



پژوهشکده مطالعات فناوری

TECHNOLOGY STUDIES

I N S T I T U T E

www.tsi.ir

خلاصه مدیریتی پروژه :

طراحی و اجرای پایلوت برنامه حمایت از همکاری شرکت‌های دانش‌بنیان و شرکت‌های بزرگ

شرکت‌های دانش‌بنیان کوچک و متوسط در بسیاری از کشورهای پیشرفته صنعتی به‌عنوان موتور محرکه نوآوری شناخته‌اند و سهم قابل توجهی از اشتغال به‌ویژه برای فارغ‌التحصیلان دانشگاهی را به خود اختصاص داده‌اند. در واقع شرکت‌های نوپای دانش‌بنیان، از چابکی لازم برای مواجهه با تغییرات سریع فناوریانه برخوردار هستند و از این رو پتانسیل بالایی برای ایجاد یک اقتصاد نوآور دارند. با درک این ظرفیت در کشور ما نیز در سال‌های اخیر توجه زیادی به ایجاد بستر مناسب برای شکل‌گیری و رشد این شرکت‌ها شده است. این توجه را می‌توان در تصویب قوانینی نظیر "قانون حمایت از شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات" مشاهده نمود. اما براساس تجربه کشورهای پیشرو و به‌گواهی آمار، تنها با اتکاء به شرکت‌های دانش‌بنیان نمی‌توان اقتصاد قابل مبنی بر دانش بزرگی را ایجاد نمود.

بررسی‌های مختلف حاکی از آن است که یکی از مهمترین راهکارهای شکل‌گیری یک اقتصاد دانش‌بنیان پایدار، درگیر شدن شرکت‌های (متوسط و) بزرگ صنعتی و تجاری اعم از خصوصی و دولتی به عنوان بدنه اصلی اقتصاد کشور در این عرصه است. فناوری‌های موجود در شرکت‌های دانش‌بنیان کوچک، در صورتی می‌توانند به نوآوری تأثیرگذار در اقتصاد ملی تبدیل شوند که در بستر تولیدی و تجاری شرکت‌های بزرگ قرار گیرند. با این وجود مدل کسب‌وکار شکل‌گرفته در ذهن بیشتر کارآفرینان و فناوران کشور، این است که به‌صورت مستقل کسب‌وکار خود را توسعه دهند. البته این مسأله خود ناشی از دلایل متعددی است و مشکلاتی گوناگون برای هر دو گروه شرکت‌های بزرگ و شرکت‌های دانش‌بنیان کوچک در مسیر همکاری وجود دارد و به نظر می‌رسد زیرساخت‌های اطلاعاتی، قانونی و نهادی و حمایت‌های مالی در این زمینه هنوز به میزان کافی وجود ندارد.

در راستای بررسی فضای همکاری موجود در کشور بین شرکت‌های دانش‌بنیان و شرکت بزرگ و همچنین طراحی و پیشنهاد برنامه‌ها و ابزارهای سیاستی مناسب برای توسعه همکاری‌های فناورانه بین دو گروه مذکور از شرکت‌ها، در سال ۱۳۹۴ مطالعه‌ای با حمایت معاونت سیاست‌گذاری و ارزیابی راهبردی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری تعریف و در پژوهشکده مطالعات فناوری ریاست جمهوری اجرا گردید.

گزارش این مطالعه شامل هفت فصل است که در ادامه نگاهی اجمالی به محتوای هر فصل از گزارش شده است.

فصل اول به تبیین مسأله اختصاص دارد که در آن اهداف، روش و محدودیت‌های پژوهش آمده است.

در **فصل دوم**، نیز با مرور پژوهش‌های پیشین، مبانی نظری همکاری‌های فناورانه بین شرکتی مورد بررسی قرار گرفته است. در این فصل پس از تعریف واژه‌ها و اصطلاحات مهم، دلایل گرایش شرکت‌ها به همکاری فناورانه براساس دو دیدگاه مبتنی بر صنعت و بازار و همچنین تئوری‌های **هزینه تبادل** و **منبع محور** تشریح شده است. همچنین فرآیند ایجاد همکاری بین شرکت‌ها در ۵ گام به شرح زیر مورد بحث قرار گرفته است.

۱. گام اول، تعریف هدف از ایجاد رابطه همکاری؛

۲. گام دوم، انتخاب شرکت همکار براساس معیارها مشخص؛

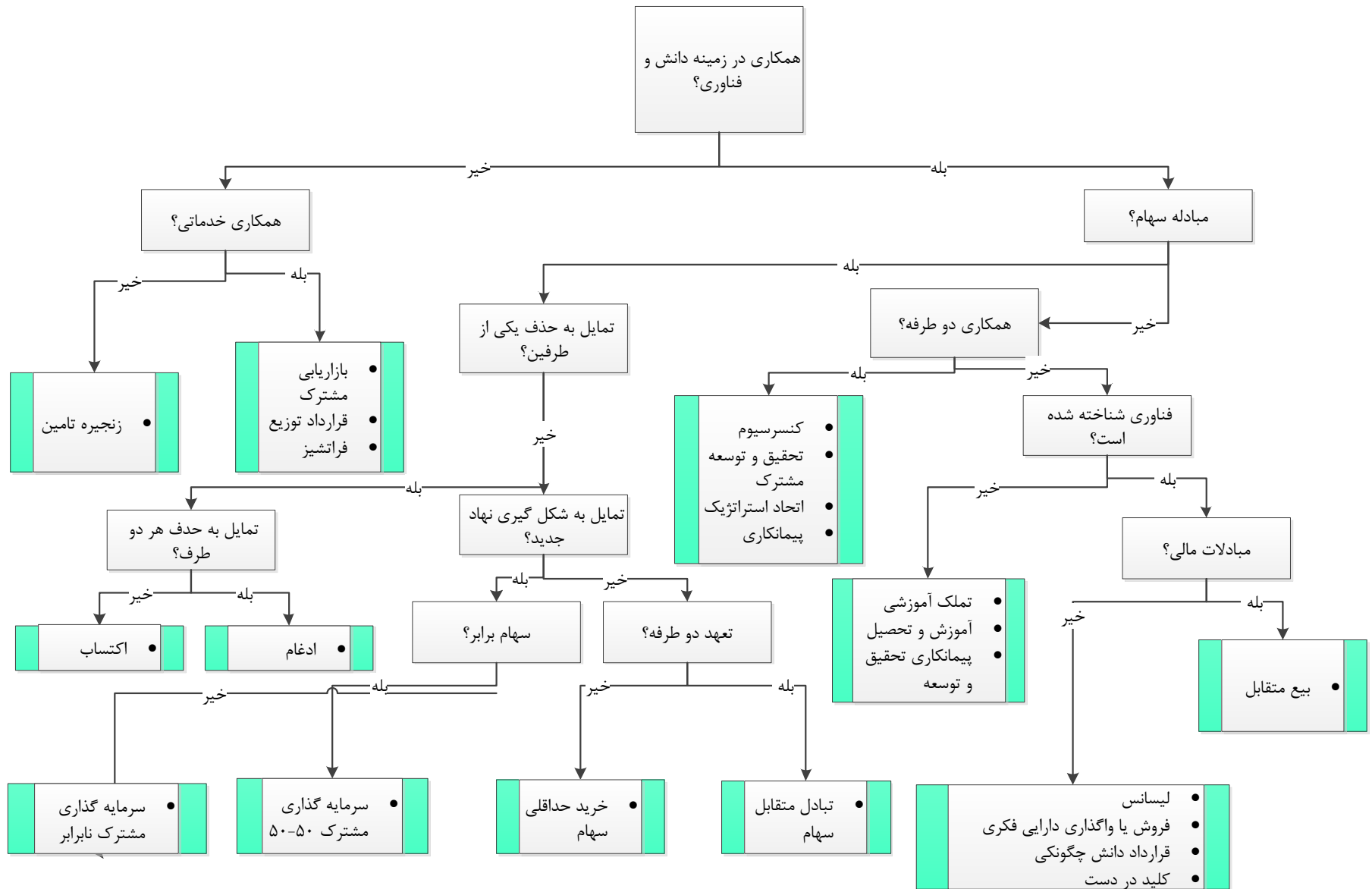
۳. گام سوم، تعیین مدل همکاری و قرارداد سازمانی بین طرفین همکاری؛

۴. گام چهارم، مدیریت همکاری و حل تعارضات و

۵. گام پنجم، فسخ قرارداد.

انتهای این بخش نیز به تبیین مزایا و مخاطرات همکاری و همچنین بیان متغیرهای موثر بر همکاری اختصاص دارد.

اما بررسی‌های صورت گرفته در ادبیات همکاری فناورانه حاکی از آن است که یکی از موانع اصلی موفقیت این نوع همکاری بین شرکت‌ها، عدم آشنایی طرفین همکاری با روش‌ها و مدل‌های مختلف همکاری فناورانه است. از این رو بخش دوم این فصل به بررسی مدل‌ها و روش‌های همکاری فناورانه شرکت‌ها و ملاحظات مربوط به آن‌ها اختصاص یافته است. در این فصل، ابتدا توضیحات لازم در مورد هر یک از روش‌های مختلف همکاری فناورانه شامل روش‌هایی از قبیل سرمایه‌گذاری مشترک، اعطای مجوز (لیسانس)، ادغام و اکتساب ارائه شده است. سپس برای درک بهتر این روش‌ها، دسته‌بندی‌های مختلف ارایه شده در ادبیات در مورد این روش‌ها، بیان گردیده است و سپس مدل‌های مطرح همکاری و انتقال فناوری مانند مدل چیزا و مدل تید نیز تشریح شده‌اند. در انتهای این بخش توضیحاتی در مورد ملاحظات حقوقی مهم در قراردادهای همکاری فناورانه آمده است. همچنین براساس مطالعات صورت گرفته، یک چارچوب کلی برای انتخاب روش مناسب همکاری به صورت شکل پیشنهاد شده است.



شکل ۱: الگوریتم انتخاب روش مناسب همکاری فناورانه

بررسی تجارب موفق دیگر کشورها می‌تواند راهنمای خوبی برای تدوین برنامه و سیاست‌های آتی باشد. بنابراین فصل سوم این مطالعه به بررسی تجربیات کشورهای منتخب در زمینه تشویق همکاری شرکت‌های کوچک نوآور و شرکت‌های بزرگ اختصاص دارد. در این فصل تجارب ۸ کشور منتخب شامل کشورهای آلمان، آمریکا، کره جنوبی، سنگاپور، ترکیه، مالزی، ایرلند و چین مورد بررسی قرار گرفته است. در ابتدا توضیحاتی کلی در مورد اقتصاد هر یک از کشورهای منتخب و همچنین نقش شرکت‌های کوچک و متوسط در آن ارائه شده است و سپس با توجه به نوع فعالیت‌های هر کشور، برنامه‌ها و قوانین مرتبط با بحث همکاری فناورانه بین شرکتی (به‌ویژه بین شرکت‌های بزرگ و شرکت‌های دانش‌بنیان کوچک) مورد بحث قرار گرفته است. جدول زیر یافته‌های کلیدی مربوط به کشورهای مورد مطالعه را نشان می‌دهد.

جدول ۱: یافته‌های مهم از مطالعات چند کشور منتخب در زمینه همکاری شرکت‌های دانش‌بنیان و شرکت‌های بزرگ

یافته‌های کلیدی	کشور	ردی ف
<ul style="list-style-type: none"> • اعطای گرنت به فعالیت‌های تحقیق و توسعه مشترک بین شرکت‌های کوچک و متوسط و نهادهای پژوهشی و همچنین شرکت‌های بزرگ، • اعطای گرنت در زمینه خدمات مدیریتی برای توسعه شبکه‌های نوآوری، • ارائه خدمات مشاوره‌ای در زمینه بازاریابی و تجاری‌سازی و همچنین حفاظت از دارایی فکری به شرکت‌های کوچک و متوسط. 	آلمان	۱
<ul style="list-style-type: none"> • اختصاص بخشی از بودجه پژوهشی سازمان‌ها و شرکت‌های دولتی به ارائه راهکارهای فناورانه توسط شرکت‌های کوچک و متوسط. • اعطای گرنت برای توسعه همکاری بین سازمان‌های بزرگ دولت با بخش خصوصی. • ارائه مشاوره و برنامه‌های آموزشی به شرکت‌های کوچک و متوسط در زمینه تجاری‌سازی. • ارائه اطلاعات و آمار لازم در زمینه بازار و نیازهای آن به شرکت‌های کوچک و متوسط. • ایجاد زیرساخت اطلاعاتی برای دریافت نیازهای شرکت‌های بزرگ و سازمان‌های دولتی 	آمریکا	۲
<ul style="list-style-type: none"> • اختصاص بخشی از بودجه پژوهشی سازمان‌ها و شرکت‌های دولتی به برون‌سپاری مسائل به شرکت‌های کوچک و متوسط. • فرهنگ‌سازی در زمینه همکاری فناورانه بین شرکت‌های بزرگ و شرکت‌های کوچک و متوسط. 	کره جنوبی	۳

یافته‌های کلیدی	کشور	ردی ف
<ul style="list-style-type: none"> پایش و نظارت مداوم فضای همکاری فناورانه در راستای سیاست‌گذاری مناسب در این حوزه. اعطای گرنت به شرکت‌های کوچک و متوسط برای به‌کارگیری نیروی انسانی و تجهیزات مورد نیاز خود. خرید دولتی محصولات شرکت‌های کوچک و متوسط 		
<ul style="list-style-type: none"> اعطای گرنت در سه حوزه: <ol style="list-style-type: none"> انتقال دانش از سازمان بزرگ به حداقل یک شرکت کوچک و متوسط ارتقاء صلاحیت و توانمندی تأمین‌کننده‌های سازمان‌های بزرگ فراهم کردن بستر آزمایش راه‌حل‌های نوآورانه بین سازمان بزرگ و حداقل یک شرکت کوچک و متوسط 	سنگاپور	۴
<ul style="list-style-type: none"> کمک به شرکت‌های کوچک و متوسط در زمینه‌های؛ (۱) خرید گروهی، (۲) طراحی گروهی، (۳) بازاریابی گروهی 	ترکیه	۵
<ul style="list-style-type: none"> اعطای هزینه آموزشی‌هایی که از طریق شرکت‌های چندملیتی به شرکت‌های کوچک ارائه می‌شود. اعطای مشوق مالی و همچنین معافیت مالی برای شرکت‌های فعال در خوشه‌های کسب‌وکار 	مالزی	۶
<ul style="list-style-type: none"> ارائه خدماتی مشاوره‌ای، آموزشی و فنی برای توسعه مهارت شرکت‌های کوچک و متوسط و اتصال به شرکت‌های چندملیتی. 	ایرلند	۷
<ul style="list-style-type: none"> اعطای مجوز برای فعالیت موسسه‌هایی که نقش واسطه‌گری در زمینه تبادل فناوری را بازی می‌کنند. حمایت از ایجاد نهادهای حرفه‌ای در زمینه ارزش‌گذاری فناوری 	چین	۸

در فصل چهارم، ۵ نهاد فعال در حوزه تبادل فناوری از کشورهای مختلف مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. این نهادها مدل‌های کسب‌وکار متفاوتی دارند و از شیوه‌های مختلفی برای تسهیل فرآیند تبادل فناوری استفاده می‌کنند. برای درک بهتر رویه‌های کاری این نهادها، از گزارش‌ها و مقالات موجود و خصوصاً از وبسایت موسسات مذکور بهره گرفته شده است. این نهادها عبارتند از: موسسه‌های INNOCENTIVE و B2MATCH، NINESIGMA، مرکز تبادل

و انتقال فناوری شانگهای چین (STTE) و شبکه کسب و کار اروپا (EEN). در این میان سه مورد اول در زمینه ارائه خدمات کارگزاری فعال بوده و همچنین ماهیت خصوصی دارند، اما دو مورد آخر، در زمینه تنظیم‌گری و تسهیل‌گری فعالیت نموده و ماهیت دولتی دارند.

جدول ۲: مقایسه مؤسسات تبادل فناوری بررسی شده

ایفای نقش تنظیم‌گری و تسهیل‌گری		ارائه خدمات کارگزاری			نقش کلیدی
EEN	STTE	INNOCENTIVE	B2Match	NINESIGMA	نام موسسه
اتحادیه اروپا	چین	ایالات متحده	اتحادیه اروپا	ایالات متحده	کشور/منطقه متبوع
دولتی	دولتی	خصوصی	خصوصی	خصوصی	ماهیت حقوقی
معرفی به مراکز ارایه دهنده خدمات	پیوند عرضه و تقاضا	حل مسائل نوآوری سازمان‌ها	برگزاری رویدادهای تبادل	پیوند عرضه و تقاضا	نقش
حمایت‌های اتحادیه اروپایی	حمایت‌های دولتی و حق الزحمه کارگزاری تبادل	دریافت حق الزحمه از طریق اتصال حل‌کنندگان مشکل به سازمان‌ها	دریافت حق الزحمه برگزاری رویداد	دریافت حق الزحمه کارگزاری تبادل	مدل درآمدی
ایجاد شبکه گسترده خدمات	ارایه انواع تسهیلات	ایجاد طوفان فکری جهانی	کمک در اتصال سازمان‌ها به یکدیگر	ارائه خدمات در کل زنجیره ارزش	مزیت

در فصل پنجم به منظور درک بهتر فضای همکاری فناورانه بین شرکت‌های بزرگ و شرکت‌های دانش‌بنیان کوچک به مستندسازی تجارب داخلی در زمینه همکاری شرکت‌های مذکور، پرداخته شده است. در این فصل، ۱۴ تجربه همکاری فناورانه در صنایع مختلف بین شرکت‌های بزرگ و شرکت‌های دانش‌بنیان کوچک به صورت دقیق بررسی

شده است. علاوه بر این، تجارب همکاری گروه صنعتی گلرنگ، شرکت توفیق دارو و شرکت خمیرمایه و الکل رازی در زمینه همکاری فناورانه با شرکت‌های دانش‌بنیان کوچک و مدل همکاری آن‌ها نیز بررسی شده است. در انتهای این فصل همچنین نتایج مربوط به پانل "چالش‌ها و راهکارهای همکاری شرکت‌های کوچک نوآور (دانش‌بنیان) و شرکت‌های بزرگ در ایران" که توسط تیم اجرایی پروژه در پنجمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت فناوری ایران در آذرماه ۱۳۹۴ و با حضور سیاست‌گذاران و فعالان این حوزه برگزار گردید، آمده است.

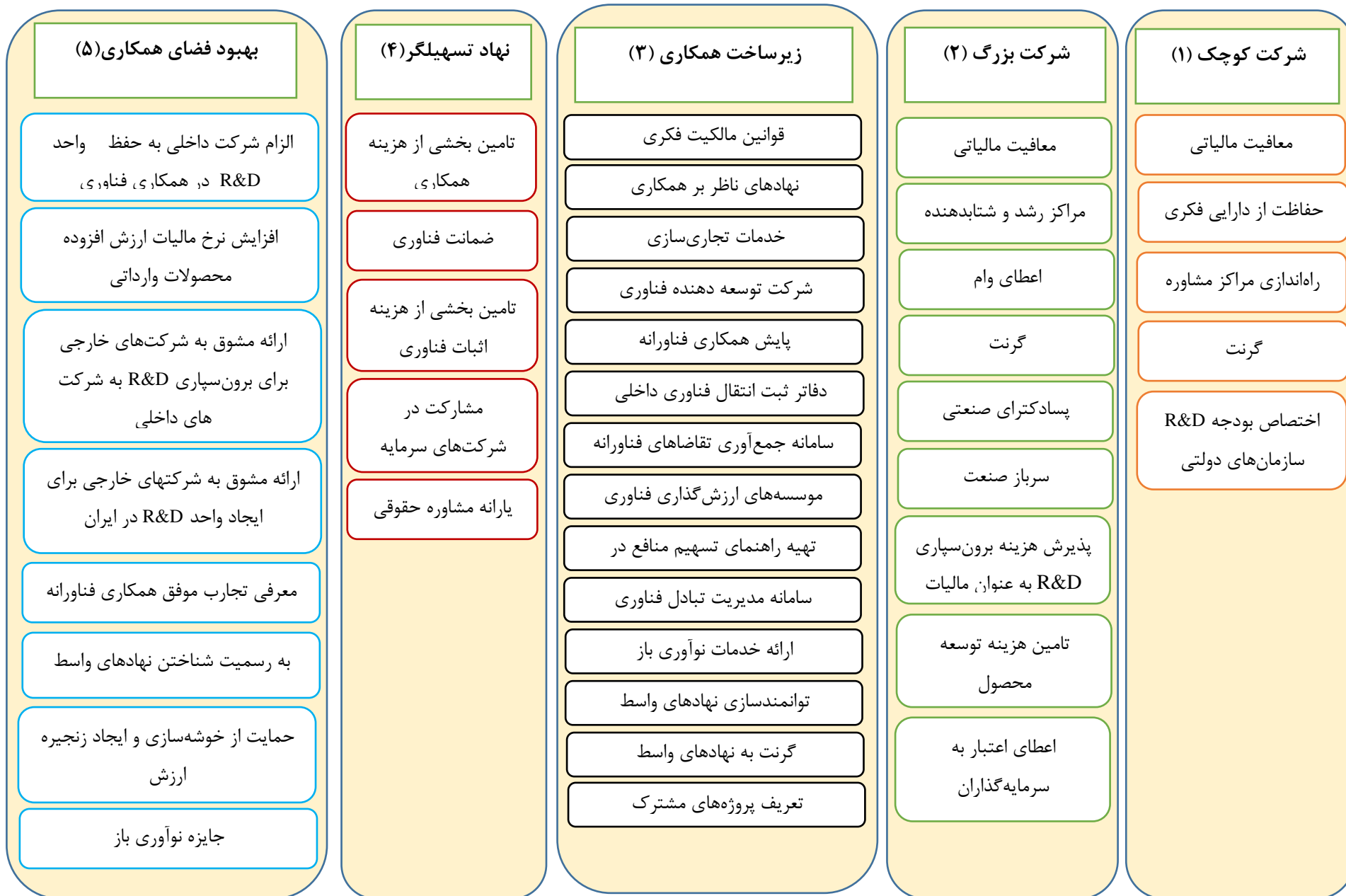
در مجموع با توجه به بررسی تجربیات داخلی، برخی از ویژگی‌های بازیگران حاضر در فرآیند شناسایی شدند که تاثیرات مثبت و منفی بر موفقیت فرآیند همکاری فناورانه داشتند که در ادامه به طور خلاصه به برخی از مهمترین ویژگی‌ها اشاره شده است.

جدول ۳: ویژگی‌های بازیگران و عوامل درگیر در فرآیند همکاری فناورانه

ویژگی منفی	ویژگی مثبت	بازیگر/عامل
<ul style="list-style-type: none"> • مخالفت برخی از مدیران و بدنه کارشناسی نسبت به همکاری با یک شرکت کوچک داخلی (مقاومت درون شرکتی)، • بی‌ثباتی مدیریت، بوروکراسی بالا و فرآیند کند تصمیم‌گیری 	<ul style="list-style-type: none"> • حمایت بالای مدیریت و بدنه کارشناسی از همکاری با شرکت‌های کوچک، • دسترسی به نمونه خارجی محصول و اطلاعات فنی آن، • داشتن مشکل واقعی و مهم که رفع آن نیازمند دسترسی به فناوری است. 	شرکت بزرگ
<ul style="list-style-type: none"> • تمرکز صرف بر فعالیت‌های پژوهشی و در نظر نگرفتن نیاز بازار، • عدم توجه به نقش شرکت بزرگ در توسعه فناوری. 	<ul style="list-style-type: none"> • داشتن تجربه همکاری و تعامل با شرکت‌های بزرگ، • تعهد و پشتکار بالای شرکت کوچک برای توسعه فناوری 	شرکت کوچک
	<ul style="list-style-type: none"> • اعطای وام و گزنت برای توسعه و اثبات فناوری، • ایجاد اعتماد بین طرفین و کمک به رفع تعارضات بین طرفین همکاری. 	نهاد تسهیلگر و حامی

در ادامه بررسی‌های انجام شده، در راستای شفاف‌سازی فضای همکاری فناورانه بین شرکت‌های داخلی، **فصل ششم** به آسیب‌شناسی شرایط موجود کشور برای همکاری بین شرکت‌های صنعتی و دانش بنیان اختصاص یافت. در واقع در این فصل براساس بررسی اسناد پروژه‌های همکاری، مصاحبه با متخصصان و همچنین بررسی مستندات تجارب داخلی، چالش‌های همکاری فناورانه به صورت جداگانه از دیدگاه شرکت‌های بزرگ و شرکت‌های دانش‌بنیان کوچک ارائه شده است. در این میان می‌توان به چالش‌هایی از قبیل فقدان زبان مشترک بین طرفین همکاری، عدم بلوغ نوآوری در شرکت‌های بزرگ، واقعی نبودن تقاضای شرکت‌های بزرگ برای همکاری، شیفتگی شرکت کوچک نسبت به فناوری خود و عدم توجه به منافع طرف سرمایه‌گذار و اولویت پایین همکاری برای شرکت‌های بزرگ اشاره کرد.

فصل هفتم به عنوان آخرین فصل چارچوب ابزارهای سیاستی پیشنهادی برای حمایت از همکاری شرکت‌های دانش‌بنیان و شرکت‌های بزرگ را تشریح کرده است. در این فصل با توجه به مطالعات و بررسی‌های صورت گرفته در فصل‌های قبل و بر مبنای چالش‌های موجود در زمینه همکاری‌های فناورانه در کشور، ۴۱ ابزارسیاستی در سه دسته اصلی، قوانین و مقررات، برنامه‌ها و زیرساخت‌ها پیشنهاد گردید. در این فصل هدف هر یک از ابزارهای مذکور و همچنین سازمان متولی پیشنهادی برای پیاده‌سازی هر ابزار معرفی شده‌اند. همچنین در مورد هر یک از ابزارها این موضوع مشخص شده است که این ابزار برای رفع کدام یک از چالش‌های مطرح در فرآیند یک همکاری فناورانه قابل استفاده است. در شکل ۲، فهرست ابزارهای پیشنهادی براساس نوع بازیگران و عوامل درگیر در فرآیند همکاری فناورانه بیان شده است.



شکل ۲: عناوین کوتاه ابزارهای پیشنهادی براساس نوع عوامل و بازیگران درگیر در فرآیند همکاری