



پژوهشکده مطالعات فناوری

TECHNOLOGY STUDIES

I N S T I T U T E

www.tsi.ir

بسمه تعالی

شناسایی و تحلیل عوامل موثر بر تجاری سازی اختراعات در ایران از دیدگاه سیاست گذاری

گزارش نهایی

کارفرما:

پژوهشکده مطالعات فناوری

مجری پژوهش:

سید کامران باقری

همکاران پژوهشی:

دکتر مهدی گودرزی

مهندس شهرام خواجه نصیری

دکتر مارال مهداد

خرداد ماه ۱۳۹۳

فهرست مطالب

۶	چکیده
۷	چکیده مدیریتی
۱۷	فصل اول: کلیات پژوهش
۲۰	فصل دوم: مروری بر ادبیات تجاری‌سازی اختراع
۲۱	۱- مقدمه
۲۱	۲- چیستی اختراع
۲۴	۳- اختراعات ثبت شده در نقش شاخص نوآوری ملی
۲۵	۴- تجاری‌سازی چیست؟
۳۰	۵- رابطه تجاری‌سازی و نوآوری
۳۲	۶- تجاری‌سازی اختراع یا فناوری؟
۳۴	۷- تجاری‌سازی اختراعات
۳۹	۸- روش بهره‌برداری از اختراع
۴۰	۹- عوامل موثر بر انتخاب روش تجاری‌سازی
۴۴	۱۰- عوامل موثر بر فرآیند تجاری‌سازی
۴۶	۱۱- تمام اختراعات ثبت یا تجاری نمی‌شوند
۴۷	۱۲- پژوهش درباره تجاری‌سازی اختراعات
۴۹	۱۳- جمع‌بندی
۵۱	فصل سوم: پیشینه پژوهش در ایران
۵۲	۱- مقدمه
۵۴	۲- مرور مقالات و گزارش‌ها
۶۹	۳- جمع‌بندی

۷۰ فصل چهارم: روش پژوهش

- ۷۱ -۱ مقدمه
- ۷۲ -۲ اهداف و پرسش‌های پژوهش
- ۷۴ -۳ روش‌شناسی پژوهش
- ۷۹ -۴ جامعه و نحوه انتخاب اختراعات برای مطالعه
- ۸۳ -۵ جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات
- ۸۴ -۶ تحلیل داده‌ها و اطلاعات
- ۹۲ -۷ کیفیت پژوهش
- ۹۳ -۸ گام‌های اجرایی
- ۹۴ -۹ قلمرو مکانی و زمانی پژوهش

۹۵ فصل پنجم: معرفی اختراعات مطالعه شده

- ۹۶ -۱ مقدمه
- ۹۷ -۲ معرفی اختراعات مطالعه شده
 - ۹۹ • سامانه مانیتورینگ پرتابل
 - ۱۰۳ • نانو کامپوزیت عایق صدا
 - ۱۰۷ • سامانه تایپ گفتار فارسی
 - ۱۱۱ • سامانه تصویر برداری فلئورسنت مولکولی
 - ۱۱۵ • سامانه آنالیز توموگرافی صنعتی
 - ۱۱۹ • هواکش خودکار با استفاده از فرم آیرودینامیکی
 - ۱۲۳ • قهوه گز
 - ۱۲۷ • تغییر اتمسفر هوادهی با فتوکاتالیست در اکسیداسیون
 - ۱۳۱ • کاتالیست ریفرمینگ هیدروکربورها با بخار آب
 - ۱۳۵ • آشکارساز ذرات آلفا با زیرلایه نیمه‌هادی گالیوم آرسناید
- ۱۳۸ -۳ جمع‌بندی

۱۳۹ فصل ششم: تحلیل درون‌موردی

۱۴۰	۱- مقدمه
۱۴۰	۲- تحلیل های درون موردی
۱۴۱	• سامانه مانیتورینگ پرتابل
۱۵۲	• نانو کامپوزیت عایق صدا
۱۶۶	• سامانه تایپ گفتار فارسی
۱۷۴	• سامانه تصویر برداری فلئورسنت مولکولی
۱۸۰	• سامانه آنالیز توموگرافی صنعتی
۱۸۸	• هواکش خودکار با استفاده از فرم آبرودینامیکی
۱۹۴	• قهوه گز
۲۰۲	• تغییر اتمسفر هوادهی با فتوکاتالیست در اکسیداسیون
۲۱۳	• کاتالیست ریفرمینگ هیدروکربورها با بخار آب
۲۲۲	• آشکارساز ذرات آلفا با زیرلایه نیمه هادی گالیوم آرسناید
۲۳۲	۳- جمع بندی

فصل هفتم: تحلیل میان موردی

۲۳۳	۱- مقدمه
۲۳۴	۲- تحلیل های میان موردی بر پایه مشخصات شرکت ها
۲۳۵	۳- تحلیل های میان موردی بر پایه اثربخشی سیاست های حمایتی
۲۴۳	۴- تحلیل های میان موردی بر پایه مهم ترین موانع تجاری سازی اختراعات
۲۵۹	۵- سیاست های پیشنهادی مخترعین/کارآفرینان
۲۶۸	۶- توصیه های سیاستی
۲۶۸	۷- جمع بندی

مراجع

۲۷۲	پیوست ۱: پرسشنامه بسته
۲۷۷	پیوست ۲: پرسشنامه باز
۲۸۲	پیوست ۳: دستورالعمل تحقیق
۲۸۶	

چکیده

تجاری‌سازی اختراعات به عنوان یکی از عوامل موثر در افزایش توان رقابتی بنگاه‌های اقتصادی و همچنین اقتصادهای ملی بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. در ایران نیز، تجاری‌سازی به عنوان یک حوزه کلیدی مورد توجه روزافزون است و سیاست‌گذاران به دنبال طراحی سیاست‌های مناسب برای تسهیل فرآیند تجاری‌سازی فناوری‌ها و اختراعات هستند. اما پیش‌نیاز طراحی و اجرای سیاست‌های هوشمندانه و موثر در این زمینه، شناخت این فرآیند و عوامل موثر بر آن در بافت و زمینه اقتصاد ایران است. متأسفانه تاکنون پژوهش‌های بسیار محدودی در این زمینه در کشور انجام شده و با اطمینان می‌توان گفت که شناخت مناسبی در حوزه تجاری‌سازی اختراعات وجود ندارد. پژوهش حاضر با هدف پر کردن بخشی از این خلا و کمک به تدوین سیاست‌های مناسب در این زمینه تعریف و اجرایی شد.

گزارش حاضر، گزارش نهایی انجام و دستاوردهای این پژوهش است. در فصل نخست، کلیات پژوهش معرفی خواهد شد. ادبیات علمی تجاری‌سازی اختراعات و هم‌پوشانی‌های آن با دیگر حوزه‌ها در فصل دوم بررسی و تحلیل می‌شود. در همین فصل، پژوهش‌های مرتبط در سطح بین‌المللی نیز به اختصار مرور می‌شود. مقالات و گزارش‌های موجود در زمینه تجاری‌سازی فناوری و اختراعات در ایران در فصل سوم معرفی و دستاوردهای آنها واکاوی خواهد شد. در فصل چهارم، روش‌شناسی این پژوهش معرفی می‌گردد. جامعه هدف این پژوهش و شیوه گردآوری و تحلیل داده‌ها در آن به روشنی مطرح می‌شود. در فصل پنجم، موردهای ده‌گانه انتخاب شده برای تحلیل عمیق‌تر به اختصار معرفی خواهند شد. در فصل ششم، ماتریس توصیف اثرات و تحلیل درون‌موردی برای تک‌تک ارائه و تحلیل‌های میان‌موردی و پیشنهادات سیاستی در فصل هفتم خواهد آمد.

این پژوهش به خوبی نشان داد که مشخصات شرکت‌های مطالعه شده بر فرآیند تجاری‌سازی اختراعات بسیار موثر بوده و باید در طراحی ابزارهای سیاستی حمایتی به ویژگی‌های شرکت‌های هدف توجه بیشتری مبذول شود. همچنین مشخص شده که برخی ابزارهای حمایتی موجود فاقد کارایی لازم هستند و نیاز به اصلاح دارند. برخی سیاست‌ها هم در عمل بسیار اثربخش بوده‌اند و می‌توان با تقویت و هدفمندتر کردن آنها، فرآیند تجاری‌سازی اختراعات در شرکت‌های ایرانی را شتاب بخشید. همچنین این پژوهش نیاز به ابزارهای سیاستی جدیدی را نشان داد که تاکنون مورد توجه قرار نگرفته بودند.

چکیده مدیریتی

۱. چرایی

اهمیت اختراعات در فرآیند نوآوری و، به تبع آن، در توسعه اقتصادی کشورهای پیشرو تا به اندازه‌ای است که سیاست‌گذاران ملی می‌کوشند از راه تدوین و اعمال سیاست‌های مناسب شانس تجاری‌سازی اختراعات را افزایش دهند. به نظر می‌رسد که در صورت عدم وجود یک نظام مدیریتی ویژه و سیاست‌های ویژه برای تسهیل تجاری‌سازی اختراعات، شانس موفقیت بسیار پایین است و در نتیجه، بسیاری از هزینه‌های پژوهشی و توسعه‌ای صورت گرفته در سطح ملی بی‌نتیجه خواهند ماند. به همین جهت است که سیاست‌گذاران توسعه فناوری در کشورهای مختلف با تدوین سازوکارهای سیاستی ویژه، برای افزایش شانس تجاری‌سازی اختراعات می‌کوشند.

تجاری‌سازی اختراع در ایران و موانع و پیشران‌های آن تاکنون به ندرت مورد توجه پژوهشگران بوده است. شیوه و سازوکار تاثیرگذاری عوامل بر فرآیند تجاری‌سازی اختراعات هم تاکنون در ایران مورد کاوش عمیق قرار نگرفته است. همچنین رابطه میان تجاری‌سازی اختراع و کسب‌وکارهای دانش‌بنیان تاکنون موضوع هیچ پژوهشی در ایران نبوده است. از سوی دیگر پیش از این سیاست‌های مختلفی از سوی دولت برای تقویت تجاری‌سازی اختراعات در کشور به اجرا درآمده که شناخت دقیقی از نوع و میزان اثرگذاری آنها وجود نداشت. بنابراین به نظر می‌رسد که با انجام پژوهش در زمینه تجاری‌سازی اختراعات در ایران می‌تواند به میزان شناخت از ویژگی‌های خاص تجاری‌سازی اختراعات در ایران و عوامل موثر بر آن افزود و با این کار زمینه سیاست‌گذاری هوشمندانه‌تر در این حوزه را تا حدودی فراهم آورد.

۲. اهداف و پرسش‌های پژوهش

از این رو اهداف اصلی از انجام این پژوهش چنین تعریف شد:

- مستندسازی دقیق فرآیند تجاری‌سازی تعدادی از اختراعات تجاری‌سازی شده در ایران به منظور شناخت بهتر فرآیند تجاری‌سازی اختراعات متناسب با شرایط بومی کشور؛

- شناسایی و تحلیل موانع و پیشران‌های تجاری‌سازی اختراعات مطالعه شده؛
- فراهم آوردن مقدمات اولیه برای ایجاد بانک اطلاعاتی جامعی از اختراعات تجاری‌شده در ایران و انجام پژوهش‌های تکمیلی آتی در این زمینه؛
- تلاش برای ارائه توصیه‌های سیاستی در حوزه تجاری‌سازی اختراعات در ایران.

با توجه به اهداف بالا، پرسش‌های اصلی این پژوهش چنین تعریف شدند:

- رایج‌ترین و جدی‌ترین موانع تجاری‌سازی اختراعات در ایران کدامند؟
- موثرترین پیشران‌های تجاری‌سازی اختراعات در ایران کدامند؟
- کدام سیاست‌های دولتی بیشترین تاثیر را بر فرآیند تجاری‌سازی اختراعات در ایران داشته‌اند؟

۳. روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر ماهیت و نتیجه آن از نوع پژوهش کاربردی محسوب می‌شود، زیرا به دنبال شناسایی و تبیین موانع تجاری‌سازی اختراعات در ایران است. از سوی دیگر، این پژوهش از لحاظ هدف انجام آن، در زمره پژوهش‌های اکتشافی است،

این پژوهش از نوع کیفی و راهبرد انجام آن، موردکاوی است. در مقایسه با سایر روش‌ها، نقطه قوت روش موردکاوی، توانایی آن در بررسی عمیق یک مورد در بستر واقعی آن است. این پژوهش کیفی که با راهبرد پژوهش چند موردی اجرا شد به دنبال شناسایی گام‌ها، فعالیت‌ها و عوامل موثر بر تجاری‌سازی اختراع (از دل موردکاوی و مقایسه و تحلیل این موارد با یکدیگر و با ادبیات پژوهش) بود تا درنهایت تصویر بهتری از تجاری‌سازی اختراعات در ایران به دست آید و در حد امکان پیشنهادهایی برای بهبود سیاست‌های مربوطه ارائه نماید.

۴. پژوهش‌های مرتبط پیشین در ایران

در این پژوهش، ابتدا تلاش شد تا آثار پیشین در باب تجاری‌سازی فناوری و اختراعات در ایران جستجو با دقت مطالعه شوند و از یافته‌های آنها در جهت انجام بهتر این پژوهش و بهبود تحلیل‌های آن بهره‌گرفته شود. در مجموع می‌توان گفت که آثار بسیار کمی (اعم از ترویجی یا پژوهشی) در باب تجاری‌سازی فناوری و به ویژه تجاری‌سازی اختراعات در ایران منتشر شده است که تعداد آثار پژوهشی در آن بین به تعداد انگشتان یک دست هم نمی‌رسد. روند انتشار مقالات مرتبط به تجاری‌سازی به گونه‌ای بوده که بیشتر آنها در دو یا سه سال اخیر منتشر شده‌اند که این امر موید اقبال فزاینده به پژوهش در این زمینه است. بیشتر این آثار به واکاوی مفهوم تجاری‌سازی پرداخته‌اند و کمتر در باب الزامات و مقتضیات تجاری‌سازی در محیط ایران پژوهشی صورت گرفته است. به جز از یک مورد استثناء که تجاری‌سازی اختراعات و عوامل موثر بر آن را در کانون توجه داشته، مابقی به تجاری‌سازی فناوری پرداخته‌اند.

تجاری‌سازی در آثار منتشر شده پیشین عمدتاً معادل با انتقال دانش و فناوری از دانشگاه‌ها به صنعت بوده است. در این آثار آمار و تصویر کمی از تجاری‌سازی فناوری در سطح ملی ارائه نمی‌شود. البته در این زمینه تنها به آمار صادرات مبتنی بر فناوری پیشرفته استناد شده که شاخص مناسبی برای انعکاس ابعاد مختلف تجاری‌سازی فناوری نیست. در این آثار نمی‌توان ردی از هرگونه بانک اطلاعاتی یا حتی تلاش برای ساختن چنین بانکی از فناوری‌های تجاری‌شده در ایران پیدا کرد و به نظر می‌رسد که بخش مهمی از مشکل ضعف پژوهش در این حوزه به همین کمبود اطلاعات برگردد. به غیر از چند مورد استثناء، نگاه‌ها به تجاری‌سازی حالت خطی و سطحی دارد و روابط علی و معلولی و بافت اجتماعی آن در محیط ایران مورد توجه قرار نگرفته است.

۵. تحلیل درون‌موردی

برای تحلیل درون‌موردی تک‌تک شرکت‌های مطالعه شده، ابتدا روند زمانی شکل‌گیری اختراع، شکل‌گیری بنگاه و تجاری‌سازی اختراع مربوطه در قالب استاندارد به نمایش درآمد. سپس از ابزار ماتریس توصیف

اثرات برای ساختارمند کردن اطلاعات کدگذاری شده استخراجی از تک‌تک موارد استفاده شد. در این ماتریس‌ها علاوه بر نقل قول دقیق مخترعان/کارآفرینان، به پیامدها هم در قالب تحلیلی پرداخته شده است. این پیامدهای تحلیلی در ستون آخر ماتریس آمده است. سپس با توجه به این ماتریس، هر مورد مورد تحلیل قرار گرفت. در نهایت روند تجاری‌سازی اختراع در هر شرکت با توجه به مشخصات شرکت و عوامل تاثیرگذار بیرونی تحلیل شد. در این تحلیل‌ها می‌توان چرایی رخدادها را مورد توجه قرار می‌گیرند. مشخصاً این که انواع حمایت‌های دولتی که شرکت‌ها در مسیر تجاری‌سازی از آنها برخوردار شده‌اند چه تاثیراتی در عمل داشته است و چرا تاثیرگذار بوده‌اند.

۶. تحلیل میان‌موردی

در این بخش از پژوهش، اطلاعات استخراج شده از تک‌تک موارد مطالعه شده در چندین قالب ساختارمند در کنار یکدیگر قرار گرفته و تحلیل شد. در ابتدا مشخصات شرکت‌ها و سپس اثربخشی سیاست‌های حمایتی دولتی در حوزه تجاری‌سازی اختراعات تحلیل شد. سپس موانعی با بیشترین تاثیر منفی بر فرآیند تجاری‌سازی معرفی و تحلیل شدند.

۷. نتایج

این پژوهش به خوبی نشان داد که مشخصات شرکت‌های مطالعه شده بر فرآیند تجاری‌سازی اختراعات بسیار موثر بوده و باید در طراحی ابزارهای سیاستی حمایتی به ویژگی‌های شرکت‌های هدف توجه بیشتری مبذول شود. همچنین مشخص شده که برخی ابزارهای حمایتی موجود فاقد کارایی لازم هستند و نیاز به اصلاح دارند. برخی سیاست‌ها هم در عمل بسیار اثربخش بوده‌اند و می‌توان با تقویت و هدفمندتر کردن آنها، فرآیند تجاری‌سازی اختراعات در شرکت‌های ایرانی را شتاب بخشید. همچنین این پژوهش نیاز به ابزارهای سیاستی جدیدی را نشان داد که تاکنون مورد توجه قرار نگرفته بودند.

شرکت‌های مطالعه شده در این پژوهش از نظر اندازه و عمر خود بر روی یک طیف قرار می‌گیرند. امادر مجموع می‌توان همه آنها را شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان دانست. اگر چه تمامی موارد از نظر رساندن اختراعات خود به بازار موفق در نظر گرفت، اما هرچه اندازه عمر و اندازه شرکت‌ها بیشتر و بزرگ‌تر بوده، عملکرد آنها در تجاری‌سازی اختراع‌شان بهتر بوده است.

تقریباً تمامی شرکت‌های مطالعه شده به پژوهش‌های خود برای بهبود محصول اختراعی یا توسعه محصولات دیگر ادامه داده بودند. این شرکت‌ها با فرهنگ پژوهش شکل‌گرفته و به واسطه تجربه موفق خود در تجاری‌سازی نتایج آن، به لزوم تداوم پژوهش برای رشد و توسعه کسب‌وکار خود ایمان آورده‌اند.

با توجه به ضعف نظام مالکیت فکری ایران و تاثیر منفی آن بر رژیم تملک‌پذیری برای بسیاری از اختراعات، شرکت‌های نوآور به سوی تجاری‌سازی اختراع خود از راه تولید و فروش محصول روی آورده‌اند. اما بیشتر این شرکت‌ها به دارایی‌های مکمل لازم برای تولید و فروش محصولات مبتنی بر اختراعات خود دسترسی ندارند و این عدم دسترسی در شرکت‌های کوچک‌تر شدیدتر است.

آشنایی بیشتر شرکت‌های مطالعه شده با بازار و اصول و قواعد حاکم بر آنها بسیار کم بوده است. مخترعین/کارآفرینان این شرکت‌ها دانش‌آموختگان رشته‌های علوم و مهندسی هستند که در طول دوران تحصیل خود هیچگاه آموزشی در زمینه اصول مدیریت و بازاریابی و تجاری‌سازی فناوری ندیده‌اند. غیر از نظام آموزشی نیز سازوکار مشخصی برای انتقال آموخته‌ها و تجارب کارآفرینان و فناورانه به مدیران شرکت‌های نوپا در ایران وجود ندارد. لذا تنها کانال باقی مانده برای آشنایی آنها با بازار، آزمون و خطا و یادگیری عملی بوده است. این پژوهش نشان داد که همین عدم آشنایی با بازار و نشناختن اصول حاکم بر آن، یکی از مهم‌ترین موانع تجاری‌سازی فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی است.

بیشتر این شرکت‌های هیچگونه همکاری پژوهشی با دیگر شرکت‌ها و همچنین دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی نداشته‌اند. همکاری پژوهشی با دیگر شرکت‌ها، تنها در شرکت‌های بزرگ‌تر و آن هم به صورت موردی،

مشاهده شد. همکاری پژوهشی با دانشگاه‌ها هم بیشتر در سطح فردی و به دلیل حضور یکی از بانیان شرکت دانش‌بنیان به عنوان عضو هیات علمی دانشگاه اتفاق افتاده بود.

میزان آشنایی مخترعین/کارآفرینان شرکت‌های دانش‌بنیان بررسی شده با حقوق و مدیریت مالکیت فکری بسیار اندک است. در این زمینه تفاوت زیادی میان شرکت‌های کوچک و متوسط هم وجود ندارد. با توجه به تکیه گسترده شرکت‌های دانش‌بنیان بر دارایی‌های فکری و به ویژه ثبت اختراعات، این ناآشنایی بسیار چالش‌آفرین است.

تامین مالی فرآیند خلق و تجاری‌سازی اختراعات، یکی از چالش‌های بزرگ پیش روی شرکت‌های دانش‌بنیان است. موفقیت بیشتر شرکت‌های مطالعه شده از همان زمانی بوده که منابع مالی مورد نیاز برای فرآیند تجاری‌سازی در کمیّت و کیفیت مطلوب تامین شده است. در مواردی شرکت‌ها توانسته‌اند بخش عمده‌ای از منابع مالی مورد نیاز خود را از سازمان‌های دولتی تامین کنند. البته این تامین مالی پس از چندین سال دوندگی و گذار از یک فرآیند اداری ناکارآمد انجام شده است. در نهایت اعطای این گونه تامین مالی دولتی ریشه در وجود مدیرانی علاقمند به تولید داخل و خطرپذیر بوده است. به همین دلیل، پس از جابجایی مدیران مربوطه، این امکان از بین رفته است. به نظر می‌رسد که پیش‌خرید دولتی یکی از موثرترین شیوه‌های تامین مالی در کمک به پیشبرد فرآیند تجاری‌سازی بوده است. برخی شرکت‌ها منابع مالی مورد نیاز خود را از راه ارائه خدمات پژوهشی در حوزه تخصصی خود تامین کرده‌اند. مشتریان این خدمات پژوهشی نیز در بیشتر موارد، شرکت‌های دولتی و دفاعی بوده‌اند.

در غیاب سرمایه‌گذاران خطرپذیر حرفه‌ای، تامین مالی ایده‌های کسب‌وکار مبتنی بر اختراع در ایران بسیار دشوار و با خطر فراوان همراه است. نظام بانکی معمول ایران نیز ورودی به حوزه تامین شرکت‌های دانش‌بنیان و فناوری-محور نداشته است و خطر تسهیلات معمول آنها برای این شرکت‌ها غیر قابل تحمل است. لذا در حال حاضر تنها کانال تامین مالی این شرکت‌ها، دولت و نهادهای حمایتی دولتی است. اما فرآیند اخذ تسهیلات از این نهادها زمان‌بر و دشوار است و خطرپذیری لازم در تسهیلات آنها وجود ندارد.

بنابراین در حال حاضر نوعی خلا در تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان وجود دارد که فرایند تجاری‌سازی اختراع توسط آنها با دشواری روبه‌رو می‌کند.

سیاست حمایت از تجاری‌سازی اختراعات در قالب پوشش رسانه‌ای از دستاوردهای شرکت‌های مطالعه شده تا اندازه زیادی ناکارآمد بوده است. تقریباً تمامی موارد بررسی شده به خوبی در رسانه‌های مختلف رسمی (تلویزیون، رادیو و روزنامه) انعکاس یافته بودند. اما این بازتاب‌ها کاملاً به صورت موردی و بدون برنامه‌ریزی بلندمدت هدفمند انجام می‌شوند. معمولاً هدف اصلی از این بازتاب رسانه‌ای، ترویج فرهنگ نوآوری و البته تولید محتوا برای رسانه است و نیازهای خاص اختراعات در آنها مورد توجه قرار نمی‌گیرند.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که دست‌کم در موارد مطالعه شده، سازوکار گزینش مناسبی در نهادهای حمایت‌کننده از ثبت اختراعات ایرانی در خارج از کشور وجود ندارد. دو مشکل عمده در حوزه این سیاست به چشم می‌خورد: (۱) کمک به ثبت اختراعاتی که اساساً پتانسیل تجاری‌سازی در خارج از کشور را ندارند و (۲) کمک به ثبت در کشورهایی که نمی‌توانند بازار هدف مناسبی برای اختراع باشند.

نمایشگاه‌های نوآوری و اختراعات در برقراری ارتباط این شرکت‌ها با سرمایه‌گذاران یا خریداران بالقوه فناوری در بخش خصوصی تا اندازه زیادی ناکام بوده‌اند. تقریباً تمام شرکت‌های بررسی شده در مقطعی از زمان در این نمایشگاه‌ها شرکت کرده‌اند و شرکت در آنها را با توجه به روند تجاری‌سازی اختراعات‌شان بی‌حاصل یافته‌اند. در موارد خاصی که مشتری یک فناوری تنها بخش دولتی و دفاعی بوده است، این نمایشگاه‌ها توانسته مکانی باشد تا مخترعین به وجود برخی نیازها در آن بخش‌ها پی‌ببرند.

با این که شبکه‌سازی به عنوان یک سازوکار حمایتی، نقشی کلیدی در تجاری‌سازی اختراعات داشته است اما این پژوهش نشان داد که این سازوکار کم‌تر مورد توجه نهادهای حمایتی دولتی بوده است و عمدتاً هم در مراحل انتهایی فرایند تجاری‌سازی مورد توجه قرار گرفته است. اما به نظر می‌رسد هر چه استفاده از این سازوکار به سوی ابتدای این فرایند سوق یابد، شانس موفقیت آن افزایش می‌یابد. یکی از یافته‌های مهم این پژوهش، نقش موثر سازمان‌ها و شرکت‌های خصوصی در حوزه شبکه‌سازی است.

پیوند شرکت‌های دانش‌بنیان مطالعه شده با دانشگاه‌ها بسیار سست و سطحی است و (غیر از یک مورد) به حوزه پژوهش تعمیم نیافته است. تقریباً همه موارد مطالعه شده برای اخذ تاییدیه‌های مختلف برای ارائه به سازمان‌های دولتی (همچون تاییدیه علمی ثبت اختراع) به دانشگاه‌ها مراجعه کرده‌اند اما در عمل یک همکاری پژوهشی یا حتی علمی میان آنها شکل نگرفته است. لذا امکانات و دستاوردهای پژوهشی دانشگاه‌ها در خدمت فرآیند توسعه و تجاری‌سازی اختراعات قرار نگرفته است.

مراکز رشد و پارک‌های فناوری تاثیر بسیار مثبت و ارزشمندی در حوزه تجاری‌سازی اختراعات داشته‌اند. شرکت‌های مطالعه شده بیشتر با هدف کاهش هزینه‌های اولیه خود (از جمله کاهش هزینه مکان شرکت) وارد این مراکز شده‌اند اما نقش مراکز رشد فناوری در بالا بردن دانش و مهارت‌های مدیریتی و تجاری آنها برای‌شان بسیار باارزش بوده است.

این پژوهش نشان داد که حضور اعضای هیات علمی دانشگاه‌ها در خارج از کشور در قالب فرصت‌های مطالعاتی، منشا شکل‌گیری ایده اختراع در چندین مورد بررسی شده بوده است. همچنین محصول اختراعی بیشتر این شرکت‌ها مستقیماً ریشه در پایان‌نامه کارشناسی ارشد کارآفرینان آنها داشته است. اگر چه نمی‌توان نتایج این پژوهش را به کل اختراعات تجاری‌شده ایران تعمیم داد، اما این امر نشان می‌دهد که رشد نظام دانشگاهی در سال‌های اخیر، علاوه بر تاثیر مستقیم در رشد علمی کشور، توانسته زمینه مناسبی برای خلق اختراعات و تجاری‌سازی آنها نیز فراهم آورد.

یکی از نتایج غیرمنتظره این پژوهش، نقش مهم امریه خدمت سربازی در پژوهش بود. در چندین مورد مطالعه شده، امکان استفاده از امریه خدمت سربازی برای پژوهش در محیط دانشگاهی و صنعتی به مخترعین/کارآفرینان امکان داده تا تمرکز پژوهشی خود را حفظ و حتی در جهت ساخت نمونه اولیه اختراع خود تلاش کنند.

بیشتر مخترعین/مدیران مصاحبه شده به شدت از فرآیندهای اداری در بخش دولتی گلایه داشتند و این امر را از موانع عمده تجاری‌سازی اختراع‌شان برمی‌شمردند. این مانع در ارتباط با شرکت‌های مختلف شکل‌های

گوناگونی به خود گرفته است. آنها معتقد بودند که ورود دولت برای حمایت، معمولاً بر مشکلات می‌افزاید و فضا را برای بخش خصوصی تنگ‌تر می‌کند. اما با توجه به این‌که بخش عمده‌ای از اقتصاد ایران در اختیار دولت است، آنها مجبورند که در بسیاری از حوزه‌ها با بخش دولتی روبه‌رو شوند.

بیشتر مخترعین/کارآفرینان مصاحبه‌شده، ضعف نظام ثبت اختراع را یک مشکل و مانع مهم بر سر راه تجاری‌سازی اختراع خود قلمداد می‌کنند. این امر آنها را به سوی پنهان‌کاری و عدم همکاری با دیگران سوق می‌دهد. به همین دلیل، تنها گزینه پیش روی آنها اقدام مستقل برای تولید و فروش محصولات مبتنی بر اختراع مورد نظر است. این در حالی است که بیشتر این شرکت‌های نوپای کوچک و متوسط فاقد دارایی‌های مکمل لازم برای پیگیری این گزینه هستند. همین امر شانس شکست آنها را در تجاری‌سازی اختراعشان افزایش می‌دهد.

تحریم‌های بین‌المللی علیه ایران توانسته که شرکت‌های دانش‌بنیان کشور را با مشکلاتی در تجاری‌سازی اختراعات خود مواجه کند. این تحریم‌ها نه تنها دسترسی به بازارهای خارجی را نشدنی یا بسیار پرهزینه کرده است، راه ورود این شرکت‌ها را به همکاری‌های فناورانه را مسدود کرده است.

مخترعین/کارآفرینان شرکت‌های بررسی شده معتقدند که فرهنگ عمومی کشور در مجموع برای کارآفرینی و نوآوری مناسب نیست. شرکت‌های بزرگ‌تر بیشتر با این مانع روبه‌رو بوده‌اند. این امر ابعاد مختلفی دارد و به شکل‌های مختلف برای تجاری‌سازی فناوری در این شرکت‌ها ایجاد مانع می‌کند. این امر گاهی خود را در نگاه کارکنانی نمایان می‌کند که با فرهنگ نوآوری در سازمان آشنا نیستند و نگاهی کارمندی به شغل خود دارند. گاهی نیز این مانع خود را در قالب عدم باور شرکت‌های دولتی و خصوصی به فناوری‌ها و محصولات ایرانی نمایان می‌کند.

مخترعین/کارآفرینان شرکت‌های مطالعه شده (به ویژه در شرکت‌های بزرگ‌تر)، از تغییرات پیاپی سیاست‌ها و قوانین دولتی گلایه داشتند و آن را مانعی مهم بر سر راه تجاری‌سازی اختراعات خود می‌دانستند.