

شناسایی موانع پیش روی تجاری‌سازی تحقیقات در سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی با استفاده از نظریه بنیادی

بهمن خسروی پور

استاد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، ایران

سهیل نصرتی^۱

دانشجوی دکتری ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، ایران

جعفر یعقوبی

دانشیار ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه زنجان، ایران

چکیده

تجاری‌سازی تحقیقات و دانش تولیدی، فعالیتی اجتناب‌ناپذیر در راستای جبران هزینه‌های تحقیق و توسعه مراکز تحقیقاتی دولتی و خصوصی کشور به شمار می‌آید که می‌تواند علاوه بر فراهم آوردن امکان سرمایه‌گذاری در فناوری‌های بهتر و پیشرفته‌تر برای محققان و مؤسسات عرضه‌کننده دانش، به توسعه‌یافتگی کشور و رقابت‌پذیر شدن آن در کلیه صنایع به‌ویژه صنایع پیشرفته کمک شایانی نماید. پژوهش حاضر باهدف شناسایی موانع پیش‌روی تجاری‌سازی تحقیقات در سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی انجام گرفت. در این پژوهش از روش تحقیق نظریه بنیادی استفاده شد که در آن گرد-آوری اطلاعات موردنیاز با استفاده از مصاحبه نیمه ساختارمند و پرسشنامه‌ای باز با نمونه‌ای ۲۵ نفری از اعضای هیئت‌علمی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و مراکز و مؤسسات تابعه که با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند و گلوله برفی انتخاب شدند، صورت گرفت. با کدگذاری باز محتوای متن مصاحبه‌ها تعداد ۷۵ گزاره مفهومی در ارتباط با موانع پیش‌روی تجاری‌سازی تحقیقات در سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی استخراج شد. مفاهیم طی سلسله‌مراتب کدگذاری در نظریه مبنایی در قالب ۱۴ مقوله و چهار دسته شامل موانع اساسی و راهبردی، موانع تشکیلاتی و ساختاری، موانع انسانی و موانع بازار گروه‌بندی شدند که هر یک جنبه‌ای از موضوع موردبررسی را بیان می‌کنند.

واژه‌های کلیدی: تجاری‌سازی، تحقیقات کشاورزی، سازمان تات.

مقدمه

بررسی نقش و کارکرد تحقیقات در توسعه اقتصادی جوامع مختلف، نشان دهنده بروز تحولات شگرفی است که جهان را با فاز جدیدی از توسعه تحت عنوان اقتصاد مبتنی بر دانش روبرو ساخته است (امین مظفری و شمسی، ۱۳۹۰؛ انصاری و سنجابی، ۱۳۹۲). اقتصاد امروز جهان از وابستگی به منابع زیرزمینی و صنایع صنعتی فاصله گرفته و اقتصاد دانش محور را به عنوان راهبردی اساسی برای رشد و توسعه اقتصادی انتخاب کرده است (سپهوند و همکاران، ۱۳۹۳). امروزه پایداری رقابت، به معنای سرمایه گذاری معنادار در تحقیق و توسعه و توانایی آوردن نتایج تحقیق و توسعه به محل بازار^۱ است.

درواقع برای تقویت عملکرد اقتصادی، تمرکز استراتژی سیاستمداران بر برنامه های نوآوری، توسعه فناوری و تجاری سازی قرار دارد (Govindaraju, 2010). اهمیت این دیدگاه به قدری است که بسیاری از کشورها به نقش آن در توسعه پی برده اند و آن را در رأس برنامه ها و سیاست های علمی خود قرار داده اند. دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی این کشورها، تجاری سازی تحقیقات و کسب درآمد از فعالیت های تحقیقی را جزء اولویت های خود قرار داده اند تا هم نقشی را در رشد و پیشرفت کشور ایفا کنند و هم بودجه مورد نیاز را برای ادامه و گسترش تحقیقات فراهم کنند.

یکی از مهم ترین مکانیسم هایی که از طریق آن دانشگاه ها و مراکز پژوهشی در رشد اقتصادی دخالت می کنند، تبدیل اختراعات علمی به نوآوری از طریق ثبت اختراع و اخذ گواهی نتایج پژوهش است (Wu et al., 2015).

تجاری سازی تحقیقات و دانش تولیدی، فعالیتی اجتناب ناپذیر در راستای جبران هزینه های تحقیق و توسعه مراکز تحقیقاتی دولتی و خصوصی کشور به شمار می آید که می تواند علاوه بر فراهم آوردن امکان سرمایه گذاری در فناوری های بهتر و پیشرفته تر برای محققان و مؤسسات عرضه کننده دانش، به توسعه یافتگی کشور و رقابت پذیر شدن آن در کلیه صنایع به ویژه صنایع پیشرفته کمک شایانی نماید (یداللهی و کلاتهایی، ۱۳۹۱). این فرایند تلاشی در جهت کسب سود از نوآوری، از طریق تبدیل فناوری های جدید به محصولات، فرایندها و خدمات جدید و فروش آن ها در محیط بازار به شمار می رود و شامل کلیه فعالیت هایی چون خلق ایده تا طراحی نمونه اولیه و آزمایش آن، تولید، بازاریابی و فروش محصول نهایی است (گودرزی و همکاران، ۱۳۹۲؛ Farmani, 2013). تجاری سازی دستاوردهای پژوهشی دارای اهمیت و جایگاه ویژه در نظام های علمی، فنی، اقتصادی و اجتماعی است و نقش بی بدیلی را در توسعه نظام ملی نوآوری کشورها و افزایش سطح رفاه در جوامع مختلف بازی می کند (رضایی و همکاران، ۱۳۹۴؛ طالقانی و همکاران، ۱۳۹۳؛ Ismail et al., 2015).

تأثیر دستیابی به فناوری و استفاده مؤثر از آن، به عنوان یکی از عوامل مهم در افزایش تولید ناخالص داخلی و بهره وری اقتصادی و صنعتی کشورها به اثبات رسیده است (رضایی و همکاران، ۱۳۹۴)، از این رو تجاری سازی نوآوری هایی که ثبت اختراع شده، گام مهمی در بهبود عملکرد سازمانی به شمار می آید (Lin & Wang, 2015) و توجه بسیاری از مدیران فعال در عرصه سیاست گذاری علم و فناوری را در کشورهای مختلف به خود جلب نموده است چراکه اهمیت سرمایه گذاری بخش خصوصی به عنوان یک عامل مهم در تجاری سازی فناوری ها و ارتباط این عامل با تجاری سازی تحقیقات یا اهمیت تجاری سازی دانش در کارآفرینی و اقتصاد در مطالعات متعددی بررسی گردیده است (رضوی و همکاران، ۱۳۹۲؛ زارع و حجازی، ۱۳۹۰؛ Samila & Sorenson, 2010; Farmani, 2013; Hsini & jong, 2014).

قرار نداشتن تجاری سازی نتایج تحقیقات در مأموریت مراکز پژوهشی و جدی نگرفتن تأثیر تجاری سازی تحقیقات از طرف دولت، صنعت و سرمایه گذاران از محدودیت ها و موانع سرمایه گذاری پیش روی تحقیقات است (Farmani, 2013) و فقدان یکپارچگی بین اجزای فرآیندهای تجاری سازی و عدم هماهنگی شیوه تجاری سازی با راهکارهای سازمان های پژوهش و فناوری، این مسئله را با دشواری های مضاعفی همراه ساخته است (محمدی و سالک نادری، ۱۳۹۴). این در حالی است که قابل فروش شدن اختراعات مبتنی بر تحقیقات کشاورزی زمان بیشتری به خود اختصاص می دهد (Yaakub et al., 2011).

اگرچه موانع تجاری سازی در مطالعات متعددی مورد بررسی قرار گرفته (محمود پور و همکاران، ۱۳۹۲؛ Noor et al., 2016; Natsheh et al.; Boehlje, 2004; al., 2015) اما موانع پیش روی تجاری سازی در سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی به طور نظام مند مورد بررسی قرار نگرفته است، لذا پژوهش حاضر سعی دارد موانع پیش روی تحقیقات در این سازمان را به منظور تسهیل روند تجاری سازی فناوری های تولید شده شناسایی نماید.

در صورتی که پایداری افزایش درآمد سرانه، تغییرات اجتماعی مطلوب و بهبود عملکرد و قابلیت افراد را به دنبال داشته باشد، می توان گفت توسعه اقتصادی وجود دارد. اگرچه افزایش درآمد سرانه باید قبل از توسعه اتفاق افتاده باشد (Yusuf, 2014). از آنجایی که استراتژی های رشد در توسعه اقتصادی اساساً بر صنعتی سازی سریع متمرکز می شوند و بر مناطق شهری تمرکز پیدا می کنند، مناطق روستایی و کشاورزی مورد غفلت قرار می گیرند (Omorogiuwa et al., 2014) در حالی که بر اساس گزارش سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد^۲ (۲۰۰۲) کشاورزی تکیه گاه اصلی اقتصاد کشورهای کمتر توسعه یافته است و پیشرفت معنی دار در ارتقاء رشد

2- Food & Agriculture Organization

1- Marketplace

به پیدایش فرصت‌ها و پیامدهای مثبتی است که در کمترین سطح بهره‌وری کمک به خودگردانی مؤسسات و در بالاترین سطح، انتظار افزایش استانداردهای زندگی، کیفیت زندگی، تولید ثروت و رشد اقتصادی را در پی خواهد داشت (مقیمی و همکاران، ۱۳۸۹).

تجاری سازی تحقیقات فرایندی است که دانش تولیدشده در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی را به محصولاتی که می‌توانند در فروشگاه‌ها و فرایند صنعتی ذخیره شوند، تبدیل می‌کند (Farmani, 2013). این فرایند تلاشی در جهت کسب سود از نوآوری، از طریق تبدیل فناوری‌های جدید به محصولات، فرایندها و خدمات جدید و فروش آن‌ها در محیط بازار به شمار می‌رود (گودرزی و همکاران، ۱۳۹۲) و از جمله مراحل بسیار مشکل فرایند توسعه فناوری است و بسیاری از سازمان‌های تحقیقاتی در اجرای آن با دشواری مواجه هستند (یداللهی و کلاتهای، ۱۳۹۱).

آنچه مشخص است؛ بسیاری از سازمان‌های تحقیقات کشاورزی و انتقال فناوری دولتی و غیرانتفاعی، برای تجاری سازی سازمان‌دهی نشده‌اند و تجاری سازی فناوری‌های نوین، فرایندی چالش‌برانگیز است (Hellman & Hoed, 2007). بوروکراسی و عدم انعطاف سیستم مدیریتی، عدم وجود ارتباطات و شبکه‌هایی میان سرمایه گذاران، فعالان صنعت و مراکز پژوهشی، قوانین ضعیف حفاظت از دارایی‌های فکری در سطح ملی، وابسته بودن مراکز پژوهشی به بودجه‌های دولتی، عدم شناخت از نیازها و اولویت‌های بخش کسب‌وکار، عدم احساس نیاز (عدم انگیزه) مراکز پژوهشی به تجاری سازی، منابع ناکافی اختصاص داده شده به انتقال فناوری، فقدان آگاهی فعالان صنعت از فناوری‌های تولیدشده در مراکز پژوهشی، 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 برخی چالش‌های پیش روی تجاری سازی تحقیقات در کشور هستند (پور عزت و همکاران، ۱۳۸۹؛ حسنقلی پور و همکاران، ۱۳۹۰).

پزند و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهش خود تحت عنوان «موانع تجاری سازی نتایج تحقیقات دانشگاهی در رشته‌های علوم پایه دانشگاه‌های تهران» با استفاده از مدل یابی معادلات ساختاری تأثیر ساختار دانشگاه‌ها، توسعه اقتصادی صنعتی کشور، ساختار اجتماعی فرهنگی کشور و ساختار سیاسی حقوقی کشور بر میزان تجاری سازی را تأیید نمودند.

نتایج تحقیق (Ansari et al., 2016) با عنوان موانع و راه‌حل‌های تجاری سازی یافته‌های تحقیقاتی در دانشگاه‌های کشاورزی ایران نشان داد، مهم‌ترین موانع تجاری سازی تحقیقات کشاورزی عبارت‌اند از دیدگاه‌های نامناسب و سیاست‌گذاری، موانع سرمایه‌گذاری مالی، عدم اعتماد و ارتباطات ضعیف.

اقتصادی، کاهش فقر و افزایش امنیت غذایی، بدون توجه کامل به ظرفیت بالقوه تولید کشاورزی و ارتباط آن به توسعه کلی اقتصاد قابل حصول نیست. لذا بهبود کارایی در بخش کشاورزی در کشورهای در حال توسعه گام اساسی برای رسیدن به اهداف توسعه است (Cervantes & Dewbre, 2010). تجارب کشورهای که تحول را با موفقیت پشت سر گذاشته‌اند نیز نشان می‌دهد که به منظور حصول به توسعه اقتصادی، کشاورزی باید گسترش یابد (Diao, 2010) و کشورهایی که از نظر منابع طبیعی غنی هستند، باید برای پیشرفت اقتصادشان، بر توسعه بخش کشاورزی به‌عنوان یک حرکت استراتژیک (راهبردی) متمرکز شوند (Omorogiuwa et al., 2014).

در بسیاری از کشورهای در حال توسعه محصولات کشاورزی به نسبت کشاورز افزایش یافته که نشانگر کارایی کاربرد فناوری‌های نوین و اهمیت تحقیق و توسعه در زمینه کشاورزی می‌باشد. با توجه به اهمیت افزایش تولیدات کشاورزی، تحقیق و توسعه به‌عنوان مهم‌ترین زیرساخت برای رشد تولید به حساب می‌آید. با این حال تبدیل نتایج پژوهشی به صورت کاربردی، دشوار و پیچیده و مستلزم وجود عوامل متعددی از قبیل چارچوب فکری قدرتمند، خلاقیت، مهارت، آگاهی و پشتکار زیاد در سطح سازمانی است (Hajirostamlo et al., 2015). سرمایه‌گذاری در تحقیقات کشاورزی، موجب افزایش پایداری در بهره‌وری کشاورزی و کل عوامل تولید کشاورزی می‌گردد (Cervantes & Dewbre, 2010) اما آنچه مسلم است، سرمایه‌گذاری‌های انجام‌شده بر روی فعالیت‌های تحقیق و توسعه کشاورزی در کشور اندک است (پویا و اخروی، ۱۳۸۸). مشکلات مالی مراکز پژوهشی و پژوهشگران از مهم‌ترین موانع و چالش‌های تولید علم به شمار می‌آید. مشخص نبودن جایگاه بخش خصوصی و وابستگی دانشگاه‌ها به بودجه صرفاً دولتی منجر به ایجاد محدودیت‌های مالی شده و انحصاری بودن تحقیقات دولتی، عملاً زمینه رقابت علمی، تحرک و پویایی و نیز تقاضامحور بودن آن را کم‌رنگ می‌کند (کریمیان و همکاران، ۱۳۹۰).

نگاهی به تاریخچه مراکز پژوهشی نشان‌دهنده این موضوع است که این مراکز همچون سایر بخش‌های جامعه همراه با روند تغییرات در جوامع بشری، دگرگونی‌هایی در نقش و کارکردهای خود داشته و در تلاش بوده‌اند خود را با الزامات نقش‌های جدید سازگار کنند (محمود پور و همکاران، ۱۳۹۱) و در این راستا به‌جای تمرکز بر تحقیقات صرفاً تئوری به‌طور روزافزونی علاقه‌مند به میان‌بر زدن به دنیای علم و فناوری به یک روش کارآفرینانه، از طریق تجاری سازی فناوری‌های برخاسته از تحقیقاتشان هستند (Yaakub et al., 2011). این فرآیند مستلزم همکاری و تعامل مؤثر دانشگاه‌ها، سازمان‌های تحقیقاتی، شرکت‌های صنعتی، سازمان‌های مالی و سرمایه‌گذاری، کارآفرینان و محققین می‌باشد (امامی و رادفر، ۱۳۹۴). ورود مؤسسات تحقیقاتی به عرصه تجارت و بازاریابی محصولات خود و توجه به نیازمندی‌های بازار و معیارهای مشتریان، منجر

تات در خصوص موانع تجاری سازی یافته‌های تحقیقاتی کشاورزی و منابع طبیعی سازمان و مراکز تابعه؛
- دسته‌بندی موانع شناسایی شده در خصوص تجاری سازی یافته‌های تحقیقاتی در سازمان تات؛
- مدل سازی موانع تجاری سازی یافته‌های تحقیقاتی در سازمان تات.

روش پژوهش

پژوهش حاضر جزء مطالعات کیفی است که با رویکردی اکتشافی و با استفاده از روش نظریه مبنایی در مراکز و مؤسسات تحقیقاتی تابعه سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و منابع طبیعی انجام گرفته است. نظریه مبنایی شکلی از طرح‌های تحقیقات کیفی است و مجموعه‌ای از شیوه‌ها برای توسعه دادن نظریه‌ای استقرایی در مورد یک پدیده است (ایمان و محمدیان، ۱۳۸۷) مطالعاتی که نظریه مبنایی را بکار می‌گیرند، اساساً گامی به سوی تفکر مفهومی و ساخت نظریه به جای آزمون تجربی نظریه است (khan, 2014). نمونه‌گیری در این روش به‌طور معمول از نوع نمونه‌گیری هدفمند می‌باشد که در آن شرکت‌کننده‌های خاص به‌صورت آگاهانه توسط پژوهشگر انتخاب می‌شوند (جلالی، ۱۳۹۱). جامعه آماری پژوهش شامل محققان و اعضای هیئت‌علمی صاحب‌نظر در مراکز و مؤسسات تابعه سازمان تات بودند. روش نمونه‌گیری از نوع روش نمونه‌گیری گلوله برفی^۳ بود که با استفاده از شاخص اشباع نظری^۴ ۲۵ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. گردآوری داده‌ها با استفاده از مصاحبه انفرادی عمیق نیمه ساختاریافته^۵ و پرسشنامه باز صورت گرفت و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده در قالب کدگذاری‌های متداول نظریه مبنایی انجام گرفت.

یافته‌ها

برای رسیدن به هدف موردنظر در این پژوهش؛ کدگذاری اطلاعات جمع‌آوری شده در سه مرحله کدگذاری باز، انتخابی و محوری انجام گرفت. در مرحله اول از کدگذاری باز، با شکستن داده‌ها و نشان‌گذاری آن‌ها تعداد ۱۵۹ گزاره مفهومی و در مرحله دوم کدگذاری محوری تعداد ۸۴ مفهوم از مصاحبه با محققان سازمان تات و مراکز مؤسسات تابعه استخراج گردید. سپس این مفاهیم در مرحله کدگذاری محوری، در قالب ۱۴ مقوله عمده طبقه‌بندی شدند. این مقولات عمده از لحاظ انتزاعی بودن در سطح بالاتری نسبت به مفاهیم مرحله قبل قرار داشتند. ساختار یکپارچه یافته‌ها با توجه به قرابت مفهومی در مرحله کدگذاری انتخابی در ۴ گروه که به‌طور انتزاعی‌تری هر دسته از موانع پیش روی تجاری سازی یافته‌های تحقیقاتی را تحلیل می‌کند به شرح زیر گروه‌بندی شد: موانع اساسی

Noor et al. (2016) در تحقیقی با عنوان «تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی در پاکستان، مسائل و چالش‌ها» موانع شناسایی شده پیش روی اقدامات تجاری سازی در آموزش عالی پاکستان را شامل برآورده نشدن نیازهای مشتریان توسط تحقیقات و محصولات فناورانه، مشکلات موجود در زمینه حقوق، قوانین و مقررات مالکیت فکری، فقدان اداره باکیفیت در حوزه تجاری سازی، فقدان ارتباط و تعامل با بازارهای محلی و جهانی، اعتبارات ناکافی برای سرمایه‌گذاری فناوری، هماهنگی ضعیف بین صنایع بزرگ و مؤسسات آموزش عالی و آموزش ناکافی محققان در زمینه تجاری سازی شناسایی کرده اند.

Nasiri Koopaei et al. (2014) در پژوهشی با عنوان «تجاری سازی دانش زیست دارویی در ایران، چالش‌ها و راه‌حل‌ها» دلایل اصلی وضعیت موجود تجاری سازی را سیاست‌گذاری، قانون‌گذاری و توسعه مدیریت، سرمایه‌گذاری و مشارکت اعتباری، بهبود قابلیت‌های تحقیق، توسعه منابع انسانی، تشویق کارآفرینی، ظرفیت تولید صنعتی، ارتقاء ارزش‌ها و فرهنگ اجتماعی و گسترش روابط معرفی کردند.

Govindaraju (2010) در تحقیقی با عنوان «چالش‌های تجاری سازی تحقیق و توسعه برای کشورهای درحال توسعه، مطالعه موردی مالزی» عوامل حیاتی محدودکننده موفقیت تجاری سازی را شامل منابع اعتباری تجاری سازی، دولتی بودن، ارتباط صنعت و دانشگاه، نظام بهتر ساختار درونی و مدیریت مالکیت فکری و حمایت‌های مؤثر نهادی می‌داند؛ وی چالش‌های تجاری سازی برای کشورهای درحال توسعه (با تأکید بر مالزی) را شامل توانایی تأمین اعتبار، همکاری، هماهنگی و ارتباط بین صنعت - تحقیقات - دولت، ساختار درونی مراکز تحقیقاتی، ترتیبات نهادی بیرونی و سایر مکانیسم‌ها از جمله ناکارآمدی معافیت‌های مالیاتی در ارتقاء سرمایه‌های ریسک‌پذیر، تلاش‌های تحقیق و توسعه، رویه‌های سخت در تخصیص اعتبارات و پژوهانه‌ها، فقدان حمایت فنی توسط مراکز رشد شناسایی می‌کند.

بررسی مبنایی نظری و پیشینه تحقیق نشان می‌دهد تحقیقات پراکنده‌ای در زمینه موانع تجاری سازی تحقیقات کشاورزی صورت گرفته است. لذا با توجه به ماهیت ویژه تحقیقات کشاورزی و تجاری سازی آن‌ها از یک‌سوء و ساختار ویژه تحقیقات در سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی ایران از سوی دیگر، لزوم انجام یک تحقیق اکتشافی در زمینه موانع تجاری سازی تحقیقات در این سازمان احساس می‌شد. از این رو تحقیق حاضر با رویکرد کیفی و اکتشافی انجام گردید.

اهداف تحقیق

هدف کلی این تحقیق شناسایی موانع تجاری سازی یافته‌های تحقیقاتی در سازمان تات بود. اهداف اختصاصی این تحقیق شامل موارد زیر می‌باشد:
- بررسی دیدگاه محققان و اعضای هیئت‌علمی سازمان

3- Snow Ball

4 -Theoretical Saturation

5- Semi-structured In-depth Individual Interview

و راهبردی (۲ مقوله)، موانع تشکیلاتی و ساختاری (۹ مقوله)، موانع انسانی (۲ مقوله) و موانع بازار (۱ مقوله) (نگاره ۱).

نگاره ۱. نتایج فرایند کدگذاری



موانع اساسی و راهبردی (۲ مقوله)

مشکلات اجرایی در سازمانها، معمولاً ریشه در مشکلات اساسی کشور دارند. این موضوعی است که در ارتباط با مشکلات تجاری سازی توسط محققان سازمان تات در دو مقوله فرعی مورد اشاره قرار گرفته است.

– ناکارآمدی قوانین و دستورالعملها در زمینه حفظ مالکیت فکری و منافع محققان در کشور و تات

مشکلات مطرح شده در این مقوله ناشی از ضعف موجود در قوانین و دستورالعملهای مرتبط با تجاری سازی تحقیقات در داخل سازمان تات و کشور می باشد. قانون ممانعت تصدی دو شغل توسط محققان، سوگیری قوانین حمایتی و تشویقی در خصوص تجاری سازی یافته های پژوهشی به اعضای هیئت علمی در مقایسه با محققان غیر عضو هیئت علمی و سوگیری قوانین و دستورالعملهای تجاری سازی در سازمان تات در راستای حمایت از سازمان تات و نه محقق تولیدکننده فناوری از موانع مورد توجه در این مقوله می باشد؛ که از مفاهیمی چون فقدان ساختار لازم برای حفظ مالکیت فکری محقق و سازمان در کشور، عدم اجرای کامل قانون حمایت از شرکت های دانش بنیان و دیگر ضوابط مربوط در کشور و وجود برخی خلأهای قانونی تسهیل کننده در روند تجاری سازی نیز تأثیر می پذیرد.

– مشکلات اساسی و ریشه های تجاری سازی تحقیقات در کشور

این دسته از موانع از سالم نبودن نظام اقتصادی کشور و سیاست های بین المللی مؤثر بر تجاری سازی یافته های پژوهشی تأثیر می پذیرد، ناکافی بودن قوانین نظام اعتباری کشور برای حمایت از تجاری سازی فناوری ها و فقدان دستورالعمل های مدون و مشخص در خصوص ارزش گذاری فناوری های تجاری شده مفاهیم مطرح در این مقوله می باشد.

موانع تشکیلاتی و ساختاری (۹ مقوله)

موانع اساسی مطرح شده در بالا به طور مستقیم تشکیلات و ساختار پیگیری کننده تجاری سازی در سازمان تات را تحت تأثیر قرار می دهند که این موضوع جنبه هایی از موانع تجاری سازی تحقیقات در داخل سازمان را تحلیل می کند؛

– تشکیلات و قوانین ناکارآمد و غیر همسو با تجاری سازی تحقیقات در سازمان تات و وزارت جهاد کشاورزی

بسیاری از موانع تجاری سازی نتایج تحقیقاتی ناشی تشکیلات و قوانین ناکارآمد و غیر همسو با تجاری سازی تحقیقات هستند. ضعیف بودن تشکیلات و توان کارشناسی برای پیگیری تجاری سازی یافته های پژوهشی، ضعف در شناسایی بازارهای مصرف فناوری های تولید شده، پراکندگی و عدم هماهنگی نیروی انسانی و تجهیزات و عدم تسلط واحدهای غیر پژوهشی به مبانی تجاری سازی و نتیجتاً عدم همراهی پروژه های تجاری سازی توسط آنان در این گروه قرار دارند.

– ضعف امکانات و منابع مالی پیش روی تجاری سازی

تحقیقات در سازمان تات

این دسته از موانع ناشی از محدودیت های مالی و امکانات سازمان در حمایت از انجام پروژه های تحقیقاتی کاربردی قابل تجاری سازی است که شامل ضعف امکانات مراکز و مؤسسات برای حمایت و پرورش فکرهای خلاقانه محققان و اعضای هیئت علمی و نیز تبدیل فکرهای خلاقانه و یافته های پژوهشی به محصولات قابل ارائه در بازار و بازار رسانی نتایج پژوهش های تحقیقاتی است که از دیگر مشکلات پیش روی تجاری سازی در سازمان تات به شمار می آید.

– فقدان بخش علمی و تخصصی در زمینه تجاری سازی

تحقیقات، بازاریابی و ماهر در زمینه فنون مذاکره

مشکلات طبقه بندی شده در این گروه بیشتر ناشی از عدم آشنایی با فنون مذاکره و بازاریابی فناوری های تولید شده هستند و مفاهیم طبقه بندی شده در این مقوله اشاره به این مسئله دارند که بخش تخصصی ماهر در زمینه بازاریابی و فنون مذاکره برای پیگیری و پیش رانی فرایند تجاری سازی در سازمان تات و مراکز و مؤسسات تابعه فعال نمی باشد تا بتواند فرایند تجاری سازی در سازمان تات را هدایت نماید. عدم آشنایی سازمان تات با راهبردها و مسیرهای مختلف تجاری سازی برای پیگیری در یافته های پژوهشی مختلف به شکل مناسب و ضعف اطلاعات از روند تجاری سازی و قوانین و مقررات حقوق مالکیت فکری توسط واحدهای غیر پژوهشی سازمان تات و همچنین فقدان نیروهای اختصاصی و متخصص در زمینه بازاریابی فناوری های تولید شده در سازمان از مشکلات طبقه بندی شده ذیل این مقوله هستند.

– ضعف ارتباط تات با مجامع علمی، صنفی و صنایع

مرتبط

تجاری سازی فناوری های تولید شده توسط فعالیت های تحقیقاتی مستلزم ایجاد ارتباط مناسب و نظام مند با صنایع و مجامع علمی و صنفی است. فقدان ارتباط مناسب مراکز تات با مجامع علمی و صنفی و پارک های علم و فن آوری و مراکز رشد و اطلاع رسانی نامناسب نتایج تحقیقاتی به سرمایه گذاران مشکلات مطرح شده در این مقوله هستند که به عنوان مانعی اساسی در مقابل تجاری سازی فناوری های تولید شده عمل می کند.

– چرخه تشکیلاتی تجاری سازی

تشکیلات و قوانین ناکارآمد و غیرهمسو با تجاری سازی تحقیقات در سازمان تات و وزارت جهاد کشاورزی در تعاملی دوسویه با مؤلفه های ضعف امکانات و منابع مالی پیش روی تجاری سازی تحقیقات در سازمان و فقدان بخش علمی و تخصصی در زمینه تجاری سازی تحقیقات، بازاریابی و ماهر در زمینه فنون مذاکره، به طور مستقیم چرخه تشکیلات تجاری سازی در سازمان تات را تحت تأثیر قرار می دهد که طی این چرخه، فقدان برنامه محوری و ثبات برنامه ها موجب بروز روح و جهت گیری مغایر با تجاری سازی در سازمان تات گردیده و منجر به تضعیف فرهنگ کار گروهی و تجاری سازی در سازمان تات می گردد؛

– فقدان برنامه محوری و ثبات برنامه ها

داشتن برنامه تجاری سازی در هر سازمان نشانگر اراده سازمان به اجرای اقدامات مرتبط و عملیاتی کردن و تجاری سازی یافته های تحقیقاتی در سازمان است که فعالیت های پژوهشی را از ابتدای مرحله تصویب پیشنهاد به سوی تجاری سازی هدایت می کند. فقدان برنامه برای تجاری سازی پژوهش ها، فقدان ثبات برنامه ها و فقدان برنامه جامع تجاری سازی نتایج پژوهش ها برای

تحت پوشش قرار دادن طرح ها و پروژه ها از ابتدای اجرا مشکلاتی هستند که در ذیل مقوله فقدان برنامه محوری، تجاری سازی نتایج تحقیقاتی را با چالش مواجه می سازد.

– روح و جهت گیری مغایر با تجاری سازی در سازمان

تات

جهت گیری سازمان تات در ارتباط با تجاری سازی یافته های تحقیقاتی که در اقدامات و سیاست های سازمان نمود، پیدای می کند، می تواند تأثیر بسزایی در ایجاد زمینه مناسب برای تجاری سازی یافته های تحقیقاتی داشته باشد. عدم توجه به پرورش خلاقیت نیروی انسانی، عدم حمایت از طرح های ابتکاری و خلاقانه، عدم تسلط تفکر برد-برد در روابط بین سازمان و صاحبان صنایع و عدم توجه به پتانسیل های موجود برای تجاری سازی در بین اعضای غیر هیئت علمی تات، مشکلات مطرح شده توسط محققان سازمان تات و مراکز و مؤسسات تابعه سازمان تات در ارتباط با تجاری سازی تحقیقات هستند که ذیل مقوله روح و جهت گیری مغایر با تجاری سازی طبقه بندی گردیده اند.

– عدم درک، تمایل و اقدام به تجاری سازی در سازمان

تات به دلیل دولتی بودن ساختار سازمان تات

دولتی بودن ساختار سازمان تات به دلایل متفاوتی موجب کاهش تمایل محققان به تجاری سازی نتایج یافته های تحقیقاتی می گردد. به دلیل دولتی بودن اعتبارات، محققان سازمان تات و مراکز تابعه نیاز به تأمین بودجه برای انجام پژوهش ها از محل تجاری سازی نتایج پژوهشی را احساس نمی کنند. عدم باور به کسب درآمد از محل تجاری سازی دارایی های فکری در نزد محققان سازمان تات و مراکز تابعه، عدم درک ضرورت تجاری سازی تحقیقات توسط مسئولین تات و روسای مؤسسات و مراکز تحقیقات (سازمان تات) و عدم نگاه سودمحور در ارائه یافته ها به بخش خصوصی توسط سازمان تات از مشکلات مطرح شدن در این مقوله هستند.

– ضعف فرهنگ کارگروهی و تجاری سازی در سازمان

تات

تجاری سازی تحقیقات یک فرایند است که مراحل مختلفی را از خلق ایده و بازار سنجی تا تجاری سازی محصول و خدمات پس از آن در برمی گیرد. ایجاد اشکال یا توقف در هر یک از مراحل می تواند این فرایند را دچار مشکل کند. پیگیری فرایند این چنینی نیازمند هماهنگی و همگرایی بین بخش های مختلف سازمان و افراد مختلف؛ چه در مراحل انجام پژوهش و چه در مراحل پس از آن و تجاری سازی فناوری تولید شده است. فقدان فرهنگ کار گروهی برای پژوهش و تجاری سازی یافته های پژوهشی بین محققان اعضای هیئت علمی، مدیران و مسئولین تات از مشکلات پیش روی تجاری سازی در این مقوله است. چرخه مذکور در عین حال از مقوله بروکراسی طولانی در روند تجاری سازی تحقیقات تأثیر می پذیرد و در مجموع تمایل محققان و اعضای هیئت علمی به پیگیری مراحل تجاری سازی فناوری های تولید شده پایین می آید.

– بروکراسی طولانی در روند تجاری سازی تحقیقات

انجام شده در سازمان تات از ابتدا تا انتها

طولانی بودن روند اداری تجاری سازی و هزینه های مرتب بر آن تأثیر منفی بر پیگیری تجاری سازی یافته های تحقیقاتی از طرف محققان سازمان تات دارد. عدم تجاری سازی نتایج پژوهشی به دلیل هزینه بر بودن اخذ تأییدیه ها و مجوزهای تولید محصول و همچنین عدم امکان ارائه به بازار برای برخی فناوری ها، به دلیل

عدم صدور تائیدیه های علمی و فنی و مجوزهای تولید از مهم ترین مشکلات این مقوله است.

موانع انسانی (۲ مقوله)

- تمایل و اقدام ضعیف به تجاری سازی در بین محققان

موانعی که در این گروه قرار گرفتند عمدتاً ناشی از سیاست های انگیزشی در سازمان تات و نظام ارتقاء برای محققان می باشد. فقدان نگرش مساعد به تجاری سازی در میان مدیران و مسئولین ستادی تات و مراکز تابعه به عنوان یک ضرورت از مشکلات برشمرده در این مقوله است. مقوله تمایل محققان و اعضای هیئت علمی به پیگیری مراحل تجاری سازی خود از مقوله عدم توانمندی و اعتماد به نفس محققان برای تجاری سازی یافته های تحقیقاتی تأثیر پذیرفته و موجب پایین آمدن جاذبه فناوری های تولید شده توسط محققان برای بازار و سرمایه گذاران می گردد.

- عدم توانمندی و اعتماد به نفس محققان برای تجاری سازی یافته های تحقیقاتی

مهم ترین مشکلات مطرح شده در این مقوله با توان علمی، ویژگی های کارآفرینی و توانایی تجاری سازی محققان ارتباط دارد. ضعف توان علمی محققان و اعضای هیئت علمی در انجام پژوهش های کاربردی قابل تجاری سازی و فقدان روحیه تجاری سازی در بین آنان، عدم اعتماد به تخصص مورد نیاز برای اجرای تحقیق و اتمام موفقیت آمیز پروژه و یافته های تحقیقاتی و همچنین اعتماد به نفس جهت فعالیت در حوزه تجاری سازی، بازاریابی، مالی و اداری از موانع تجاری سازی در این مقوله هستند.

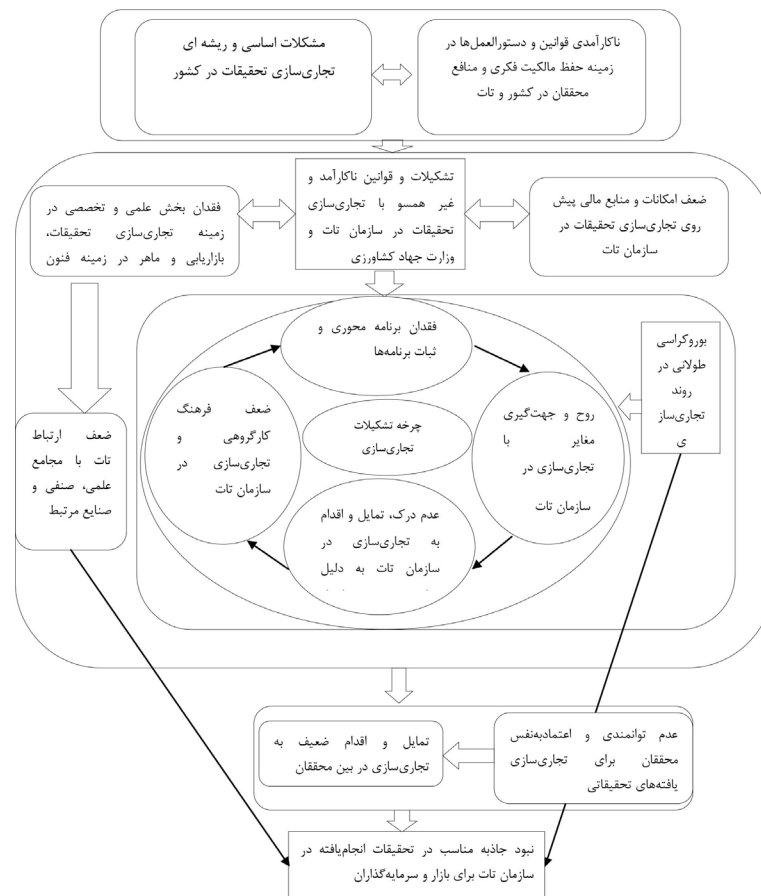
موانع بازار (۱ مقوله)

- نبود جاذبه مناسب در تحقیقات انجام یافته در سازمان تات برای بازار و سرمایه گذاران

بخشی از مشکلات تجاری سازی تحقیقات در سازمان تات به دلیل نبود جاذبه مناسب در تحقیقات انجام یافته در سازمان تات برای بازار و سرمایه گذاران گزارش شده است. مشکلات مطرح شده در این مقوله عموماً با فقدان بازار مناسب برای فناوری های تولید شده و میزان علاقه مندی صاحبان صنایع به تجاری سازی فناوری های تولید شده در سازمان تات مرتبط است. همسو نبودن نیازها و اهداف بازار و اهداف تحقیقاتی سازمان تات از چالش های مطرح شده در این گروه است.

هدف اصلی روش نظریه بنیادین استخراج مفاهیم و روابط حاصل از تجزیه و تحلیل داده ها می باشد. با توجه به توضیحات ارائه شده در بالا در خصوص مفاهیم و روابط آن ها، الگوی زیر ارائه شده است. نتایج پژوهش در نگاره ۲ نشان می دهد که موانع تجاری سازی تحقیقات در سطوح مختلف، سازمان تات را با چالش مواجه می سازد.

نگاره ۲. مدل سازی تحلیل روابط موانع پیش روی تجاری سازی تحقیقات در سازمان تات



تقویت منابع مالی و امکانات سازمان در حمایت از انجام پروژه‌های تحقیقاتی کاربردی و پرورش فکرهای خلاقانه محققان، تقویت تشکیلات و توان کارشناسی ویژه و ماهر در زمینه بازاریابی و فنون مذاکره برای پیگیری تجاری‌سازی یافته‌های پژوهشی و تقویت ارتباط با مجامع علمی، صنفی و صنایع مرتبط و همچنین هماهنگی واحدهای غیر پژوهشی و آشناسازی با مبانی تجاری‌سازی در دستور کار قرار گیرد.

- همچنین در سطح تشکیلاتی، لازم است توجه ویژه‌ای به تدوین برنامه‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت تجاری‌سازی معمول گردد و طرح‌ها و پروژه‌های قابل تجاری از ابتدای برنامه‌ریزی تحت پوشش قرار گیرند. ایجاد فضای لازم برای کارگروهی در میان اعضای هیئت‌علمی، محققان و واحدهای غیر پژوهشی، کاهش بوروکراسی‌های اداری و همچنین آموزش بخش‌های غیر پژوهشی در خصوص اهمیت تجاری‌سازی در تأمین منابع مالی سازمان پیشنهاد می‌شود.

- در سطح فردی به‌منظور ایجاد نگرش مساعد به تجاری‌سازی در میان مدیران و مسئولین ستادی سازمان تات و مراکز و مؤسسات تابعه و همچنین توانمندی و افزایش اعتمادبه‌نفس محققان و اعضای هیئت‌علمی، برگزاری دوره‌های مرتبط با راهبردها و روش‌های تجاری‌سازی، بازاریابی، امور مالی و حسابداری پیشنهاد می‌گردد.

- همسوسازی اهداف و پروژه‌های تحقیقاتی با نیازها و اهداف بازار و ایجاد ارتباط منسجم با مجامع علمی، صنفی و صنایع مرتبط و فن بازارها از طریق تقویت توان کارشناسی و بخش علمی و تخصصی در زمینه تجاری‌سازی تحقیقات، بازاریابی و فنون مذاکره به‌منظور ایجاد جاذبه مناسب در تحقیقات انجام‌یافته در سازمان تات برای بازار و سرمایه‌گذاران دیگر پیشنهاد این تحقیق است.

منابع و مأخذ

۱. امامی، ح.، و رادفر، ر. (۱۳۹۴). ارزیابی وضعیت تجاری‌سازی تحقیق و توسعه دانشگاهی. فصلنامه کومش، جلد ۱۷، شماره ۲ (پیاپی ۵۸)، صفحات ۴۴۶-۴۳۹.
۲. امین مظفری، ف.، و شمسی، ل. (۱۳۹۰). بررسی روش‌ها و رویکردهای تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی؛ مطالعه موردی. فصلنامه علمی-پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال ۳، شماره ۴، صفحات ۱۵-۲۹.
۳. انصاری، م. ت.، و سنجابی، م. ر. (۱۳۹۲). تحلیل چالش‌های تجاری‌سازی تحقیقات از دیدگاه اعضای هیئت‌علمی دانشکده‌های کشاورزی ایران. فصلنامه تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۴۴، شماره ۴، صفحات ۵۶۸-۵۵۵.
۴. ایمان، م. ت.، و محمدیان، م. (۱۳۷۸). روش‌شناسی نظریه بنیادی، فصلنامه علمی-پژوهشی روش‌شناسی علوم انسانی، سال ۱۴، شماره ۵۶، صفحات ۵۱-۳۱.
۵. پرندی، م.، قهرمانی، م.، ابوالقاسمی، م.، و فراست خواه، م. (۱۳۹۳). موانع تجاری‌سازی نتایج تحقیقات دانشگاهی

در مجموع برنامه‌ریزی جهت مشکلات اساسی و ریشه‌ای تجاری‌سازی کشور در تعامل با ناکارآمدی قوانین و دستورالعمل‌ها بر چرخه تجاری‌سازی در سطح سازمان سایه انداخته است. این موضوع از طریق تشکیلات و قوانین غیرهمسو با تجاری‌سازی در سطح سازمان و در تعاملی مستقیم با ضعف امکانات و منابع مالی از یک‌سو و ضعف توان علمی و تخصصی از سوی دیگر، ضعف ارتباط سازمان تات با مجامع علمی را به دنبال دارد و با همراهی ضعف موجود در چرخه تشکیلات تجاری‌سازی که ناشی از پایین بودن فرهنگ کارگروهی و فقدان برنامه تجاری‌سازی است؛ جو مغایر با تجاری‌سازی را موجب گردیده و تمایل به تجاری‌سازی را در سطح سازمان پایین می‌آورد. نتیجه کلی این وضعیت انجام تحقیقاتی است که برای سرمایه‌گذاران جاذبه‌ای نخواهد داشت.

بحث و نتیجه‌گیری

تحلیل‌ها و بررسی‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد، مجموعه‌ای از موانع به‌طور هم‌زمان و پیوسته، تجاری‌سازی فناوری‌های حاصل از فعالیت‌های پژوهشی در سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی (تات) را با چالش‌هایی روبرو می‌سازد. این موانع در ۴ گروه به شرح زیر دسته‌بندی شدند:

- موانع اساسی و راهبردی
- موانع تشکیلاتی و ساختاری
- موانع انسانی
- موانع بازار

ناکارآمدی قوانین و دستورالعمل‌ها جهت حفظ مالکیت فکری و مشکلات اساسی و ریشه‌ای تجاری‌سازی تحقیقات، چالش‌های فرا سازمانی تجاری‌سازی تحقیقات بودند. در سطح سازمانی نیز تشکیلات و قوانین غیرهمسو با تجاری‌سازی، پایین بودن تخصص در زمینه تجاری‌سازی و ضعف امکانات و منابع، تجاری‌سازی یافته‌های تحقیقاتی را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد. دولتی بودن اعتبارات، نبود فرهنگ کارگروهی و نبود برنامه منسجم تجاری‌سازی در سازمان، جهت‌گیری غیرهمسو با تجاری‌سازی را به دنبال داشته و تمایل محققان برای پیگیری فرایند تجاری‌سازی را پایین می‌آورد. لذا ضروری است برنامه‌ریزی لازم در سطوح ملی، سازمانی و فردی جهت ایجاد شرایط لازم برای تجاری‌سازی یافته‌های تحقیقاتی صورت پذیرد.

پیشنهادها

بر اساس یافته‌های حاصل از این تحقیق، موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

- راهبردهای پیشنهادی در سطح کشوری باید به قانون‌گذاری‌های نظام اعتباری و دستورالعمل‌های تجاری‌سازی و مالکیت فکری و ایجاد هماهنگی در سطوح کشوری و وزارتخانه بپردازد. در این خصوص با توجه به مفاهیم مطرح‌شده توسط محققان و اعضای هیئت‌علمی، شفاف‌سازی و اجرای صحیح قوانین و دستورالعمل‌های تجاری‌سازی و حفظ مالکیت فکری پیشنهاد می‌شود.
- در سطح تشکیلاتی و ساختاری پیشنهاد می‌شود؛ ضمن

۱۷. محمود پور، ب.، رحیمیان، ح.، عباسپور، ع. و دلاور، ع. (۱۳۹۱). بازشناسی چالش‌های فراروی تجاری سازی پژوهش‌های مدیریت آموزشی با ارائه یک نظریه زمینه‌ای. فصلنامه علمی - پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، سال ۳، شماره ۳، صفحات ۲۶-۱.
۱۸. مقیمی، س. م.، صدیق زاده، ا.، جعفر زاده کوچکی، ا.، و نظری، عزت. (۱۳۸۹). تأثیر عوامل محیطی بر تجاری سازی ایده‌ها و نتایج تحقیقات. مطالعات مدیریت راهبردی، شماره ۲، صفحات ۱۲۶-۱۱۳.
۱۹. یداللهی فارسی، ج.، و کلاته‌بایی، ز. (۱۳۹۱). رتبه‌بندی عوامل بومی مؤثر در انتخاب راهبرد تجاری سازی فناوری: مطالعه موردی صنعت زیست‌فناوری، رشد فناوری. فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، شماره‌های ۲۷-۲۸، صفحات ۲۲-۱.
20. Ansari, M. T., Armaghan, N., & Ghasemi, J. (2016). Barriers and Solutions to Commercialization of Research Findings in Schools of Agriculture in Iran: A Qualitative Approach. *Industrial Engineering*, 7(1).
21. Cervantes-Godoy, D., & Dewbre, J. (2010). Economic importance of agriculture for poverty reduction.
22. Farmani, F. (2013). Identification of effective factors on knowledge commercialization: a case study of Mashhad city universities.
23. FAO.(2002).The Role of Agriculture in The Development of Leat-Developed Countries and Their Integration into The World Economy.commodities and trade division food and Agriculture Organization of the United Nations
24. Govindaraju, C. (2010). R&D commercialization challenges for developing countries: The case of Malaysia.
25. Hajirostamlo, B., Mirsaedghazi, N., Arefnia, M., Shariati, M. A., & Fard, E. A. (2015). The role of research and development in agriculture and its dependent concepts in agriculture. *Asian Journal Of Applied Science And Engineering*, 4(1): 78-80.
26. Hellman, H. L., & van den Hoed, R. (2007). Characterising fuel cell technology: Challenges of the commercialisation process. *International Journal of Hydrogen Energy*, 32(3): 305-315.
27. Khan, S. N. (2014). Qualitative research method: Grounded theory. *International Journal of Business and Management*, 9(11): 224.
28. Lin, J. H., & Wang, M. Y. (2015). Complementary assets, appropriability, and patent commercialization: Market sensing capability as a moderator. *Asia Pacific Management Review*, 20(3): 141-147.
29. Al Natsheh, A., Gbadegeshin, S. A., Rimpiläinen, A., Imamovic-Tokalic, I., & Zambrano, A. (2015). Identifying the challenges in commercializing high technology: A case study of quantum key distribution technology. *Technology Innovation*
- در رشته‌های علوم پایه دانشگاه‌های تهران. فصلنامه انجمن آموزش عالی ایران، سال ۶، شماره ۴، صفحات ۱۰۵-۸۳.
۶. پویا، ع.، و اخروی، ا. ح. (۱۳۸۸). راهبرد کیفی پژوهش عملی؛ مفهوم، پارادایم، نوع‌شناسی و مباحث تکمیلی. فصلنامه کتاب ۸۰، دوره ۲۰، شماره ۴، صفحات ۹۶-۸۱.
۷. جلالی، ر. (۱۳۹۱). نمونه‌گیری در پژوهش‌های کیفی. مجله تحقیقات کیفی در علوم سلامت، دوره ۱، شماره ۴، صفحات ۳۲۰-۳۱۰.
۸. حسنقلی پور، ح.، قلی پور، آ.، و روشندل اربطانی، ط. (۱۳۹۰). موانع تجاری سازی دانش در کارآفرینی دانشگاهی. فصلنامه توسعه کارآفرینی، سال ۴، شماره ۱۴، صفحات ۱۸۳-۱۶۵.
۹. رضایی، م. ر.، کریمی، م.، و چرختاب مقدم، ج. (۱۳۹۴). شناسایی چالش‌های تجاری سازی فناوری و ارائه مدلی جهت راهکارهای مقابله با آن. فصلنامه علمی -ترویجی اندیشه آمد. سال ۱۴، شماره ۲۵، صفحات ۱۱۷-۱۳۰.
۱۰. رضوی، م. ر.، امامی، ح.، و ولایی، ن. (۱۳۹۲). بررسی برون دادها و تجاری سازی طرح‌های پژوهشی دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۰، پژوهش در پزشکی (مجله پژوهشی دانشکده پزشکی)، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، دوره ۳۷، شماره ۴، صفحات ۲۲۰-۲۲۷.
۱۱. زارع، ه.، و حجازی، س. ر. (۱۳۹۰). طراحی نظام ارزیابی عملکرد تجاری سازی تحقیق‌های دانشگاهی، فصلنامه توسعه کارآفرینی، سال ۳، شماره ۱۲، صفحات ۱۶۴-۱۴۵.
۱۲. سپهوند، ر.، زرنگاریان، ی.، و زارعی، ه. (۱۳۹۳). بررسی ضرورت آموزش تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی در صنعت زیست‌فناوری کشاورزی، نشریه کارآفرینی در کشاورزی، جلد ۱، شماره ۱، صفحات ۱۳۷-۱۳۱.
۱۳. طالقانی، م.، گودرزوندچگینی، م.، و پورمرادی، ب. (۱۳۹۳). تبیین مدل ساختاری تأثیر ویژگی‌های فناوری بر تجاری سازی فناوری از دیدگاه مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان مطالعه موردی پارک علم و فناوری گیلان، رشد فناوری، فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، شماره ۳۸، صفحات ۶۴-۵۵.
۱۴. کریمیان، ز.، صباغیان، ز.، و صالح صدق پور، ب. (۱۳۹۰). بررسی موانع و چالش‌های پژوهش و تولید علم در دانشگاه‌های علوم پزشکی. دو فصلنامه انجمن آموزش عالی ایران، سال ۳، شماره ۴، صفحات ۶۳-۳۵.
۱۵. گودرزی، م.، بامداد صوفی، ج.، اعرابی، س. م.، و امیری، م. (۱۳۹۲). الگوی جامع تجاری سازی فناوری در پژوهشگاه‌های دولتی ایران. فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، شماره ۱. صفحات ۶۶-۳۷.
۱۶. محمدی، م.، و سالک نادری، م. (۱۳۹۴). شناسایی و وزن دهی عوامل هزینه‌ای تأثیرگذار در ارزش گذاری دانش فنی به روش AHP. دو فصلنامه توسعه تکنولوژی صنعتی، شماره ۲۴، صفحات ۶۱-۶۸.

Management Review, 5(1).

30. Nassiri-Koopaei, N., Majdzadeh, R., Kebriaeezadeh, A., Rashidian, A., Yazdi, M. T., Nedjat, S., & Nikfar, S. (2014). Commercialization of biopharmaceutical knowledge in Iran; challenges and solutions. *DARU Journal of Pharmaceutical Sciences*, 22(1): 29.

31. Noor, S., Ismail, K., & Arif, A. (2014). Academic Research Commercialization in Pakistan: Issues and Challenges. *Jurnal Kemanusiaan*, 12(1).

32. Ismail, N., Nor, M. J. M., & Sidek, S. (2015). A framework for a successful research products commercialisation: a case of Malaysian academic researchers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195: 283-292.

33. Omorogiuwa, O., Zivkovic, J., & Ademoh, F. (2014). The role of agriculture in the economic development of Nigeria. *European Scientific Journal, ESJ*, 10(4).

34. Samila, S., & Sorenson, O. (2010). Venture capital as a catalyst to commercialization. *Research Policy*, 39(10): 1348-1360.

35. Wu, Y., Welch, E. W., & Huang, W. L. (2015). Commercialization of university inventions: Individual and institutional factors affecting licensing of university patents. *Technovation*, 36:12-25.

36. Diao, X. (2016). Economic importance of agriculture for sustainable development and poverty reduction: Findings from a case study of Ghana. Global Forum on Agriculture, 29–30 November 2010. Policies for Agricultural Development, Poverty Reduction and Food Security. November. 76.

37. Yaakub, N. I., Hussain, W. M. H. W., Rahman, M. N. A., Zainol, Z. A., Mujani, W. K., Jamsari, E. A., & Jusoff, K. (2011). Challenges for commercialization of university research for agricultural based invention. *World Applied Sciences Journal*, 12(2): 132-138.

38. Yusuf, S. A. (2014). Role of Agriculture in Economic Growth & Development: Nigeria Perspective.