیجه تحقیقات پایه از نظر اقتصادی مقرون به صرفه باشد، نیاز به توسعه و تحقیقات کاربردی است که اثر تحقیقات پایه به تعویق

صدور مجوز فناوری‌ها استفاده کند.

۸- بحث: مدل جامع عوامل موثر بر تصمیم‌گیری روش ارائه دستاوردهای تحقیقاتی

با ترکیب مدل عوامل فردی و مدل عوامل نهادی موثر بر فرایند تحقیق و انتشار دستاوردها، مدل جامع عوامل موثر به دست می‌آید که تصمیم‌گیری بر تجاری‌سازی دستاورد تحقیقاتی را تحت تاثیر قرار می‌دهد (شکل شماره ۵).



شکل ۵: مدل جامع عوامل موثر بر تصمیم‌گیری روش ارائه دستاوردهای تحقیقاتی

در مدل شماره ۵ نشان داده شده که تغییر نهادی اجتماعی به‌طور مستقیم و از طریق تغییر هنجارهای دانشگاه به‌طور غیرمستقیم بر انتخاب نحوه انتشار دستاورد (دسترسی عمومی یا ایجاد مالکیت فکری به منظور صدور مجوز و تجاری‌سازی) تاثیر می‌گذارد. اثر اعتبار سازمانی دانشگاه و تصویر دانشگاه در ذهن جامعه نیز می‌تواند بر تخصیص بودجه تحقیق تاثیر گذاشته و سپس تصمیم نحوه انتشار را به نوبه خود تحت تاثیر قرار دهد و در نهایت، تغییر و نیروهای نهادی دانشگاه، بر تصمیم نحوه انتشار اثر می‌گذارد. این مدل شماتیک، این امکان را فراهم می‌سازد تا نیروهای اجتماعی کوتاه مدت و بلندمدت و همچنین سیاست و فرایند تصمیم‌گیری سازمانی را در نظر بگیریم. در مجموع می‌توان سه تأثیر مستقیم و اصلی که تصمیم‌گیری را برای ثبت اختراع نتایج پژوهش تحت تاثیر قرار می‌دهد، از مدل درک نماییم: پشتیبانی مالی از پژوهش یا همان بودجه و تامین مالی، ویژگی‌های نهادی دانشگاه و نیروهای اجتماعی. بنابراین ثبت اختراع دانشگاهی و صدور مجوز تابعی به شکل زیر است:

موضوعه تسهیل گر تجاری سازی در سطح جامعه و سیاست فناوری دولت و فرهنگ و اعتبار دانشگاه در سطح سازمان در این حوزه ایفای نقش می کند. بسیاری از ارزش هایی که اقدامات یک پژوهشگر را تحت تاثیر قرار می دهد، به طور مستقیم از این محیط گرفته می شود. هنجارها و قواعد جامعه افزون بر تاثیر گذاری بر فرد، بر دانشگاه نیز موثر است. بنابراین سه مسیر اعمال تاثیر مشتمل بر تأثیر جامعه بر تصمیم گیری فردی، تأثیرات موسسات دانشگاهی بر تصمیمات فردی و تاثیر اجتماعی بر عوامل نهادی دانشگاه است. البته این تاثیر یک سویه نبوده و برهم کنش وار و دو سویه است. یعنی فرد و دانشگاه نیز بر جامعه تاثیر گذارند. نگارندگان مقاله با ترکیب مدل عوامل فردی و مدل عوامل نهادی موثر بر فرایند تحقیق و انتشار دستاوردها، مدل جامع عوامل موثری که تصمیم گیری تجاری سازی دستاورد تحقیقاتی را تحت تاثیر قرار می دهد، ارائه دادند. همان گونه که از مدل مشخص است، در این مدل که به صورت تو در تو^{۲۳} بوده نشان داده شده که تغییر نهادی اجتماعی به طور مستقیم و از طریق تغییر هنجارهای دانشگاه به طور غیرمستقیم بر انتخاب نحوه انتشار دستاورد (دسترسی عمومی یا ایجاد مالکیت فکری به منظور صدور مجوز و تجاری سازی) تاثیر می گذارد. این مدل شماتیک این امکان را فراهم می سازد تا نیروهای اجتماعی کوتاه مدت و بلندمدت و همچنین سیاست و فرایند تصمیم گیری سازمانی در نظر گرفته شود. در یک جمله می توان نتیجه گرفت تجاری سازی دستاوردهای تحقیقاتی بیشتر در بستر جامعه شناختی رخ می دهد تا بستر فنی در کتابخانه ها و آزمایشگاه ها.

می افتد.

بر خلاف بودجه تحقیقات پایه، تحقیقات کاربردی دولت برای دانشگاه برای تولید تحقیقاتی در نظر گرفته شده که یک نیاز فناورانه خاص را برآورده می سازد. تجاری سازی اغلب، و نه همیشه، هدف چنین تحقیقاتی است. هنگامی که تجاری سازی هدف است، تحقیقات دانشگاهی به طور معمول فقط اولین گام در یک فرایند بلندتر انتقال فناوری است.

بودجه های صنعتی برای تحقیقات کاربردی دانشگاهی (IB_a) نیز تابع مولفه های نهادی دانشگاه (IF) همچون اعتبار سازمانی، درآمد صنعت (II) و نیروهای اجتماعی (SF) است.

$$FB = g_{FB}(EF, SF) \quad (3)$$

$$IB_a = g_{IB}(IF, II, SF) \quad (4)$$

پشتیبانی صنعت برای تحقیقات دانشگاه نیز تحت تاثیر نیروهای اجتماعی و اقتصادی است که بر سیاست گذاران دولتی موثر است. برای مثال، افزایش درآمد صنعتی، منابع در دسترس برای کمک صنعت به فعالیت های تحقیقاتی دانشگاهی را تعیین نموده و حمایت های بیشتر تحقیقات صنعتی را تحریک کند. اما فرهنگ دانشگاهی، بر خلاف تاثیر مثبتی که بر بخش دولتی دارد، اثر منفی بر بخش صنعت می گذارد. این اثر ناشی از تنش میان صنعت و دانشگاه بر مالکیت ثبت اختراع است. در واقع هر چه دانشگاه اصرار بیشتری در حفظ حق ثبت اختراع داشته باشد، صنعت، کمتر احتمال دارد که حمایت خود از یک پروژه تحقیقاتی ادامه دهد. علاوه بر این، بخش صنعت به سیاست های دولت، از جمله مقدار بودجه دولتی کاربردی واکنش نشان می دهد. به بیان دیگر، صنعت با هدف بهره مندی از دستاوردهای رایگان، در حوزه های تحقیقات کاربردی که دولت تخصیص منابع می کند و یا احتمال تخصیص منابع دولتی وجود دارد، سرمایه گذاری نمی کند. بنابراین، نیروهای کلی اجتماعی، سیاست های سطح دانشگاه و سیاست های دولتی در تعیین بودجه صنعت برای تحقیقات کاربردی دانشگاه موثر است.

۹- نتیجه گیری

در اکثر مطالعات انجام شده در حوزه تجاری سازی، عامل موثر در انتقال فناوری دانشگاهی را قابلیت فنی اختراع برای ارائه به بازار می دانند که بر این اساس اختراعات با بهترین مشخصات فنی، بهترین شرایط را برای تجاری شدن دارند؛ در حالی که این مطالعه از منظر جامعه شناختی و روان شناختی نشان داد که ویژگی فنی به تنهایی برای موفقیت تجاری سازی و انتقال فناوری دانشگاهی کافی نیست. چنان که عوامل نهادی همچون قوانین

فهرست منابع

- [1] Ndonzuau, N. F.; Pirnay F.; Surlemont, B.; "A stage model of academic spin-off creation", *Technovation*, Vol. 22, Issue 5, pp. 281-289, 2002.
- [2] Etzkowitz, H.; "The evolution of the entrepreneurial university", *International Journal of Technology and Globalization*, Vol. 1, Issue 1, pp. 64-77, 2004.
- [3] Commons, J.R.; "Institutional Economics", *American Economic Review*, Vol. 21, pp. 648-657, 1931.
- [4] نورث، داگلاس. سی (ترجمه: معینی، محمدرضا)؛ **نهادهای، تغییرات نهادی و عملکرد اقتصادی**، انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، ۱۳۷۷.
- [5] Daron, Acemoglu; Johnson, Simon; Robinson, James; "Institutions as The Fundamental Cause Of Long-run Growth", 2004.
Available at: <http://www.nber.org/papers/w10481>
- [6] Baldini, N.; Grimaldi, R.; Sobrero, M.; "To patent or not to patent? A survey of Italian inventors on motivations, incentives, and obstacles to university patenting", *Scientometrics*, Vol. 70, No. 2, pp. 333-354, 2007.
- [7] Siegel, D. S.; Wright, M.; Lockett, A.; "The rise of entrepreneurial activity at universities: organizational and societal implications", *Industrial and Corporate Change*, Vol. 16, Issue 4, pp. 489-504, 2007.
- [8] Belenzon, S.; Schankerman, M.; "Harnessing Success: Determinants of University Technology Licensing Performance", *CEPR Discussion Paper*, No. 6120, 2007.
- [9] Markman, G.; Gianiodis, P.; Phan, P.; Balkin, D.; "Entrepreneurship from the ivory tower: do incentive systems matter", *Journal of Technology Transfer*, Vol. 29, Issue 3, pp. 353-364, 2004.
- [10] Friedman, J.; Silberman, J.; "University technology transfer: do incentives, management, and location matter?", *Journal of Technology Transfer*, Vol. 28, Issue 1, pp. 17-30, 2003.
- [11] Ambos, T.; Makela, K.; Birkinshaw, J.; D'Este, P.; "When does university research get commercialized? Creating ambidexterity in research institutions", *Journal of Management Studies*, Vol. 45, Issue 8, pp. 1424-1447, 2008.
- [12] Macho-Stadler, I.; Perez-Castrillo, D.; Veugelers, R.; "Licensing of university inventions: the role of a technology transfer office", *International journal industrial organization*, Vol. 25, Issue 3, pp. 483-510, 2007.
- [13] Siegel, D.S.; Waldman, D.; Link, A.; "Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study", *Research Policy*, Vol. 32, Issue 1, pp. 27-48, 2003.
- [14] Carlsson, B.; Fridh, A.C.; "Technology transfer in United States universities", *Journal of Evolutionary Economics*, Vol. 12, Issue 1/2, pp. 199-232, 2002.
- [15] Azagra-Caro, J.; Carayol, N.; Llerena, P.; "Contractual funding and university patents: from analysis to a case study. In: *Proceedings of the DRUID Summer*", Conference 2003 on Creating, Sharing and Transferring Knowledge, Copenhagen, Denmark, 2003.
- [16] Bercovitz, J.; Feldman, M.; Feller, I.; Burton, R.; "Organizational structure as a determinant of academic patent and licensing behavior: an exploratory study of Duke, Johns Hopkins, and Pennsylvania State Universities". *Journal of Technology Transfer*, Vol. 26, Issue 1, pp. 21-35, 2001.
- [17] Kenney, M.; Goe W. R.; "The role of social embeddedness in professorial entrepreneurship: A comparison of Electrical engineering and computer science at UC Berkeley and Stanford", *Research policy*, Vol. 33, Issue 5, pp. 707-691, 2004.
- [18] Argyres, N.; Liebeskind, J.; "Privatizing the intellectual commons: universities and the commercialization of biotechnology", *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 35, Issue 4, pp. 427-454, 1998.
- [19] Louis, K. S.; Blumenthal, D.; Gluck M. E.; Stoto M. A.; "Entrepreneurs in academe: an exploration of behaviors among life scientists", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 34, No. 1, pp. 110-131, 1989.
- [۲۰] یدالهی فارسی، جهانگیر؛ امینی، زهرا؛ "شناسایی عوامل نهادی و محیطی موثر بر انتقال فناوری در حوزه زیست فناوری"، رشد فناوری، ۲۸، ۱۳۹۰.
- [۲۱] پورعباسی، راضیه؛ رودگر نژاد، فروغ؛ کیاکجوری، کریم؛ "راهبرد تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی در دانشکده های دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت: سنجش عوامل موثر"، دومین کنفرانس بین المللی تجاری سازی فناوری، تهران، ۱۳۹۳.
- [۲۲] میگون پوری، محمدرضا؛ کلانتری، اسماعیل؛ "شناسایی عوامل اثرگذار بر انتخاب راهبردهای تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی در حوزه فناوری نانو در ایران"، توسعه کارآفرینی، دوره ۶، شماره ۱، صص ۶۶-۴۷، ۱۳۹۲.
- [۲۳] صفری، سعیده؛ کلاهی، بهاره؛ "شناسایی عوامل موثر بر تجاری سازی تحقیقات دانشگاه ها و موسسات آموزش عالی کشور"، اولین همایش منطقه ای کارآفرینی و تجاری سازی، ۱۳۹۲.
- [۲۴] میگون پوری، محمدرضا؛ احمدی، بهشاد؛ "شناسایی عوامل اثرگذار بر انتخاب راهبردهای تجاری سازی تحقیقات

- دانشگاهی در حوزه صنعت پتروشیمی"، توسعه کارآفرینی، سال پنجم، جلد ۲، صص ۴۶-۲۷، ۱۳۹۱.
- [۲۵] کلانتری، اسماعیل؛ "شناسایی عوامل موثر بر انتخاب استراتژی های تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی در حوزه فناوری نانو در ایران"، دانشگاه تهران، دانشکده کارآفرینی، ۱۳۹۱.
- [۲۶] زاهدی انباردان، یعقوب؛ شناسایی الزامات و پیش نیازهای تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی در صنعت گاز ایران (پایان نامه کارشناسی ارشد)، دانشگاه تهران، دانشکده کارآفرینی، ۱۳۹۰.
- [۲۷] زارع، هادی؛ حجازی، سیدرضا؛ "طراحی نظام ارزیابی عملکرد تجاری سازی تحقیق های دانشگاهی"، توسعه کارآفرینی، سال ۳، شماره ۱۲، صص ۱۴۵-۱۶۴، ۱۳۹۰.
- [۲۸] عیسی زاده، سعید؛ احمدزاده، اکبر؛ "بررسی اثر عوامل نهادی بر رشد اقتصادی با تاکید بر نهادهای حاکمیتی"، فصل نامه پژوهش های اقتصادی ایران، ۴۰، ۲۸-۱، ۱۳۸۸.
- [۲۹] انتظاری، یعقوب؛ "بنگاه مشتق از دانشگاه: مطالعه تطبیقی بنگاه مشتق از دانشگاه در ایالات متحده و سوئد"، مجموعه مقالات همایش آموزش عالی و توسعه پایدار، بهمن ۱۳۸۳.
- [30] Donald E.; *Stokes, Pasteur's Quadrant – Basic Science and Technological Innovation*, Brookings Institution Press, 1997.
- [31] Cole, J. R.; Cole, S.; *Social Stratification in Science*, Chicago, IL: University of Chicago Press, 1973.
- [32] National Science Foundation, Available at: www.nsf.gov
- [33] Dai, Yixin; Popp, David; Bretschneider, Stuart; "Institutions and intellectual property: The influence of institutional forces on university patenting", *Journal of Policy Analysis and Management*, Vol. 24, Issue 3, pp. 579-598, 2005.
- [34] Owen-Smith, J.; Powell, W.; "To patent or not, faculty decisions and institutional success at technology transfer", *The Journal of Technology Transfer*, Vol. 26, Issue 1, pp. 99-114, 2001.
- [35] Moore, K.; "Organizing integrity: American science and the creation of public interest organizations, 1955-1975", *American Journal of Sociology*, Vol. 101, No. 6, pp. 1592-1597, 1996.
- [36] Popp, D.; "Induced innovation and energy prices", *American Economic Review*, Vol. 92, Issue 1, pp. 160-180, 2002.
- [37] Wodarski, J.; *The university research enterprise*, Springfield, IL: Charles C. Thomas Publisher, 1990.
- [۳۸] پژوهش جهرمی، امین؛ پور کریمی، جواد؛ تجاری سازی دستاوردهای تحقیقات دانشگاهی (رویکرد تاریخی)، "کنفرانس بین المللی جهت گیری های نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری"، سازمان مدیریت صنعتی، تبریز، ۱۳۹۴.
- [39] Van, Vught F.; "Mission diversity and reputation in higher education", *High Education Policy*, No. 21, pp. 151-174, 2008.
- [40] Landrum, R. Eric; Turrisi, Rob.; Clayton Harless; "University Image: The Benefits of Assessment and Modeling", *Journal of marketing for Higher Education*, Vol. 9, Issue 1, pp. 53-68, 1998.
- [41] Cole, Jonathan R.; James A Lipton; "The Reputations of American Medical Schools", *Social Forces*, Vol. 55, No. 3, pp. 662-684, 1977.
- [42] Abbott, Walter; Calvin Schmid; "University Prestige and First-Time Undergraduate Migration in the United States", *Sociology of Education*, Vol. 48, No. 2, pp. 168-185, 1975.
- [43] Sine, W.; Shane, S.; Di Gregorio, D.; "The Halo effect and technology licensing: The influence of institutional Prestige on the Licensing of University Inventions", *Management Science*, Vol. 49, Issue 4, pp. 478-496, 2003.
- [44] Tatar, Moshe; "The Prestige of the High School as Viewed by Parents", *British Journal of Sociology of Education*, Vol. 16, Issue 1, pp. 93-108, 1995.
- [45] Allison, P.D.; Long, J.S.; "Departmental effects on scientific productivity", *American Sociological Review*, Vol. 55, No. 4, pp. 469-478, 1990.
- [46] Dowling, G.R.; "Measuring corporate images: A review of alternative approaches", *Journal of Business Research*, Vol. 17, Issue 1, pp. 27-34, 1988.
- [47] Peters, J. P.; Ceci, S. J.; "Peer-review practices of psychological journals: the fate of published articles, submitted again", *Behavioral and Brain Sciences*, Vol. 5, Issue 02, pp. 187-255, 1982.
- [48] Hodgson, Geoffrey M.; "What Are Institutions?", *Journal of Economic Issues*, Vol. XL, No.1, 2006.
- [49] Decuir-Viruez, L.; "Institutional factors in the economic growth of Mexico", Paper to be presented at the 43rd European Regional Science Association (ERSA) Congress 2003 on Peripheries, centres, and spatial development in the new Europe. School of Business and Economics, University of Jyväskylä, Finland, 2003.
- [50] Aparicio, S.; Urbano, D.; Audretsch, D.; "Institutional factors, opportunity entrepreneurship and economic growth: Panel data evidence", *Technological Forecasting and Social Change*. Article in press, 2015.
- [۵۱] عیسی زاده، سعید؛ احمدزاده، اکبر؛ "بررسی اثر عوامل نهادی بر رشد اقتصادی با تاکید بر نهادهای حاکمیتی (مطالعه موردی بین کشوری برای دوره ۱۹۹۶-۲۰۰۵)"، پژوهش های اقتصادی ایران، دوره ۱۳، شماره ۴۰، صص ۲۵-

- [52] Bruton, G.D.; Ahlstrom, D.; Li, H.-L.; “*Institutional theory and entrepreneurship: where are we now and where do we need to move in the future?*”, *Enterp. Theory Pract*, Vol. 34, Issue 3, pp.421–440, 2010.
- [53] Thornton, P.H.; Ribeiro-Soriano, D.; Urbano, D.; “*Socio-cultural factors and entrepreneurial activity: an overview*”, *Int. Small Bus. J.*, Vol. 29, No. 2, pp. 105–118, 2011.
- [54] Alvarez, C.; Urbano, D.; “*Environmental factors and entrepreneurial activity in Latin America. Acad.*”, *Rev. Latinoam. Ad.* 48, pp. 31–45, 2011.

Archive of SID