

عوامل اجتماعی مؤثر بر انتقال و تجاری سازی فناوری دانشگاهی: یک مطالعه مروری

مهدی خیاطان^{۱،۲} , جهانگیر یداللهی فارسی^۳ , شایان خواجه حسینی^{۱*} 

^۱ دانشجوی دکتری کارآفرینی، گروه کارآفرینی فناورانه، دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

^۲ دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران

^۳ دانشیار، گروه کسب و کار جدید، دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

* نویسنده مسئول: شایان خواجه حسینی

shayan.hosaini@ut.ac.ir

هدف: انتقال و تجاری سازی فناوری دانشگاهی یکی از ارکان اصلی اقتصاد دانش بنیان است، اما موفقیت آن تنها به ساختارهای سازمانی و اقتصادی محدود نمی شود. با وجود پژوهش های متعدد، نقش عوامل اجتماعی به صورت جامع تبیین نشده است. هدف این پژوهش، شناسایی و تحلیل ابعاد اجتماعی مؤثر بر این فرآیند با رویکردی مروری و ارائه تصویری یکپارچه از وضعیت موجود است.

منابع اطلاعات و روش های انتخابی برای مطالعه: این مطالعه به روش مروری غیرسیستماتیک و بر اساس دستورالعمل PRISMA انجام شد. جستجو در پایگاه های داده Scopus، Web of Science و Google Scholar با کلیدواژه های مشخص و محدودیت زمانی پنج ساله برای مقالات انگلیسی و ده ساله برای مقالات فارسی صورت گرفت. از میان ۳۴۷ مقاله اولیه، پس از غربالگری چندمرحله ای (حذف موارد تکراری، بررسی عنوان، چکیده و متن کامل)، در نهایت ۲۲ مقاله برای تحلیل نهایی انتخاب شد.

یافته ها: مرور مطالعات نشان می دهد که عوامل اجتماعی متعددی بر انتقال و تجاری سازی فناوری دانشگاهی تأثیر گذارند. اعتماد اجتماعی، به عنوان بستر اصلی برای شکل گیری همکاری پایدار میان دانشگاه و صنعت، نقشی اساسی ایفا می کند. فرهنگ و ساختار سازمانی دانشگاه ها نیز می توانند به عنوان تسهیل گر یا مانع در مسیر نوآوری عمل کنند. علاوه بر این، محیط نهادی و قابلیت های دفاتر انتقال فناوری در کاهش موانع و ایجاد پیوندهای اثربخش میان دانشگاه و صنعت اهمیت دارند. در نهایت، سیاست گذاری دانشگاهی به عنوان عامل جهت دهنده اصلی این فرایند شناخته می شود.

نتیجه گیری: تجاری سازی فناوری دانشگاهی صرفاً یک فرایند اقتصادی نیست، بلکه به هم افزایی عوامل اجتماعی، فرهنگی و نهادی نیاز دارد. موفقیت در این مسیر مستلزم اعتماد میان دانشگاه و صنعت، ساختارهای سازمانی منعطف و دفاتر انتقال فناوری توانمند است. در سطح سیاست گذاری نیز رویکردی یکپارچه و آینده نگر می تواند زمینه ساز توسعه پایدار اکوسیستم های نوآوری باشد.

واژه های کلیدی: انتقال فناوری دانشگاهی، تجاری سازی فناوری دانشگاهی، عوامل اجتماعی

ارجاع: خیاطان مهدی، یداللهی فارسی جهانگیر، خواجه حسینی شایان. عوامل اجتماعی مؤثر بر انتقال و تجاری سازی فناوری دانشگاهی: یک مطالعه مروری. راهنماهای مدیریت در نظام سلامت ۱۴۰۴؛ ۱۰(۲): ۸۰-۹۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۱۶

تاریخ اصلاح نهایی: ۱۴۰۴/۰۶/۲۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۲۴

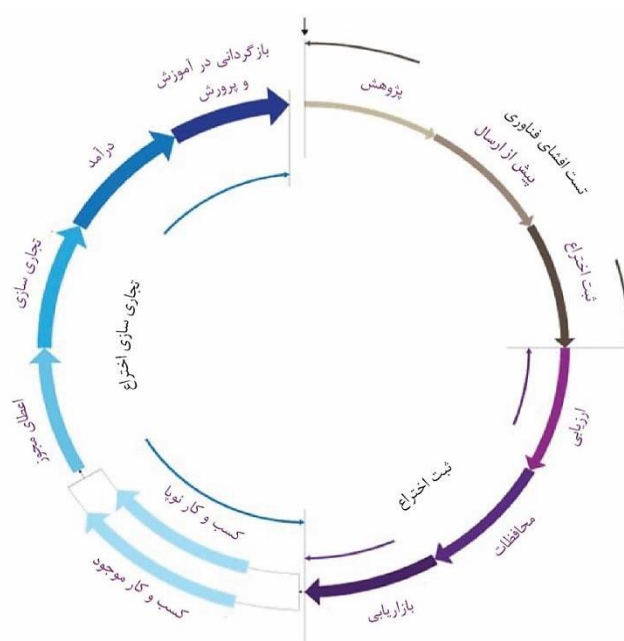
مقدمه

انتقال و تجاری سازی فناوری دانشگاهی به عنوان یکی از ارکان اصلی توسعه اقتصاد دانش بنیان و نوآوری در جوامع امروزی شناخته می شود. طی دهه های اخیر دانشگاه ها علاوه بر وظایف آموزشی و پژوهشی خود، نقش پررنگ تری در عرصه کارآفرینی و تجاری سازی یافته اند و مفهوم «دانشگاه کارآفرین» به یکی از مباحث محوری در سیاست گذاری علمی و فناوریانه تبدیل شده است (۱). انتقال فناوری به معنای فرایند جابه جایی و به کارگیری دانش، مهارت ها، دستاوردهای پژوهشی و نوآوری ها از محیط دانشگاهی به صنعت و جامعه است (۲). تجاری سازی فناوری نیز فرآیندی چندمرحله ای است که طی آن اختراعات و نوآوری های دانشگاهی با حمایت های نهادی، اجتماعی و سیاستی، به محصولات و خدمات قابل عرضه در بازار تبدیل می شوند (۳). اهمیت این فرایند از آن روی است که نه تنها رشد اقتصادی و ارتقای رقابت پذیری کشورها را در پی دارد بلکه در حل مسائل اجتماعی و زیست محیطی نیز نقشی تعیین کننده ایفا می کند. با این حال، موفقیت این فرایند تنها به ساختارهای سازمانی محدود نیست بلکه عوامل اجتماعی نیز نقشی کلیدی دارند. سطح اعتماد اجتماعی، هنجارهای فرهنگی، نگرش اعضای هیئت علمی نسبت به کارآفرینی، فرهنگ سازمانی دانشگاه ها و میزان حمایت سیاست گذاران از فعالیت های فناورانه از جمله متغیرهایی هستند که می توانند بر کیفیت و سرعت انتقال فناوری تأثیرگذار باشند (۴).

بررسی های انجام شده نشان می دهد که دانشگاه هایی که از طریق دفاتر انتقال فناوری (Technology Transfer Offices: TTOs) یا ساختارهای مشابه فعالیت می کنند، نقشی کلیدی در ارتقای نوآوری ملی و منطقه ای دارند (۵). با این وجود، پژوهش ها حاکی از آن است که وجود این دفاتر به تنهایی کافی نیست و محیط اجتماعی و فرهنگی پیرامونی می تواند موجب تسهیل یا مانع تراشی در مسیر انتقال فناوری گردد. برای مثال در کشورهایی با فرهنگ اجتماعی

مبتنی بر اعتماد و همکاری میان دانشگاه و صنعت، میزان ثبت اختراع و تجاری سازی دستاوردهای علمی بیشتر بوده است، درحالی که در جوامعی که نگاه منفی به فعالیت های کارآفرینانه وجود دارد یا پژوهشگران صرفاً بر انتشار مقالات علمی تمرکز دارند، فرایند انتقال فناوری با موانع جدی مواجه می شود (۶).

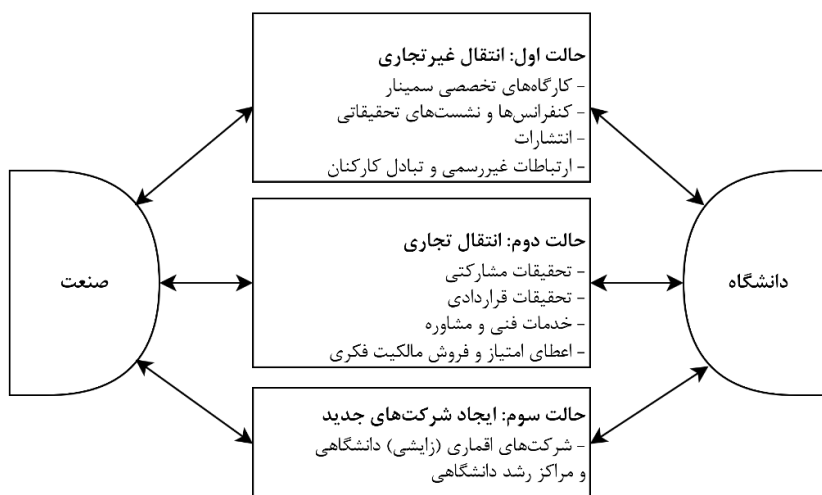
از منظر نظری، انتقال فناوری فرآیندی خطی و ساده نیست بلکه شبکه ای پیچیده از تعاملات میان دانشگاه، صنعت، دولت و سایر ذی نفعان است. بوزمن (۲۰۰۰) نشان داد که این فرآیند تحت تأثیر مجموعه ای از عوامل نهادی، سیاست های عمومی و فرهنگ سازمانی قرار دارد (۲). راسموسن و رایت (۲۰۱۵) نیز با تأکید بر نقش قابلیت های کارآفرینانه اعضای هیئت علمی بیان کردند که موفقیت دانشگاه ها در شکل گیری شرکت های زایشی دانشگاهی (spin-offs) وابسته به وجود سیاست های حمایتی و محیطی توانمندساز است (۷). سگمن (۱۹۸۹) در بررسی تاریخی خود از انتقال فناوری بیان می کند که نحوه ارتباطات فناورانه در طول زمان دستخوش تغییر بوده و عوامل فرهنگی، سازمانی و اجتماعی نقش مهمی در شکل گیری و موفقیت این انتقال ایفا کرده اند. وی تأکید دارد که انتقال فناوری نه یک مسیر خطی، بلکه فرآیندی پویا و چندبعدی است که از تعامل مستمر میان تولیدکنندگان و استفاده کنندگان فناوری نشأت می گیرد و همواره تحت تأثیر شرایط محیطی و ساختارهای نهادی قرار دارد (۸). همچنین مدل های گوناگونی برای تبیین این فرآیند ارائه شده است. به عنوان نمونه، دانشگاه ام آی تی (Massachusetts Institute of Technology: MIT) چرخه ای از مراحل انتقال فناوری شامل شناسایی اختراعات، ارزیابی، حفاظت از مالکیت فکری، بازاریابی، مذاکرات قراردادی، صدور مجوز و در نهایت بازخورد به چرخه نوآوری را معرفی می کند که نشان دهنده ماهیت غیرخطی و بازخوردی این فرآیند است (شکل ۱) (۳).



شکل ۱: چرخه انتقال فناوری در دانشگاه ام آی تی (۳)

از سوی دیگر، آپستیل و سایمنتون (۲۰۰۲)، مدلی سه‌حالته ارائه داده‌اند که انتقال فناوری میان دانشگاه و صنعت را در سه سطح غیرتجاری (مانند کنفرانس‌ها، آموزش و انتشارات)، تجاری (مانند مجوزها و قراردادهای صنعتی) و ایجاد

شرکت‌های جدید دانش‌بنیان تحلیل می‌کند (۹). این مدل بیان می‌دارد که انتقال فناوری صرفاً فعالیتی اقتصادی نیست بلکه طیفی از تعاملات علمی، آموزشی و اجتماعی را نیز در بر می‌گیرد (شکل ۲).



شکل ۲: مدل انتقال فناوری آپستیل و سایمنتون (۲۰۰۲) (۹)

در همین حال، مطالعات متعددی در سطح بین‌المللی بر اهمیت عوامل اجتماعی تأکید کرده‌اند. برای مثال، کلاوس و همکاران (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای بر دانشگاه‌های آلمان، مفهوم دانشگاه کارآفرین را با رویکردی نفع‌محور بررسی کرده و نشان

دادند که تعاملات اجتماعی و اعتماد میان پژوهشگران، صنعت و دولت بستری مناسب برای توسعه نوآوری و تجاری‌سازی فناوری فراهم می‌آورد (۱۰). بویژکو و همکاران (۲۰۲۱) نیز در لهستان دریافته‌اند که بهره‌وری علمی و گرایش پژوهشگران به

در پایگاه‌های داده Scopus و Web of Science برای مقالات خارجی و در Google Scholar برای مقالات داخلی صورت گرفت. به منظور افزایش دقت، از کلمات کلیدی تأیید شده توسط خبرگان و نیز اصطلاحات کنترل شده استفاده شد. در جستجوی مقالات خارجی، محدودیت زمانی پنج ساله و زبان انگلیسی اعمال گردید؛ در حالی که برای مقالات داخلی، محدودیت زمانی ده ساله در نظر گرفته شد. کلیدواژه‌های مورد استفاده عبارت بودند از:

"technology transfer" OR "tech transfer" OR "knowledge transfer" OR "innovation diffusion") AND ("commercialization" OR "product development" OR "academic entrepreneurship") AND ("social factors" OR "cultural factors" OR "societal influences" OR "community impact") AND ("university" OR "academic" OR "higher education" OR "academic institution" OR "college")

همچنین معادل‌های فارسی این کلیدواژه‌ها در Google Scholar برای یافتن مقالات داخلی به کار گرفته شدند.

فرآیند شناسایی، غربالگری و انتخاب مقالات شامل چندین مرحله بود. در مرحله نخست، تعداد ۳۴۷ مقاله که تعداد ۱۸۵ مقاله از پایگاه داده Scopus، ۱۴۰ مقاله از پایگاه داده Web of Science و ۲۲ مقاله فارسی از پایگاه Google Scholar استخراج گردید.

در این پژوهش، معیارهای ورود شامل مقالات منتشر شده در مجلات علمی معتبر و داوری شده، مطالعات مرتبط با عوامل اجتماعی یا فرهنگی در انتقال و تجاری سازی فناوری در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی و پژوهش‌های دارای داده‌های تجربی یا چارچوب نظری روشن بود. معیارهای خروج نیز شامل پایان‌نامه‌ها و گزارش‌ها، مقالاتی با تمرکز صرف بر جنبه‌های فنی، مالی یا حقوقی، موارد تکراری، فاقد متن کامل و مقالات غیر فارسی و انگلیسی در نظر گرفته شد. پس از حذف ۱۵ مقاله تکراری، تعداد مقالات به ۳۳۲ رسید که با غربالگری عناوین ۱۵۹ مورد و با بررسی چکیده‌ها ۹۰ مورد دیگر کنار گذاشته شد؛ در نهایت از ۸۳ مقاله بررسی شده به صورت کامل، ۲۲ مقاله واجد شرایط انتخاب گردید و با روش تحلیل محتوایی، مورد مطالعه و طبقه‌بندی قرار گرفت. این فرآیند مطابق دستورالعمل فلوچارت PRISMA انجام پذیرفت.

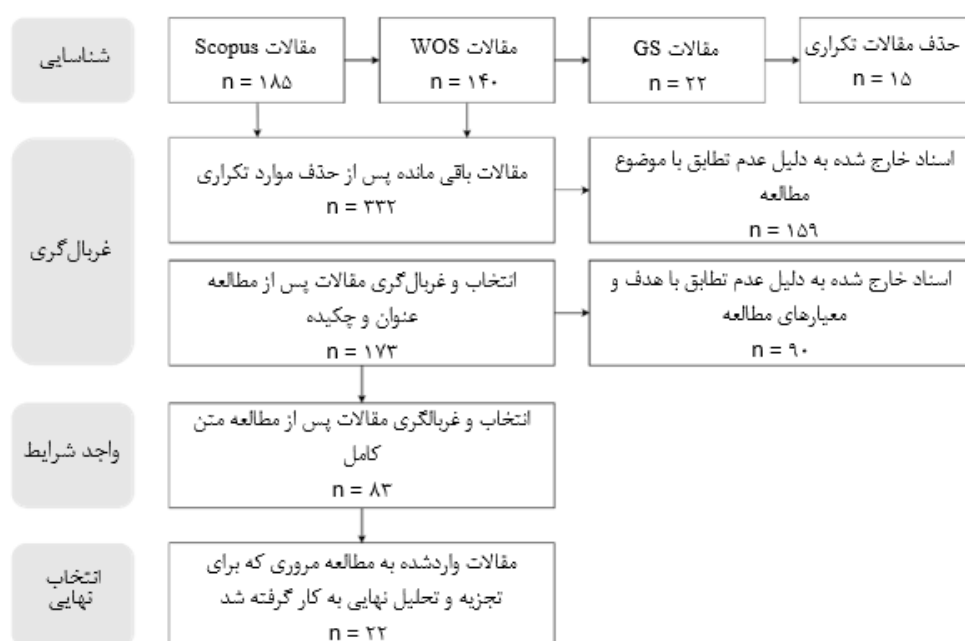
فعالیت‌های کارآفرینانه تحت تأثیر نگرش فرهنگی نسبت به کارآفرینی دانشگاهی است، به گونه‌ای که در دانشگاه‌هایی با ارزش فرهنگی بالاتر برای فعالیت‌های کارآفرینانه، پژوهشگران تمایل بیشتری به ثبت اختراع و همکاری با صنعت دارند (۶). در ایران، مرادی و همکاران (۲۰۲۱) با بررسی اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های دولتی نشان دادند که ضعف فرهنگ سازمانی و نبود حمایت کافی از سوی سیاست‌گذاران از جمله مهم‌ترین موانع در مسیر انتقال فناوری است (۱۱). با وجود این شواهد، برخی پژوهش‌ها نتایج متفاوتی ارائه کرده‌اند. به عنوان نمونه، گود و همکاران (۲۰۱۹) در بررسی دانشگاه‌های اروپایی بیش از عوامل فرهنگی، بر نقش طراحی سازمانی و منابع مالی دفاتر انتقال فناوری تأکید کرده‌اند (۱۲). این اختلاف نتایج نشان می‌دهد که هرچند عوامل اجتماعی اهمیت بسیاری دارند اما باید در کنار عوامل سازمانی و اقتصادی مطالعه شوند تا تصویری جامع از شرایط موجود ترسیم گردد.

بر این اساس می‌توان نتیجه گرفت که انتقال و تجاری سازی فناوری دانشگاهی فرآیندی چندبعدی بوده که متأثر از ترکیب عوامل سازمانی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی است. اگرچه تاکنون پژوهش‌های متعددی بر ابعاد سازمانی و اقتصادی تمرکز داشته‌اند، اما نقش عوامل اجتماعی به طور جامع تبیین نشده است. از این رو پژوهش حاضر با رویکردی مروری و با تکیه بر شواهد و مطالعات پیشین، در پی آن است که ابعاد اجتماعی مؤثر بر انتقال و تجاری سازی فناوری دانشگاهی را شناسایی نماید و بدین وسیله تصویری یکپارچه از وضعیت موجود ارائه کند.

روش پژوهش و مرور

این پژوهش به روش مروری غیر نظام‌مند و با رعایت دستورالعمل‌های گزارش‌دهی نسخه PRISMA (۱۳) انجام پذیرفت. روش مزبور شامل چارچوب پنج مرحله‌ای شناسایی سؤال پژوهش، شناسایی مطالعات مرتبط، غربالگری و انتخاب مطالعات، استخراج و پردازش داده‌ها، و خلاصه سازی و گزارش نتایج است (۱۴). هدف از مطالعه مروری حاضر شناسایی و ارائه نتایج و مفاهیم کلیدی مطالعات انجام شده در عوامل اجتماعی مؤثر بر انتقال انتقال و تجاری سازی فناوری دانشگاهی است.

برای شناسایی تمامی مطالعات مرتبط، یک جستجوی گسترده و دقیق انجام شد. این جستجو در تاریخ ۱۴۰۴/۰۱/۰۶



شکل ۳: نمودار فرایند انتخاب مقالات طبق روش PRISMA

در مرحله استخراج و پردازش داده‌ها جدول‌بندی و خلاصه کردن اطلاعات و داده‌ها مربوط به کلیه مطالعات مورد بحث از قبیل (عنوان مقاله، سال انتشار، متغیرهای پژوهش، متدولوژی و یافته‌های تحقیق) به صورت خلاصه در قالب جدول ۱ نشان داده شده است. پس از استخراج و تحلیل داده‌ها در مرحله خلاصه سازی و گزارش نتایج، نتایج بررسی‌ها در زمینه عوامل اجتماعی مؤثر بر انتقال و تجاری سازی فناوری دانشگاهی را می‌توان در چهار حوزه موضوعی اعتماد اجتماعی، فرهنگ و ساختار سازمانی، محیط نهادی و قابلیت‌های دفاتر انتقال فناوری و سیاست گذاری دانشگاهی، مورد بحث و بررسی قرار داد.

شرح مقاله

نتایج بررسی‌ها در زمینه عوامل اجتماعی مؤثر بر انتقال و تجاری سازی فناوری دانشگاهی بر اساس ۲۲ مقاله نهایی انتخاب شده در جدول ۱ بر حسب عنوان مقاله، سال انتشار، متغیرهای پژوهش، متدولوژی، نویسندگان و یافته‌ها به صورت مجزا ذکر شده است.

مرور مطالعات اخیر نشان می‌دهد که انتقال و تجاری سازی فناوری دانشگاهی فرایندی پیچیده و چندبعدی است که هم‌زمان از عوامل اجتماعی، فرهنگی، نهادی و سیاستی تأثیر می‌پذیرد. اعتماد اجتماعی به عنوان یکی از عناصر بنیادین،

بستر همکاری پایدار میان دانشگاه و صنعت را فراهم می‌کند و در تقویت سرمایه ارتباطی و کاهش ریسک نقش دارد (۴،۱۸). در کنار آن، فرهنگ و ساختار سازمانی دانشگاه‌ها می‌تواند هم مشوقی برای نوآوری باشد و هم در صورت سلطه بوروکراسی و فرهنگ مقاله محور مانعی جدی ایجاد کند (۳۳،۶،۱۱). دفاتر انتقال فناوری نیز به عنوان نهادهای واسطه‌ای نقشی کلیدی در پیوند دانشگاه و صنعت دارند و یافته‌های جدید نشان می‌دهد که این دفاتر از نقش سنتی واسطه‌ای فراتر رفته و به مراکز آموزش، شبکه سازی و حتی بازیگران اجتماعی تبدیل شده‌اند (۳۴،۲۳). تأثیرات فرهنگی نیز در این میان برجسته است، چراکه هنجارها، ارزش‌ها و سطح همسویی فرهنگی ذی‌نفعان می‌تواند بر تصمیمات فناورانه و تجاری سازی نتایج علمی اثرگذار باشد (۳۵،۱۴). افزون بر این، سیاست‌های کلان و خرد در سطح ملی و سازمانی جهت‌دهنده اصلی این فرایند هستند و موفقیت در انتقال فناوری مستلزم توجه به ابعاد اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در طراحی سیاست‌ها است (۳۶،۳۷). بر این اساس می‌توان گفت که پویایی و کارآمدی فرایند انتقال فناوری زمانی حاصل می‌شود که تعامل مؤثر میان این متغیرها برقرار گردد.

جدول ۱: یافته‌های پژوهش

ردیف	عنوان مقاله	سال انتشار	متغیرهای پژوهش	متدولوژی	یافته‌ها
۱	توانایی دفاتر انتقال فناوری دانشگاهی در پاسخگویی به چالش‌های اجتماعی: درس‌هایی از مطالعه همه‌گیری COVID-19	۲۰۲۴	قابلیت‌های پویا، چالش‌های اجتماعی، استراتژی‌های انتقال فناوری	مطالعه کیفی اکتشافی	در دوران کرونا، دفاتر انتقال فناوری (University Technology Transfer Offices: UTTO) پویای خود را بازپیکربندی کرده و استراتژی‌های فراگیری را اجرا کردند، از جمله مدل‌های انعطاف‌پذیر مالکیت فکری، شیوه‌های انتقال فناوری فراگیر، و معیارهای جدیدی که ارزش اجتماعی را ادغام می‌کنند. این سازگاری‌ها، UTTOها را قادر می‌سازد تا با تسهیل ترجمه فناوری‌های تأثیرگذار برای نیازهای جامعه، به طور مؤثر به همه‌گیری کووید ۱۹ پاسخ دهند (۱).
۲	نقش تکامل یافته دفاتر انتقال فناوری در دانشگاه‌های کارآفرین: میانجی یا بازیگر اصلی؟	۲۰۲۴	نقش دفاتر انتقال فناوری، انتقال دانش، دانشگاه‌های کارآفرین	تحلیل مطالعه موردی	دفاتر انتقال فناوری نقش واسطه‌ای مهمی در انتقال دانش دارند (۱۳).
۳	عوامل تأثیرگذار بر انتقال فناوری و تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی در هند: مطالعه مقطعی	۲۰۲۲	عوامل انتقال فناوری، رویه‌های تجاری سازی، موانع	نظرسنجی مقطعی	موانعی همچون عدم آگاهی در مورد ثبت اختراع، انتشار و تجاری سازی پژوهش جامعه دانشگاهی، تعارض بین پژوهش‌های از نظر تجاری امکان‌پذیر و پژوهش‌های صرفاً تئوریک در دانشگاه (۱۵).
۴	آیا اعتماد اجتماعی انتقال فناوری دانشگاهی را تحریک می‌کند؟ شواهدی از چین	۲۰۲۱	اعتماد اجتماعی، نوآوری دانشگاه-صنعت، نتایج انتقال	تحلیل تجربی نظرسنجی	اعتماد اجتماعی باعث بهبود نوآوری مشترک و انتقال فناوری می‌شود (۴).
۵	اکوسیستم انتقال فناوری در دانشگاه‌ها: یک دیدگاه طراحی سازمانی	۲۰۱۹	طراحی اکوسیستم، انتقال دانشگاه-صنعت، ساختارها	تحلیلی	اکوسیستم‌های مؤثر، موفقیت انتقال فناوری را بهبود می‌بخشد (۶).
۶	عوامل مؤثر بر ظرفیت سازی برای انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت: مطالعه موردی منطقه نوآوری شریف	۱۴۰۰	ظرفیت سازی، همکاری دانشگاه-صنعت	مطالعه موردی	ظرفیت سازی انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت دارای پنج مقوله اصلی مشتمل بر سیاست دانشگاه، مشارکت پژوهشگر، همراهی صنعت، عوامل سازمانی و نهادهای پشتیبان و نهاد سیاست گذار می‌باشد و موفقیت انتقال فناوری معلول وجود یکپارچگی و شفافیت نقش این نهادها و شناخت دقیق معیارهای اثرگذار هر کدام می‌باشد (۱۶).
۷	تبیین مدل تجاری سازی دانش در مراکز آموزش عالی با تأکید بر عوامل فرهنگی	۱۴۰۰	عوامل فرهنگی، تجاری سازی دانش	توسعه مدل و تحلیل کیفی	عوامل فرهنگی مانند داشتن آرمان مشترک بین دانشگاه و صنعت، ارزش‌های دینی و فرهنگی جامعه و دانشگاه برای انتقال مؤثر دانش، کلیدی هستند (۱۷).
۸	عوامل اجتماعی مؤثر بر تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی: رویکرد اخلاقی پژوهشی	۱۳۹۹	اخلاق اجتماعی، تجاری سازی تحقیقات	کمی	اخلاق اجتماعی، جو سازمانی و اعتماد بین اساتید دانشگاه و خبرگان صنعتی بر تمایل به تجاری سازی تأثیر مثبت دارد (۱۸).
۹	بررسی تأثیر عوامل فرهنگی و اجتماعی بر تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکت‌های دانش بنیان	۱۳۹۵	تأثیرات فرهنگی و اجتماعی بر تجاری سازی تحقیقات	نظرسنجی و تحلیل موردی	عوامل فرهنگی و اجتماعی می‌تواند نقش سودمند و درخور توجهی را در بهبود روند تجاری سازی تحقیقات شرکت‌های دانش بنیان ایفا کند (۱۹).

ردیف	عنوان مقاله	سال انتشار	متغیرهای پژوهش	متدولوژی	یافته ها
۱۰	مطالعه تطبیقی نقش تجاری سازی دانش و فناوری در دانشگاه ها	۱۳۹۴	تجاری سازی دانش و فناوری، مقایسه	مطالعه تطبیقی	تجاری سازی دانش در زمینه های مختلف فرهنگی و اجتماعی تفاوت قابل توجهی دارد (۲۰).
۱۱	شبکه تبادل دانش هم تکاملی برای ارزش آفرینی کارآفرینانه تحقیقات دانشگاهی	۲۰۲۵	شبکه های تبادل دانش، ارزش آفرینی کارآفرینانه، همکاری دانشگاه-صنعت	تحلیل شبکه و مطالعه موردی	شبکه های هم تکاملی دانش، با تسهیل تعاملات پویا بین دانشگاه ها و صنایع، ارزش آفرینی تحقیقات دانشگاهی را از طریق کاهش شکاف های دانشی و افزایش نوآوری مشترک بهبود می بخشد (۲۱).
۱۲	برنامه ریزی پیش از پروژه برای یک پروژه (Knowledge Transfer Partnership: KTP) تأثیرات اجتماعی - چالش ها و فرصت ها	۲۰۲۵	پروژه های KTP، تأثیرات اجتماعی، برنامه ریزی پیش از موعد	مطالعه کیفی	برنامه ریزی پیش از پروژه در KTP ها با شناسایی ذی نفعان کلیدی، تعیین معیارهای اجتماعی و ادغام انعطاف پذیری، چالش های اجرایی را کاهش و فرصت های ایجاد تأثیر اجتماعی پایدار را افزایش می دهد (۲۲).
۱۳	قابلیت های دفاتر انتقال فناوری دانشگاه ها در پاسخ به چالش ها اجتماعی: درس هایی از یک مطالعه اکتشافی در دوران همه گیری کووید-۱۹	۲۰۲۴	قابلیت های پویا، چالش های اجتماعی، پاسخگویی نهادی	مطالعه اکتشافی کیفی	دفاتر انتقال فناوری با بازتعریف نقش های خود (مانند مدل های مالکیت فکری انعطاف پذیر و معیارهای ارزش اجتماعی)، در دوران بحران به عنوان تسهیلگر نوآوری های فناورانه برای حل مسائل اجتماعی عمل کردند (۲۳).
۱۴	دفاتر انتقال فناوری در انتشار نوآوری تحول آفرین: بازنگری نقش ها، منابع و قابلیت ها	۲۰۲۴	نوآوری تحول آفرین، نقش دفاتر انتقال فناوری، منابع سازمانی	تحلیل نظری و مطالعه تطبیقی	دفاتر انتقال فناوری برای انتشار نوآوری های تحول آفرین نیازمند بازتعریف نقش ها (از واسطه گری به رهبری اکوسیستم)، توسعه منابع انسانی چندرشته ای و ادغام معیارهای تأثیر اجتماعی در استراتژی ها هستند (۲۴).
۱۵	مأموریت سوم دانشگاه قفقاز: پیشبرد پیشرفت اجتماعی از طریق آموزش، پژوهش و مشارکت جامعه	۲۰۲۴	مأموریت سوم دانشگاه، مشارکت جامعه، پیشرفت اجتماعی	مطالعه موردی توصیفی	دانشگاه قفقاز با ادغام آموزش، پژوهش و مشارکت جامعه در پروژه های محلی (مانند توسعه پایدار روستایی)، به عنوان الگویی برای نهادهای آکادمیک در ایفای نقش اجتماعی خود ظاهر شده است (۲۵).
۱۶	مدل انتقال نظریه به عمل	۲۰۲۴	انتقال دانش، یکپارچگی نظریه و عمل، چارچوب های بین رشته ای	تحلیل مفهومی و مرور سیستماتیک	این مدل با تأکید بر همکاری چندذی نفعی، چارچوبی برای تبدیل دانش نظری به راه حل های عملی در حوزه های پیچیده (مانند تغییرات اقلیمی) ارائه می کند (۲۶).
۱۷	معاهده سازمان جهانی مالکیت فکری در مورد منابع ژنتیکی و دانش سنتی: پیامدها برای علوم گیاهی	۲۰۲۴	مالکیت فکری، منابع ژنتیکی، دانش سنتی	تحلیل حقوقی و سیاستی	معاهده جدید سازمان جهانی مالکیت فکری (World Intellectual Property Organization: WIPO) با الزام افشای منشأ منابع ژنتیکی و دانش سنتی در ثبت اختراعات، چالش هایی برای پژوهش های علوم گیاهی ایجاد می کند اما از جوامع محلی حمایت حقوقی بیشتری می نماید (۲۷).
۱۸	راهبردهای ورودی و خروجی برای غلبه بر موانع انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت: مجموعه ای برای دفاتر انتقال فناوری	۲۰۲۴	راهبردهای ورودی/خروجی، موانع انتقال فناوری، ابزارهای مدیریتی	کمی-کیفی	راهبردهای ورودی (جذب نیازهای صنعت) و خروجی (بازاریابی فناوری) همراه با ابزارهایی مانند قراردادهای مشارکتی انعطاف پذیر، موانع ارتباطی و نهادی را کاهش می دهند (۲۸).

ردیف	عنوان مقاله	سال انتشار	متغیرهای پژوهش	متدولوژی	یافته‌ها
۱۹	مدیریت مؤلفه‌های سرمایه فکری در فرآیندهای انتقال فناوری: مورد مؤسسات تحقیقاتی عمومی رومانی	۲۰۲۴	سرمایه فکری، انتقال فناوری، مؤسسات تحقیقاتی	مطالعه موردی کمی-کیفی	مدیریت مؤثر سرمایه‌های انسانی، ساختاری و رابط‌های در مؤسسات تحقیقاتی رومانی، موفقیت انتقال فناوری را از طریق بهبود هماهنگی درون سازمانی و جذب شرکای صنعتی افزایش داده است (۲۹).
۲۰	ارزیابی عوامل تعیین‌کننده صدور مجوز اختراعات دانشگاهی: یک نظرسنجی از دانشگاه‌های اسپانیا	۲۰۲۱	صدور مجوز اختراعات، عوامل نهادی، همکاری دانشگاه-صنعت	کمی	عواملی مانند کیفیت پژوهش، تجربه دفاتر انتقال فناوری، و نزدیکی جغرافیایی به صنعت، به‌طور معنی‌داری بر تعداد مجوزهای اختراع دانشگاه‌های اسپانیا تأثیر گذارند (۳۰).
۲۱	تحلیل عوامل مؤثر بر انتقال فناوری: رویکرد مدل‌یابی معادلات ساختاری	۲۰۲۱	فرهنگ سازمانی، ظرفیت جذب، سرمایه ارتباطی	مدل‌یابی معادلات ساختاری	فرهنگ و سرمایه ارتباطی از طریق ظرفیت جذب بر انتقال فناوری تأثیر می‌گذارند (۳۱).
۲۲	چارچوب تحلیلی برای تجاری‌سازی علم و فناوری با رویکرد فراترکیب: ابعاد تحلیل، بازیگران و عملکردها	۱۴۰۰	چارچوب‌های تجاری‌سازی، بازیگران، عملکردها	رویکرد فراترکیب	یکی از زیرساخت‌های مهم و تأثیرگذار بر موفقیت رویکرد تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی، فرهنگ‌سازی و ترویج فرهنگ کارآفرینی و تغییر تفکر مصرف‌گرایی دانشگاه به سمت تفکر تولیدی است (۳۲).

اعتماد اجتماعی

اعتماد اجتماعی از مهم‌ترین عوامل اجتماعی در تسهیل انتقال و تجاری‌سازی فناوری دانشگاهی شناخته می‌شود. وو و همکاران (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای در دانشگاه‌های چین نشان دادند که اعتماد اجتماعی نقش مستقیمی در افزایش تمایل دانشگاه و صنعت به همکاری دارد و می‌تواند نرخ تجاری‌سازی را ارتقا دهد (۴). یافته‌های پورمهدی و همکاران (۲۰۲۰) نیز در ایران مؤید این موضوع است که سرمایه اجتماعی و اعتماد به‌عنوان پیش‌شرط اخلاقی، زمینه‌ساز ایجاد ارتباطات مؤثر بین دانشگاه و صنعت است (۱۸). این نتایج با یافته‌های خاکی و همکاران (۲۰۲۲) هم‌راستا است که در پژوهش خود با مطالعه موردی دانشگاه آزاد اسلامی در ایران تأکید داشتند که اعتماد در سطح فرهنگی و سازمانی، فرآیند تجاری‌سازی دانش را تسهیل می‌کند (۱۷). با این حال، برخی مطالعات بر جنبه‌های متفاوت اعتماد تمرکز کرده‌اند. برای مثال، مرادی و همکاران (۲۰۲۱) با بررسی موردی دانشگاه تهران نشان دادند که بی‌اعتمادی ناشی از ساختارهای بوروکراتیک و ضعف نهادهای واسطه‌ای، مانعی جدی در مسیر تعامل با صنعت است (۱۱). این دیدگاه با یافته‌های سینگای و همکاران (۲۰۲۱) متفاوت است، زیرا آن‌ها در بستر سازمان‌های پژوهشی دولتی و بنگاه‌های کوچک و متوسط در هند تأکید می‌کنند که اعتماد

به‌ویژه در چارچوب فرهنگ نوآوری می‌تواند ظرفیت جذب و یادگیری فناوری را بهبود بخشد (۳۱). در مجموع، این مقایسه‌ها نشان می‌دهد که اعتماد اجتماعی نه تنها یک متغیر مستقل نیست، بلکه با شرایط فرهنگی، نهادی و حتی سیاست‌های حمایتی پیوند خورده است.

فرهنگ و ساختار سازمانی

ابعاد فرهنگی و ساختار سازمانی از مهم‌ترین و در عین حال پیچیده‌ترین عوامل در انتقال و تجاری‌سازی فناوری دانشگاهی محسوب می‌شوند. فرهنگ و ارزش‌های حاکم بر دانشگاه‌ها می‌توانند هم نقش تسهیل‌کننده و هم بازدارنده در مسیر نوآوری و کارآفرینی ایفا کنند. خاکی و همکاران (۲۰۲۲) با مطالعه موردی دانشگاه آزاد اسلامی در ایران نشان دادند که فرهنگ اعتماد و ارزش‌های مشترک سازمانی از عوامل تقویت‌کننده تجاری‌سازی است (۱۷). در همین راستا، نتایج پژوهش بوجکو و همکاران (۲۰۲۱) در دانشگاه‌ها و جامعه علمی لهستان نیز بیانگر آن است که فرهنگ دانشگاهی حمایت‌گر از کارآفرینی می‌تواند به افزایش بهره‌وری علمی و نوآوری منجر شود (۶). همچنین سینگای و همکاران (۲۰۲۱) در هند تأکید کردند که فرهنگ نوآورانه با تقویت ظرفیت جذب و یادگیری فناورانه، فرایند انتقال دانش را تسهیل می‌کند (۳۱). این یافته‌ها با نتایج بوجوشویچ-کرفت و همکاران

(۲۰۲۱) هم پوشانی دارد؛ آن ها نشان دادند که مراحل انتقال فناوری زمانی موفق خواهد بود که فرهنگ سازمانی پذیرای تغییر و تعامل باشد (۳۸). با این حال، بخشی از پژوهش ها بر نقش بازدارنده فرهنگ و ساختار دانشگاهی تأکید دارند. مرادی و همکاران (۲۰۲۱) در مورد دانشگاه های ایران فرهنگ مقاله محور و ساختار بوروکراتیک را مانعی جدی در مسیر شکل گیری دانشگاه کارآفرین دانستند (۱۱). در همین زمینه، حسایی و همکاران (۲۰۲۱) در یک فراتحلیل با تمرکز بر ایران نشان دادند که نبود هماهنگی نهادی و ضعف در فرهنگ همکاری، انگیزه های فردی برای مشارکت در انتقال فناوری را تضعیف می کند (۳۲). این یافته ها در امتداد نتایج شولتچوسکا-رمی و نوواک-میزگالسکا (۲۰۲۳) قرار می گیرد که با اتکا به شواهد کشورهای لهستان و جمهوری چک استدلال کردند سازمان های واسطه ای در بسیاری مواقع به جای اعضای هیئت علمی نقش کارآفرین واقعی را ایفا می کنند؛ موضوعی که بیانگر اثر عمیق فرهنگ اجتماعی و نهادی بر فرایند تجاری سازی است (۳۵). در مطالعات اخیر، توجه ویژه ای به پیوند میان فرهنگ سازمانی و حکمرانی دانشگاهی شده است. امیری فراه آبادی و ابوالقاسمی (۲۰۲۳) نشان دادند که در زمینه آموزش عالی ایران حکمرانی بازارمحور دانشگاه ها می تواند دفاتر انتقال فناوری را تقویت کرده و موجب ارتقای فرهنگ پاسخگو به نیازهای جامعه شود (۳۳). بنابراین، می توان نتیجه گرفت که فرهنگ یک متغیر چندسطحی است که در سطوح خرد (دانشگاهی)، میانی (سازمان های واسطه ای) و کلان (اجتماعی) اثرگذار است و اصلاح آن همراه با تغییرات ساختاری، نه یک اقدام کوتاه مدت بلکه فرایندی چندبعدی و نیازمند سیاست گذاری هدفمند می باشد.

محیط نهادی و قابلیت های دفاتر انتقال فناوری

دفاتر انتقال فناوری (TTOs) به عنوان بازیگران کلیدی در تجاری سازی دانش دانشگاهی، محور بسیاری از مطالعات اخیر بوده اند. بولزانی و همکاران (۲۰۲۱) آن ها را نه تنها واسطه ای در فرایند انتقال، بلکه ارائه دهنده آموزش های کارآفرینی برای اعضای دانشگاه معرفی کردند (۳۴). این رویکرد با دیدگاه امیری فراه آبادی و ابوالقاسمی (۲۰۲۳) در بستر ایران متفاوت است؛ آن ها نشان دادند که عملکرد دفاتر انتقال فناوری به شدت تحت تأثیر نظام حکمرانی بازارمحور دانشگاه ها قرار دارد و بدون

این بستر، نقش TTO ها محدود خواهد شد (۳۳). در ادامه، رونکانسیو-مارین و گوررو (۲۰۲۴) با اتکا به مصاحبه با مدیران دفاتر انتقال فناوری در دانشگاه های اروپا، آمریکای شمالی و آمریکای لاتین در دوران کووید-۱۹ بیان کردند که TTO ها در شرایط بحرانی می توانند از نقش صرفاً اقتصادی فراتر رفته و به بازیگران اجتماعی انعطاف پذیر تبدیل شوند (۲۳). این یافته با نتایج بوراس و همکاران (۲۰۲۴) هم خوانی دارد که دفاتر انتقال فناوری را به عنوان عاملان انتشار نوآوری های تحول آفرین توصیف کردند (۲۴). مقایسه این پژوهش ها نشان می دهد که کارکرد TTO ها وابسته به شرایط نهادی و اجتماعی است و از یک نقش سنتی واسطه ای به نهادی چندبعدی تغییر یافته است.

سیاست گذاری دانشگاهی

تحقیقات اخیر به طور گسترده به نقش سیاست ها در تقویت یا تضعیف انتقال فناوری دانشگاهی پرداخته اند. مولدون و همکاران (۲۰۲۳) نشان دادند سیاست های نوآوری فناورانه تنها زمانی موفق خواهند بود که علاوه بر ابعاد اقتصادی، به ابعاد اجتماعی و فرهنگی نیز توجه شود (۳۶). در همین راستا، اسکارا و پیکالوگا (۲۰۲۲) با مرور ادبیات انتقال فناوری از پروژه های کلان علمی، بیان کردند که سیاست ها باید مبتنی بر همکاری بین بخشی و یادگیری اجتماعی باشند تا بتوانند سرریزهای دانشی را به توسعه منطقه ای تبدیل کنند (۳۷). از سوی دیگر، نوذری و اسدی فرد (۲۰۲۱) نشان دادند ظرفیت سازی برای انتقال فناوری در سطح دانشگاهی منطقه نوآوری شریف (تهران، ایران) نیازمند سیاست های خرد است که مستقیماً بر ایجاد زیرساخت ها و نهادهای حمایتی اثر بگذارد (۱۶). این یافته ها با نتایج هویان و همکاران (۲۰۲۵) در مؤسسات تحقیقاتی عمومی رومانی هم راستا است که بر اهمیت مدیریت سرمایه فکری در فرایند انتقال فناوری تأکید کردند (۲۹). مقایسه این دیدگاه ها نشان می دهد که سیاست گذاری اثربخش باید هم در سطح کلان (سیاست های ملی و بین المللی) و هم در سطح خرد (مدیریت سازمانی) اجرا شود. همچنین، پژوهشگران به آینده پژوهی در سیاست گذاری این حوزه توجه کرده اند. بوراس و همکاران (۲۰۲۴) پیشنهاد دادند که دفاتر انتقال فناوری باید نقش فعال تری در انتشار نوآوری های تحول آفرین ایفا کنند (۲۴)، درحالی که پهلن و

در سطح سیاست گذاری، نتایج نشان می دهد که سیاست های کلان و خرد هر دو نقشی حیاتی در جهت دهی به مسیر تجاری سازی فناوری دارند. سیاست های ملی زمانی اثربخش اند که ابعاد اجتماعی و فرهنگی را در کنار الزامات اقتصادی در نظر بگیرند، درحالی که سیاست های سازمانی و منطقه ای باید به ظرفیت سازی، تقویت زیرساخت ها و توانمندسازی نهادهای واسطه ای بپردازند. شواهد حاصل از پژوهش های تطبیقی نشان می دهد که آینده سیاست گذاری در این حوزه نیازمند رویکردی چندسطحی، انعطاف پذیر و آینده نگر است؛ رویکردی که ضمن بازتعریف نقش دفاتر انتقال فناوری و سازمان های واسطه ای، استراتژی های عملیاتی مشخصی برای رفع موانع تجاری سازی ارائه دهد. در مجموع می توان نتیجه گرفت که موفقیت در انتقال و تجاری سازی فناوری دانشگاهی در گرو تعامل هماهنگ عوامل اجتماعی، فرهنگی، نهادی و سیاستی است. بدین ترتیب، مطالعات آینده باید بر بررسی این تعاملات در بسترهای مختلف جغرافیایی و فرهنگی تمرکز کنند تا امکان طراحی سیاست ها و استراتژی های هدفمندتر برای توسعه اکوسیستم های نوآوری فراهم شود.

سپاسگزاری

از همکاران محترم معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی یزد که امکان دسترسی به پایگاه های داده را فراهم کرده اند، کمال تشکر به عمل می آید.

مشارکت نویسندگان

طراحی پژوهش: ج. ی ف، م. خ، ش. خ ح
جمع آوری داده ها: م. خ، ش. خ ح
تحلیل داده ها: ش. خ ح، م. خ
نگارش و اصلاح مقاله: م. خ، ش. خ ح، ج. ی ف

سازمان حمایت کننده

این مطالعه از سوی هیچ سازمانی مورد حمایت مالی قرار نگرفته است.

تعارض منافع

هیچگونه تعارض منافی از سوی نویسندگان گزارش نشده است.

همکاران (۲۰۲۴) تأکید کردند این دفاتر باید با استفاده از استراتژی های ورودی و خروجی، موانع موجود در مسیر انتقال فناوری را برطرف کنند (۲۸). این دو رویکرد بیانگر آن است که سیاست های آینده باید هم به بازنگری در نقش نهادهای واسطه ای و هم به طراحی استراتژی های عملیاتی توجه داشته باشند. در کنار این ها، گریزلیدزه و آکوبیا (۲۰۲۴) نشان دادند مأموریت سوم دانشگاه ها، یعنی خدمت به جامعه، در دانشگاه قفقاز (گرجستان) از طریق آموزش، پژوهش و تعامل اجتماعی می تواند بستر سیاستی مناسبی برای توسعه انتقال فناوری باشد (۲۵). این موضوع با دیدگاه نقی ام و فی (۲۰۲۵) هم سو است که در چارچوب برنامه بریتانیایی همکاری انتقال دانش (KTP) برنامه ریزی پروژه های انتقال دانش را پیش از آغاز پروژه به عنوان ابزاری برای تحقق پیامدهای اجتماعی مثبت معرفی کرده اند (۲۲).

نتیجه گیری

مرور مطالعات نشان داد که انتقال و تجاری سازی فناوری دانشگاهی یک فرایند پیچیده و چندسطحی است که عوامل اجتماعی، فرهنگی، نهادی و سیاستی در تعامل با یکدیگر نقش تعیین کننده ای در موفقیت آن دارند. در این میان، اعتماد اجتماعی و سرمایه ارتباطی به عنوان عناصر محوری، زمینه ساز همکاری پایدار میان دانشگاه و صنعت بوده و با کاهش ریسک و تقویت تعاملات میان سازمانی، مسیر تجاری سازی را هموار می کنند. در مقابل، نبود اعتماد یا سلطه ساختارهای بوروکراتیک می تواند مانع جدی در مسیر شکل گیری دانشگاه کارآفرین باشد. از سوی دیگر، فرهنگ و ساختار سازمانی دانشگاه ها می تواند هم نقش تسهیل گر ایفا کند و هم بازدارنده باشد. فرهنگ نوآورانه و همسویی ارزشی ذی نفعان موجب ارتقای ظرفیت جذب فناوری و یادگیری سازمانی می شود، درحالی که فرهنگ صرفاً پژوهش محور و ساختارهای سلسله مراتبی انگیزه های کارآفرینانه را تضعیف می کنند. در این زمینه، دفاتر انتقال فناوری (TTOs) با عبور از نقش سنتی واسطه ای، به بازیگرانی چندبعدی در حوزه آموزش، شبکه سازی و حتی کنشگری اجتماعی بدل شده اند؛ موفقیت آن ها اما وابسته به میزان انعطاف نهادی و پاسخ گویی به نیازهای اجتماعی و اقتصادی محیط پیرامون است.



References

- 1) Siegel DS, Wright M. Academic entrepreneurship: time for a rethink?. *British Journal of Management* 2015; 26(4): 582-95. doi: 10.1111/1467-8551.12116.
- 2) Bozeman B. Technology transfer and public policy: a review of research and theory. *Research Policy* 2000; 29: 627-55. doi: 10.1016/s0048-7333(99)00093-1.
- 3) Massachusetts Institute of Technology. Learn about intellectual property: technology transfer process [internet]. Cambridge: MIT. 2020. Available from URL: <https://tlo.mit.edu/learn-about-intellectualproperty/technology-transfer-process>. Last access: Sep 12, 2025.
- 4) Wu Y, Huang W, Deng L. Does social trust stimulate university technology transfer? evidence from China. *PLoS One* 2021; 16(8): e0256551. doi: 10.1371/journal.pone.0256551.
- 5) Olaya-Escobar ES, Berbegal-Mirabent J, Alegre I. Exploring the relationship between service quality of technology transfer offices and researchers' patenting activity. *Technological Forecasting and Social Change* 2020; 157: 120097. doi: 10.1016/j.techfore.2020.120097.
- 6) Bojko MM, Knapinska A, Tomczyńska A. Academic entrepreneurship and the research productivity in Poland. *Industry and Innovation* 2021; 28(4): 486-506. doi: 10.1080/13662716.2020.1753020.
- 7) Rasmussen E, Wright M. How can universities facilitate academic spin-offs? an entrepreneurial competency perspective. *The Journal of Technology Transfer* 2015; 40: 782-99. doi: 10.1007/s10961-014-9386-3.
- 8) Segman R. Communicating technology: an historical view. *The Journal of Technology Transfer* 1989 Jun; 14(3): 46-53. doi: 10.1007/bf02371380.
- 9) Upstill G, Symington D. Technology transfer and the creation of companies: the CSIRO experience. *R&D Management* 2002; 32(3): 233-9. doi: 10.1111/1467-9310.00256.
- 10) Clauss T, Moussa A, Kesting T. Entrepreneurial university: a stakeholder-based conceptualisation of the current state and an agenda for future research. *International Journal of Technology Management* 2018; 77(1/2/3): 109-44. doi: 10.1504/ijtm.2018.091726.
- 11) Moradi MA, Yadollahi Farsi J, Eliasy G, Faridzadeh R. Exploring institutional factors of academic entrepreneurship ecosystem: The case of University of Tehran. *The Journal of New Thoughts on Education* 2021; 16(4): 91-110. doi: 10.22051/jontoe.2021.33002.3139. [Persian]
- 12) Good M, Knockaert M, Soppe B, Wright M. The technology transfer ecosystem in academia: an organizational design perspective. *Technovation* 2019; 82-83: 35-50. doi: 10.1016/j.technovation.2018.06.009.
- 13) Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine* 2018; 169(7): 467-73. doi: 10.7326/M18-0850.
- 14) Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology* 2005; 8(1): 19-32. doi:10.1080/1364557032000119616.
- 15) Ravi R, Janodia MD. Factors affecting technology transfer and commercialization of university research in India: a cross-sectional study. *Journal of the Knowledge Economy* 2022; 13(1): 787-803. doi: 10.1007/s13132-021-00747-4.
- 16) Nozari M, Asadifard R. Factors affecting capacity building for technology transfer from university to industry; the case of Sharif innovation district. *Journal of Science and Technology Policy* 2021; 14(3): 37-54. doi: 10.22034/jstp.2021.14.3.1331. [Persian]
- 17) Khaki I, Mojibi T, Memarzadeh-Tehran M. Explaining the pattern of knowledge commercialization in higher education centers with emphasis on cultural factor (case study: Islamic Azad university). *Journal of Intercultural Studies* 2022; 49(16): 31-59. [Persian]
- 18) Pourmahdi A, Mohammaddavoodi A, Mohammadkhani K. Social factors influencing the commercialization of academic research: an ethical research approach. *Journal of Socio-Cultural Changes* 2020; 17(3): 37-54. [Persian]
- 19) Torkian-Tabar M, Mohammedsmai S, Nooshin-Fard N. The effect of social and cultural factors on the commercialization of scientific research results in knowledge-based companies (case study: knowledge-based companies in six major cities). *Journal of Social Research* 2016; 32(8): 55-72. [Persian]
- 20) Aghajani H, Vaddadi M, Valipour Parkouhi S. A comparative study of the role of knowledge and technology commercialization in universities. The second conference on economics and applied management with a national approach; 2015 June 12; Mazandaran, Babolsar, Iran. Tehran: Civilica; 2015.
- 21) Paniccia PM, Baiocco S, Scafarto F. A co-evolutionary knowledge exchange network for the entrepreneurial valorization of academic research: evidence from Italy. *The Journal of Technology Transfer* 2025; 18: 1-52. doi: 10.1007/s10961-025-10190-1.
- 22) Nghiem AH, Faye S. A pre-project planning of a KTP project for social impacts—Challenges and opportunities. *Industry and Higher Education* 2025; 17: 0950422251314655. doi: 10.1177/0950422251314655.
- 23) Roncancio-Marin J, Guerrero M. University technology transfer offices' capabilities in responding

- to societal challenges: lessons from an exploratory study during the COVID-19 pandemic. *The Journal of Technology Transfer* 2024; 49: 2135–58. doi: 10.1007/s10961-024-10120-7 .
- 24) Borrás S, Gerli F, Cenzato R. Technology transfer offices in the diffusion of transformative innovation: rethinking roles, resources, and capabilities. *Technological Forecasting and Social Change* 2024; 200: 123-57. doi: 10.1016/j.techfore.2023.123157 .
- 25) Grdzeldze I, Akobia E. Caucasus university's third mission: driving societal progress through education, research, and community engagement. *Transylvanian Review of Administrative Sciences* 2024; 20(SI): 33-40. doi: 10.24193/tras.si2024.5.
- 26) Arnold M. Theory-practice transfer model. In: Darbellay F, editor. *Elgar Encyclopedia of Interdisciplinarity and Transdisciplinarity*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing; 2024: 514-9. doi: 10.4337/9781035317967.ch113.
- 27) Jefferson DJ. The world intellectual property organization treaty on genetic resources and traditional knowledge: implications for plant science. *Plants People Planet* 2025; 7(4): 901-05. doi: 10.1002/ppp3.10615.
- 28) Pohlmann JR, Duarte Ribeiro JL, Marcon A. Inbound and outbound strategies to overcome technology transfer barriers from university to industry: a compendium for technology transfer offices. *Technology Analysis & Strategic Management* 2024; 36(6): 1166-78. doi: 10.1080/09537325.2022.2077719 .
- 29) Huian MC, Bisogno M, Mironiuc M. Managing intellectual capital components in technology transfer processes: the case of Romanian public research institutes. *Journal of the Knowledge Economy* 2025; 16: 12664–97. doi: 0.1007/s13132-024-02418-6.
- 30) Miranda FJ, Pérez-Mayo J, García-Gallego JM, Valero-Amaro V, Rubio S. An assessment of the determinants of licensing of university patents: a survey of Spanish universities. *Academia Revista Latinoamericana de Administracion* 2021; 34(3): 478-92. doi: 10.1108/ARLA-07-2020-0162.
- 31) Singhai S, Singh R, Sardana HK, Madhukar A. Analysis of factors influencing technology transfer: a structural equation modeling based approach. *Sustainability* 2021; 13(10): 5600. doi: 10.3390/su13105600 .
- 32) Hesabi F, Elahi S, Hasanzadeh M, Shayan A. Analytical framework for commercialization of science and technology with a meta-synthesis approach: investigating the dimensions of analysis, actors and functions. *The Journal of Entrepreneurship Development* 2021; 14(3): 401-20. doi: 10.22059/jed.2021.320813.653629. [Persian]
- 33) Amiri Farahabadi J, Abolgasemi M. Investigating the role of market-oriented university governance in the realization of the functions of university technology transfer offices in Iranian higher education. *Iranian Higher Education* 2023; 14(4): 105-25. [Persian]
- 34) Bolzani D, Munari F, Rasmussen E, Toschi L. Technology transfer offices as providers of science and technology entrepreneurship education. *The Journal of Technology Transfer* 2021; 46(2): 335-65. doi: 10.1007/s10961-020-09788-4.
- 35) Szulczewska-Remi A, Nowak-Mizgalska H. Who really acts as an entrepreneur in the science commercialization process: the role of knowledge transfer intermediary organisations. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies* 2023; 15(1): 1-31. doi:10.1108/JEEE-09-2020-0334.
- 36) Muldoon J, Liguori EW, Solomon S, Bendickson J. Technological innovation and the expansion of entrepreneurship ecosystems. *Review of Managerial Science* 2023; 17(5): 1789-808. doi:10.1007/s11846-022-00573-1.
- 37) Scarrà D, Piccaluga A. The impact of technology transfer and knowledge spillover from big science: a literature review. *Technovation* 2022; 116: 102-65. doi:10.1016/j.technovation.2020.102165.
- 38) Boguszewicz-Kreft M, Arvanitis A, Karatzas K, Antonelli G, Simonetti B. Technology transfer steps towards the commercialization of research results for universities. *WSB Journal of Business and Finance* 2021; 55(1): 26-39. doi: 10.2478/wsbjbf-2021-0003.

Review Article

Social Factors Influencing University Technology Transfer and Commercialization: A Review Study

Mahdi Khayatan ^{1,2} , Jahangir Yadollahi Farsi ³ , Shayan Khajeh Hosaini ^{*1} 

¹ Ph.D. student of Entrepreneurship, Department of Technological Entrepreneurship, School of Entrepreneurship, University of Tehran, Tehran, Iran

² Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

³ Associate Professor, Department of Business, School of Entrepreneurship, University of Tehran, Tehran, Iran

* **Corresponding Author:** Shayan Khajeh Hosaini
shayan.hosaini@ut.ac.ir

ABSTRACT

Citation: Khayatan M, Yadollahi Farsi J, Khajeh Hosaini S. Social Factors Influencing University Technology Transfer and Commercialization: A Review Study. *Manage Strat Health Syst* 2025; 10(2): 80-90.

Received: July 07, 2025

Revised: September 13, 2025

Accepted: September 15, 2025

Funding: The authors have no support or funding to report.

Competing Interests: The authors have declared that no competing interest exist.

Objective: University technology transfer and commercialization are key pillars of the knowledge-based economy; however, their success is not limited to organizational and economic structures. Despite numerous studies, the role of social and cultural factors has not been comprehensively addressed. The aim of this study is to identify and analyze the social and cultural dimensions influencing this process through a review approach and to provide an integrated picture of the current situation.

Information sources and selected methods for study: This review study was conducted based on non-systematic review method and the PRISMA guidelines. A systematic search was carried out in Scopus, Web of Science, and Google Scholar using defined keywords, with a five-year time limit for English articles and a ten-year limit for Persian articles. Out of 347 initially retrieved studies, after multi-stage screenings (removing duplicates, reviewing titles, abstracts, and full texts), 22 articles were finally selected for analysis.

Results: A review of the literature indicates that various social factors influence the transfer and commercialization of university technology. Social trust, as the primary foundation for the establishment of sustainable collaboration between universities and industry, plays a fundamental role. The culture and organizational structure of universities can also act either as facilitators or as obstacles along the path of innovation. Furthermore, the institutional environment and the capabilities of technology transfer offices are of significance in reducing barriers and creating effective linkages between academia and industry. Ultimately, university policymaking is recognized as the principal guiding factor in this process.

Conclusion: The commercialization of university technology is not merely an economic process; rather, it requires the synergy of social, cultural, and institutional factors. Success along this path depends on trust between universities and industry, flexible organizational structures, and capable technology transfer offices. At the policy-making level, an integrated and forward-looking approach can pave the way for the sustainable development of innovation ecosystems.

Key words: University technology transfer, University technology commercialization, Social factors