

اهمیت تعدد و تنوع منابع در موفقیت فرایند ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی

■ مظاهر ضیایی

عضو هیأت علمی پژوهشکده مهندسی سازمان فضایی
mzziaei@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۲/۲۴

تاریخ پذیرش: ۹۱/۱۱/۱۴

چکیده

اهمیت ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی به عنوان ملموس‌ترین روش تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی به طور روزافزونی مورد تأکید قرار گرفته است. اما این روش پیچیده‌ترین روش تجاری نیز هست. یکی از مهمترین جنبه‌های پیچیدگی تعدد و تنوع منابعی است که در طول فرایند ایجاد این شرکت‌ها باید در زمان و به میزان مناسب در دسترس باشد تا این فرایند به طور موفقیت‌آمیزی به سرانجام برسد. هدف این مقاله نشان دادن این تعدد و تنوع منابع و اهمیت نقش آن در سیاستگذاری برای توسعه موفقیت‌آمیزی این نوع شرکت‌ها و نگاهی کلی به شرایط ایران است. بنابراین مقاله با نگاهی کوتاه به شرکت‌های زایشی پژوهشی و مراحل ایجاد آن از دیدگاه "الگوی بازآوری" شروع می‌شود سپس دو جنبه دانش و مالی این فرایند بررسی و نشان داده می‌شود که منابع مورد نیاز برای انجام موفقیت‌آمیزی این فرایند محدود به منابع مالی، آن هم در مراحل اولیه فرایند نیست بلکه منابع متنوعی در هریک از چهار بعد فنی، مالی، نیروی انسانی و اجتماعی مورد نیاز است. وجود تیم‌های مشاوره‌ای با تجربه و دسترسی به شبکه‌های علمی، فناوری، صنعتی و تجاری و متخصصان انتقال فناوری و تجاری‌سازی و مدیریت شرکت‌های بالغ برخی از مهمترین این منابع هستند. در نتیجه‌گیری تأکید می‌شود که در ایران تنها برخی از مراحل اولیه مورد توجه بوده است و منابع مورد نیاز برای مراحل میانی و نهایی این فرایند کمتر مدنظر قرار گرفته‌اند.

واژگان کلیدی

شرکت‌های زایشی پژوهشی^۱، سیاستگذاری، تجاری‌سازی، عوامل کلیدی موفقیت.

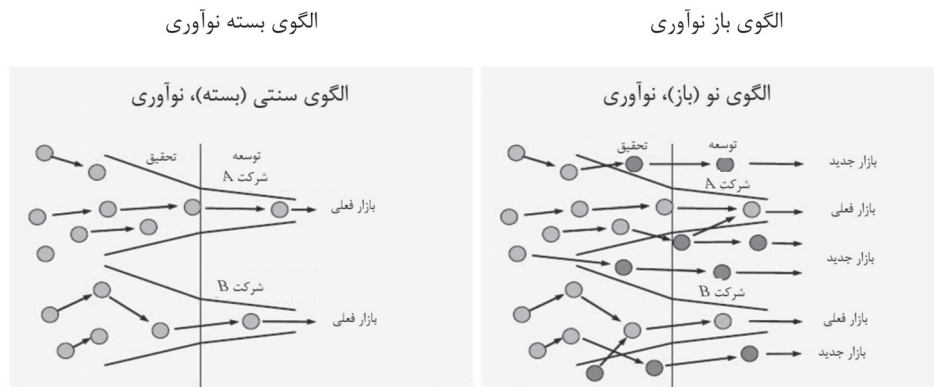
مقدمه

دیدگاه‌های جدید در سیاست‌گذاری‌های توسعه پژوهش و فناوری، که اکنون اغلب تحت عنوان کلی‌تر سیاست‌های توسعه نوآوری قرار می‌گیرند، بر اثربخشی ملموس‌تر اقتصادی-اجتماعی این فعالیت‌ها تأکید زیادی دارند. یکی از مهم‌ترین جنبه‌های این سیاست‌ها توجه به تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی و توسعه فناوری‌های نوین است. جنبه‌های دیگر این سیاست‌ها همکاری و ارتباط تنگاتنگ با صنایع و کمک به حل مشکلات مبتلا به جامعه می‌باشد.

ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی از مهم‌ترین روش‌های تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی است، زیرا از سویی به صورت ملموس نشانگر آثار اقتصادی-اجتماعی فعالیت‌های پژوهش و فناوری است و از سویی برای دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی درآمدهای دائمی ایجاد کرده و بستری برای توسعه فعالیت‌ها نیز محسوب می‌شود. همچنین برای نیروی انسانی آنها چشم‌اندازهای جدید شغلی ایجاد می‌کند. [۱]

سهم شرکت‌های زایشی به طور کلی از کل شرکت‌های جدید در اروپا و آمریکا حدود ۱۳ درصد است [۲] در مورد آمار شرکت‌های زایشی پژوهشی هنوز یک روش استاندارد جمع‌آوری و انتشار وجود ندارد. اما حداقل در مورد آمریکا سهم این نوع شرکت‌ها از کل شرکت‌های جدید حدود ۲ درصد است. (یعنی حدود ۱۷ درصد کل شرکت‌های زایشی) گرچه این اعداد چندان بزرگ نیستند اما مطالعات نشان می‌دهند تعداد این شرکت‌ها با سرعت زیادی در حال رشد است. مثلاً در اروپا

اهمیت تعدد و تنوع منابع در موفقیت فرایند ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی
مظاهر ضیایی



نمودار ۱- الگوی باز نوآوری در مقابل الگوی بسته نوآوری [۶]

در تعاریف بسته‌تر، شرکت وقتی شرکت زایشی پژوهشی گفته می‌شود که دو یا همه شرایط فوق باهم اتفاق بیفتند. در این مقاله برای روشن شدن کمبودها و کاستی‌ها تعریف بسته‌تر مدنظر خواهد بود.

اخیراً دیدگاه‌های جدید به نوآوری تحت عنوان "الگوی باز نوآوری" به جای دیدگاه‌های سنتی یا "الگوی بسته نوآوری" تأکید می‌کنند که فرایند پژوهش تا بازار یک فرایند مستقیم با یک ورودی و یک خروجی نیست بلکه این فرایند می‌تواند در مراحل مختلف ورودی‌ها و خروجی‌های متنوعی داشته باشند و خروجی نهایی نیز تنها یک محصول برای یک بازار نیست. (نمودار ۱). در این مقاله شرکت‌های زایشی پژوهشی "الگوی باز نوآوری" مدنظر قرار گرفته‌اند.

مراحل ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی

چگونگی ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی برحسب نوع سازمان مادر، افراد، منابع قابل انتقال، حمایت‌های موجود و شرایط

پژوهشی در دیدگاه الگوی باز نوآوری شده و سپس مراحل ایجاد این شرکت‌ها از دو جنبه دانشی و مالی ارائه می‌شود. سپس تنوع و تعدد منابع مورد نیاز برای انجام موفقیت‌آمیز آنها بررسی خواهد شد و در نهایت نگاهی کلی به وضعیت ایجاد این شرکت در ایران خواهد شد.

شرکت‌های زایشی پژوهشی و الگوی باز نوآوری

برای شرکت‌های زایشی پژوهشی تعاریف مختلفی ارائه شده است. [۵] در بازنویسی تعریف هر شرکتی که فقط یکی از شرایط زیر را داشته باشد شرکت زایشی تلقی می‌شود:

۱- بنیانگذار(ان) شرکت قبلاً یا اکنون در استخدام یک دانشگاه یا یک مؤسسه پژوهشی باشند.

۲- شرکت براساس یک دستاورد پژوهشی شکل گرفته باشد.

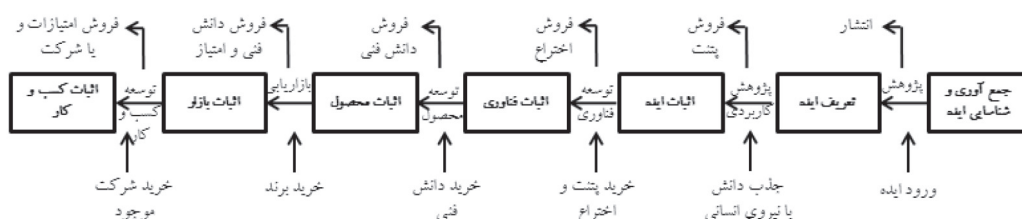
۳- شرکت براساس قرارداد انتقال حق‌الامتیاز (یا انتقال مالکیت‌های فیزیکی) از یک سازمان پژوهشی ایجاد شود.

در دهه نود رشد سالانه آنها حدود ۱۵ درصد بوده است. [۳]

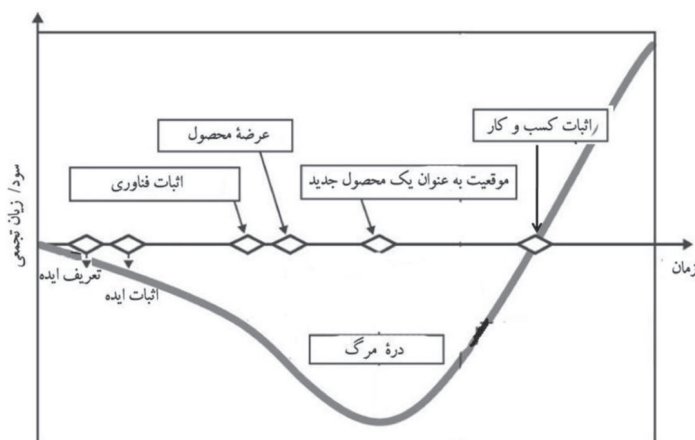
در ایران رشد تعداد مؤسسات آموزشی و پژوهشی و تعداد دانشجویان و فارغ‌التحصیلان تحصیلات تکمیلی، سیاست‌ها و برنامه‌های فعلی در بخش پژوهش و فناوری شرایط مناسبی را برای توسعه شرکت‌های زایشی و پژوهشی فراهم کرده است اما مطالعات نشان می‌دهند که این روش تجاری‌سازی کمتر در دانشگاه‌ها بکار گرفته می‌شود [۴]. یکی از دلایل این امر می‌تواند ناشی از عدم توجه به در دسترس بودن منابع متنوع مورد نیاز در طول فرایند ایجاد موفقیت‌آمیز این نوع شرکت‌ها باشد.

این مقاله با هدف شناخت مراحل فرایند ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی و تعدد و تنوع منابع مورد نیاز برای نیل به موفقیت در طول این فرایند و تأثیر آنها بر سیاستگذاری‌ها در این زمینه و انجام یک نتیجه‌گیری کلی برای ایران تهیه شده است. بدین منظور ابتدا نگاهی کوتاه به تعریف شرکت‌های زایشی

اهمیت تعدد و تنوع منابع در موفقیت فرایند ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی
مظاهر ضیایی



نمودار ۲- مراحل دانشی ایجاد یک شرکت زایشی و پژوهشی و ورودی‌ها و خروجی‌های هر مرحله



نمودار ۳- جریان مالی ایجاد یک شرکت زایشی پژوهشی با اقتباس از [۸]

مفصل‌تر بیان شود. تا تعدد و تنوع منابع مورد نیاز در مراحل مختلف قابل شناسایی باشد. فرایند ایجاد یک شرکت زایشی پژوهشی دارای دو بعد اصلی دانشی و مالی است. بعد دانشی این فرایند تحولات در دانش‌ها و مهارت‌ها را در طول مراحل تبدیل یک ایده پژوهشی به محصولی بازارپسند در قالب یک شرکت جدید مدنظر قرار می‌دهد. بعد مالی به جریان نقدی، منابع و مصارف آن در طول این مراحل می‌پردازد. دیگر ابعاد این فرایند مانند نحوه انتقال مالکیت‌ها و افراد، تحول در

به بازار و در نهایت توسعه کسب‌وکار و آغاز بازگشت سرمایه تقسیم‌بندی کرده‌اند [۷] سازمان ناسا نیز یک معیار نه‌گانه برای بلوغ فناوری تحت عنوان "سطح آمادگی فناوری" تعریف کرده است که گرچه نمی‌توان آن را با مراحل ایجاد یک شرکت یکی دانست اما معمولاً در نوشتار مربوط به شرکت‌های زایشی برای توضیح مراحل مورد استفاده قرار می‌گیرد. با توجه به هدف این مقاله باید مراحل تشکیل شرکت‌های زایشی پژوهشی مقداری

محیطی با یکدیگر تفاوت‌هایی دارند. اما در عین حال مراحل مشابهی نیز برای آنها قابل شناسایی است. ایجاد این شرکت‌ها و یا متناظر آن مراحل تبدیل یک ایده پژوهشی به یک محصول با قابلیت ایجاد یک کسب‌وکار جدید به طرق مختلفی بیان شده است. برخی تقسیم‌بندی‌ها خیلی ساده آن را در سه فاز تعریف کرده‌اند قبل از زایش، زایش و بعد از زایش. برخی دیگر آن را به مراحل تصویرسازی یک فرصت بالقوه تجاری، تعریف و پرورش ایده، اثبات محصول در محیط تجاری، ورود

1. Technology Readiness Level (TRL)

اهمیت تعدد و تنوع منابع در موفقیت فرایند ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی
مظاهر ضیایی



* سرمایه‌گذاری‌هایی مانند (IPO (initial public offer)، Mezzanine capital، وام‌های بدون ضمانت و ...

نمودار ۴- منابع مورد نیاز شرکت‌های زایشی پژوهشی

مدیریت و جنبه‌های حقوقی تا حدود زیادی در دل این دو جنبه قابل توضیح هستند اما این به معنی کم‌اهمیتی آنها نیست. یک نکته مهم این که منابع، سازمان‌ها و افرادی که در طول مراحل فوق باید بکار گرفته شوند دارای ماهیت، اهداف، روش‌ها و فرهنگ‌های متفاوتی هستند. همچنین این فرایند، یک فرایند کاملاً پیوسته است و گسستگی باعث نقصان آن می‌شود. بنابراین سازوکار مناسبی برای یکپارچگی و پیوستگی باید وجود داشته باشد گرچه می‌توان از طریق برخی روش‌ها، مشاوره‌ها و حمایت‌ها به این مدیریت و جنبه‌های حقوقی تا حدود زیادی در دل این دو جنبه قابل توضیح هستند اما این به معنی کم‌اهمیتی آنها نیست. یک نکته مهم این که منابع، سازمان‌ها و افرادی که در طول مراحل فوق باید بکار گرفته شوند دارای ماهیت، اهداف، روش‌ها و فرهنگ‌های متفاوتی هستند. همچنین این فرایند، یک فرایند کاملاً پیوسته است و گسستگی باعث نقصان آن می‌شود. بنابراین سازوکار مناسبی برای یکپارچگی و پیوستگی باید وجود داشته باشد گرچه می‌توان از طریق برخی روش‌ها، مشاوره‌ها و حمایت‌ها به این

اهمیت تعدد و تنوع منابع در موفقیت فرایند ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی
مظاهر ضیایی

مراحل دانشی ایجاد یک شرکت زایشی پژوهشی

جریان دانشی تبدیل یک ایده پژوهشی به محصول براساس الگوی بازآواری در نمودار ۲ نشان داده شده است. از آنجایی که نمودار گویاست و ارائه جزئیات در اینجا مدنظر نیست، در اینجا ضمن تأکید بر دقت در مراحل و ورودی‌ها و خروجی‌های آنها تنها به ذکر چند نکته ضروری درباره این نمودار بسنده می‌شود:

اول: "اثبات" یک مفهوم به معنی قانع شدن ذی‌نفعان نسبت به سودمندی (بعد مالی) و قابل اجرا بودن (بعد فنی، عملیاتی و امکان تأمین سرمایه) مفهوم مورد نظر در هر مرحله است. سطح جزئیات و میزان اطمینان در هر مرحله نسبت به مرحله قبل اصولاً بیشتر و ملموس‌تر می‌شود. اهمیت مسایل فنی در ابتدا بیشتر است اما در مراحل نهایی سودآوری حرف آخر را می‌زند.

دوم: براساس الگوی بازآواری این فرایند تنها یک ورودی و یک خروجی نداشته بلکه چند ورودی و چندین خروجی دارد و ممکن است در یکی از مراحل نیز متوقف شود.

سوم: با وجود اینکه این فرایند خطی نبوده و شامل حرکت‌های رفت و برگشتی و بازخوردی زیادی است اما به منظور پرهیز از پیچیدگی از نمایش آنها پرهیز شده است.

میران مالی ایجاد یک شرکت زایشی پژوهشی

شکل کلی جریان نقدی تبدیل یک ایده به

محصول در نمودار ۳ نشان داده شده است. موفقیت یک ایده به عبور از مراحل است که به "دره مرگ" معروف شده است. شکل کلی جریان نشان می‌دهد که در مراحل اولیه باید سرمایه‌گذاری صورت گیرد. این سرمایه‌گذاری در ابتدا، یعنی مراحل پژوهشی، ممکن است چندان زیاد نباشد اما در مراحل اثبات فناوری و سپس توسعه محصول و ایجاد خط تولید به ترتیب بیشتر و بیشتر می‌شود و بنابراین باید منابع لازم برای جبران این نقدینگی منفی وجود داشته باشد. بعد از عرضه محصول یا خدمت است که به مرور فروش به عنوان یک منبع مالی مطرح می‌شود و باعث می‌شود جریان نقدی از منفی به صفر برسد و سپس مثبت شود. چون در نمودار کل جریان نقدی (تجمعی) مدنظر بوده، مثبت شدن آن به معنی موفقیت تجاری ایده به عنوان یک کسب‌وکار است.

تعدد و تنوع منابع مورد نیاز برای موفقیت در ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی

مسلماً موفقیت در ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی منوط به در دسترس بودن منابع مورد نیاز است. مراحل مختلف و پیچیده ایجاد این شرکت‌ها نشان دهنده تعدد منابع است که در این فرایند مورد نیاز هستند که هر کدام از این منابع نیز باید تنوع قابل توجهی داشته باشند.

مطالعات متعددی عوامل موفقیت را در ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی موفق نشان داده‌اند. Moray و Clarysse تأکید

کرده‌اند که تغییر سیاست‌ها و افزایش منابع در یک مؤسسه پژوهشی، تأثیرات زیادی بر روی افزایش تعداد، بزرگی و کاهش مدت زمان رسیدن به مرحله رشد با دوام شرکت زایشی آن دارد [۹]. دگروف (Degroof) در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۴ بر روی رابطه سیاست‌های حمایتی و انتخاب‌گری در ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی در اروپا و مقایسه آن با آمریکا نشان داد که تفاوت‌ها در شرایط محیطی و حمایت‌های سازمان مادر باعث شده تعداد، بزرگی و نیز سرعت رشد شرکت‌های زایشی دانشگاهی در اروپا کمتر از آمریکا باشد [۱۰]. همین صاحب‌نظر در سال ۲۰۱۰ تأثیر سیاست‌های توسعه اقتصادی محلی را بر روی رسالت دانشگاه‌ها و نیز شرکت‌های زایشی پژوهشی انجام داد [۱۱]. هلم و مارونر (Helm & Mauroner) در یکی از نتایجی که از جمع‌بندی از ۲۱ مطالعه انجام شده از سال ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۶، اعلام کردند که از جمله عواملی که تأثیرگذاری آنها بر موفقیت شرکت‌های زایشی کاملاً مورد تأیید است، حمایت‌ها و مشخصات انکوباتوری سازمان مادر است در حالیکه تأثیر عوامل دیگری مانند نوع صنعت و بازار تا حدی مورد تأیید قرار گرفت [۱۲].

در نمودار ۴ تنوع منابعی که در مراحل مختلف ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی مورد نیاز است نشان داده شده است. به منظور سهولت کل فرایند در این نمودار کل فرایند به سه فاز کلی تقسیم شده است و منابع برای هر کدام ذکر شده است.

۱. چهار سیاست مورد بررسی عبارتند از: (۱) ایجاد صنایع مینی بر فناوری‌های نوین (مانند دره‌سیلیکون) (۲) پیوند زدن فناوری جدید با صنایع موجود (مانند صنایع اتومبیل) (۳) تبدیل صنایع موجود به صنایع جدید (مثلاً تبدیل صنایع لاستیک سازی به صنایع پلیمری) -۴ ارتقاء صنایع موجود (مثلاً صنایع ماشین سازی)

اهمیت تعدد و تنوع منابع در موفقیت فرایند ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی
مظاهر ضیایی

حمایتی فوق، به خصوص آنچه در مورد شرکت‌های دانش‌بنیان اکنون وجود دارد و حتی آیین‌نامه‌های آن نیز تدوین شده است، می‌توان برای ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی بهره گرفت و از تسهیلاتی استفاده کرد اما فرایند ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی متداول با شرکت‌هایی که تاکنون مدنظر بوده‌اند متفاوت است زیرا اگرچه مؤسسان شرکت‌های مورد نظر فعلی معمولاً دارای سابقه پژوهشی هستند و کارآفرینان فناوری تلقی می‌شوند اما مالک این فناوری‌ها خود آنها هستند و دانشگاه‌ها و یا مؤسسات پژوهشی همچنین در ایجاد آنها دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی افراد، دانش فنی و یا امکاناتی را به صورت رسمی و طی قرارداد معینی به شرکت‌ها منتقل نمی‌کنند. همچنین اغلب این سیاست‌ها بر حمایت از پژوهش براساس نیاز و مراحل اولیه تولید ایده متمرکز هستند و کل فرایند ایجاد یک شرکت پژوهشی زایشی را مدنظر قرار نمی‌دهند.

در یک دیدگاه کلی می‌توان کمبودهای زیر را در این زمینه ملاحظه کرد:

۱- برای انتقال و تبادل افراد، دانش و امکانات بین دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی که اغلب دولتی هستند، با شرکت‌های خصوصی و شرکت‌های زایشی ساز و کارهای مناسبی پیش‌بینی نشده است.

۲- اغلب سازوکارهای پیش‌بینی شده بر حمایت از مراحل اولیه (ایده‌پردازی و اثبات آن متمرکز است و برای مراحل میانی و پایانی مانند تست بازار، ایجاد خط تولید و کسب سهم

خصوص برای مدیریت دوران انتقال فناوری و راه‌اندازی و تولید انبوه

- حضور افراد با سابقه صنعتی تجاری در مراحل ارزیابی و انتخاب

بدیهی است موارد فوق به عنوان مکمل سیاست‌ها و سازوکارهایی است که برای پشتیبانی از پژوهشی و تجاری‌سازی در مراحل اولیه باید انجام شود و نه جایگزین آنها.

نگاهی به وضعیت ایران

توجه به ارتباط صنعت و دانشگاه‌ها و نیز انجام پژوهش در دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهش براساس نیازهای صنعتی در سیاست‌گذاری‌های مختلف از جمله برنامه‌های پنج ساله توسعه ایران مدنظر بوده است و سازوکارهایی برای آنها پیش‌بینی و اجرا شده است.

ایجاد شهرک‌های علمی تحقیقاتی، پارک‌های فناوری و مراکز رشد، بویژه از برنامه سوم توسعه به بعد، به طور مشخص تری مورد توجه قرار گرفت. استدلال‌ها و ادبیاتی که برای ایجاد این سازمان‌ها و نیز تعیین نحوه ایجاد و توسعه شرکت‌های جدید در آنها بکار گرفته شده است ارتباط زیادی با ایجاد شرکت‌های زایشی دارد. به خصوص در برنامه پنجم توسعه سیاست‌های حمایتی مناسبی برای ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان در نظر گرفته شده است. از جمله محدودیت سهامداری کارکنان دولت در شرکت‌های تجاری در مورد اعضای هیأت‌علمی در ایجاد و یا مشارکت در شرکت‌های دانش‌بنیان برداشته شده است.

در هر حال هر چند از مجموعه سیاست‌های

چنانکه نشان داده شده است برای موفقیت در ایجاد شرکت‌های زایشی در چهار بعد فنی، مالی، نیروی انسانی و اجتماعی در طول فرایند منابع متعدد و متنوعی باید مورد استفاده قرار گیرند. دسترسی و یا داشتن توان پژوهشی و نیز وجود بودجه‌های اولیه پژوهشی در واقع تنها نقطه شروع هستند. اما موفقیت در تبدیل ایده به یک کسب‌وکار نیازمند منابعی برای توسعه ایده، توسعه محصول، بازاریابی و توسعه کسب‌وکار است. بنابراین سیاست‌گذاری‌ها در این زمینه و بخصوص در سازمان‌های مادر و سازوکارهای حمایتی مانند پارک‌ها و مراکز علمی و فناوری و مراکز رشد (انکوباتورها) باید بتوانند تیم کاری را در دسترسی به این منابع و مشاوره‌های لازم کمک کنند. در هر حال منابع مورد نیاز محدود به بودجه‌های حمایتی از پژوهش‌شکده نیاز محور و ایجاد منابعی برای سرمایه‌گذاری و مخاطره‌پذیر نیست و منابع حمایت‌های دیگری نیز باید وجود داشته باشند. برخی از این منابع و حمایت‌ها عبارتند از:

- تشکیل تیم‌های کاری پشتیبان و مشاوره با حضور افرادی با سوابق صنعتی، مالی و حقوق مالکیت فکری (IP)

- کمک به ایجاد شبکه صنعتی فناوری و کارآفرینی از طریق جلب مشارکت سازمان‌های تولیدی و تشکل‌های صنعتی در سیاست‌گذاری و برخی جلسات تصمیم‌گیری

- پیگیری جذب منابع مالی ویژه برای مراحل راه‌اندازی توسعه شرکت‌ها

- ایجاد ساز و کارهایی برای دسترسی شرکت‌های در حال ایجاد به نیروی انسانی به

اهمیت تعدد و تنوع منابع در موفقیت فرایند ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی
مظاهر ضیایی

از بازار کمتر ساز و کار مناسبی وجود دارد.

۳- طبیعتاً در سازوکارهای فعلی سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر در اندازه‌های متوسط و بزرگ و نیز خدمات مشاوره تجاری، بازاریابی، شبکه‌بندی تجاری و تأمین نیروی انسانی مناسب برای شرکت‌های در حال رشد و بالغ چندان جایگاهی ندارند.

۴- ساختار فعلی اغلب در محیطی دانشگاهی دولتی، علمی و پژوهشی و توسط افراد و سازمان‌های این محیط‌ها اجرا و شرکت‌های بزرگ تولیدی خصوصی و عمومی و حتی بخش‌های صنعتی دولتی حضور مؤثری در اداره آنها ندارند.

در هر حال با وجود رشد تعداد مؤسسات آموزش و پژوهشی و تعداد دانشجویان تحصیلات تکمیلی و برخی سیاست‌گذاری‌ها و حمایت‌ها تاکنون نمونه‌های برجسته‌ای از شرکت‌های زایشی از دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی مطرح نشده است و تشکیل این نوع شرکت به عنوان یک موضوع مستقل در سیاست‌گذاری‌ها بیان نشده است.

نتیجه‌گیری

اهمیت ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی به عنوان ملموس‌ترین روش تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی به طور روزافزونی مورد تأکید قرار گرفته است، اما انجام موفقیت‌آمیز آن پیچیدگی زیادی به خصوص به دلیل تعدد و تنوع منابعی که در طول فرایند ایجاد یک شرکت، دارد. این منابع تنها حمایت از پژوهش‌های نیاز محور و یا ایجاد صندوق‌هایی

و اجرا کنند. از جمله به اقدامات زیر می‌توان اشاره کرد:

- تشکیل تیم کاری پشتیبان و مشاوره و با حضور افراد با تجربه و ذی‌صلاح در ابعاد مختلف
- کمک به قرارگرفتن شرکت‌های در حال ایجاد در شبکه‌های علمی، فنی، صنعتی و تجاری
- پی‌گیری حمایت‌های مالی و اجتماعی برای مراحل راه‌اندازی خط تولید و توسعه شرکت
- کمک به تأمین نیروی انسانی بخصوص برای مدیریت انتقال فناوری و تست بازار و تولید انبوه
- در ایران سازوکارهایی برای حمایت از پژوهش‌های مبتنی بر نیاز و حمایت‌هایی از تجاری‌سازی صورت می‌گیرد ولی با وجود افزایش پتانسیل ایجاد شرکت‌های زایشی برای رشد پژوهشی و آموزش عالی تاکنون توجه کافی به آن نشده و نمونه‌هایی موفق و درخشان کمتر بوده است زیرا اولاً موضوع ایجاد شرکت‌های زایشی به عنوان یک موضوع مستقل تاکنون مدنظر قرار نگرفته است ثانیاً حمایت‌های موجود اغلب در فضایی دولتی و دانشگاهی و تنها برای مراحل اولیه فرایند ایجاد شرکت‌های زایشی تعریف و اجرا می‌شوند.

برای سرمایه‌گذاری برای اثبات فناوری نیست و تنها یک جنبه مالی ندارد که با ایجاد یک سرمایه‌گذاری مخاطره‌آمیز موفقیت ایجاد شرکت زایشی را تضمین کرد. بلکه منابع متنوعی برای ایجاد یک شرکت در چهار بعد فنی، مالی، نیروی انسانی و اجتماعی مورد نیاز است که فهرستی کوتاه از آنها براساس نمودار ۴ به شرح زیر است:

منابع فنی: قابلیت پژوهشی، قابلیت R&D دسترسی و قابلیت در مدیریت مالکیت معنوی (IP)، قابلیت تجاری‌سازی و انتقال فناوری، فناوری تولید، توسعه کسب و کار

منابع مالی: بودجه‌های دولتی پژوهشی، حمایت سازمان‌ها و شرکت‌ها از پژوهش، وجود "فرشتگان" سرمایه‌گذاری، سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر VC، وجود سرمایه‌گذاران برای راه‌اندازی و توسعه کسب و کار (ساز و کارهایی برای وام‌های بدون ضمانت و ...)

منابع نیروی انسانی: پژوهشگران، متخصصین R&D، فناوران، متخصصین انتقال فناوری، تجاری‌سازی رهبران تجاری، اعضای هیأت‌مدیره، مشاوران و ...

منابع اجتماعی: شبکه‌های علمی، فناوری، صنعتی، کارآفرینی، صنعتی و تجاری در سطح ملی و بین‌المللی

تأمین منابع فوق برای ایجاد یک شرکت پژوهشی زایشی حتی در یک محیط پویا و بالنده اقتصادی نیز با مشکلاتی مواجه است و لازم است دولت‌ها و سازمان‌ها سازوکارهای حمایتی و علاوه بر جنبه‌های مالی از طریق مشاوره‌های فنی، مدیریتی و حقوقی را تعریف

References

1. Potthast, Jorg. "Production of Knowledge Revisited: The Impact of Academic Spin-offs on Public Research Performance in Europe" Social Science Research Center, Berlin, (2009).
2. Castello P.M.P et al "Corporate and Research-based Spin-Offs: Drivers for Knowledge-based Innovation and Entrepreneurship" IPTS Technical report No. EUR 1993. (2001).
3. ZEW "Center for European Economic Research "Public Research Spin-Offs in Germany" Mannheim, (2002).
4. JabalAmelisaacid&Mandanaazade gamehr "Amodel for Supporting University Spin-off, Using a Venture Capital Mechanism in the Case of the University of Science and Technology of Iran" Journal of Science and Technology Policy: 3. No.1, fall, 2010., (2011) .(in persian)
5. Tubke Alexander, "Success factors of corporate spin off" Spinger, New York (2005)
6. Chesbrough H. "Open Innovation : The New Imperative for Creating and Profiting from Technology" Harward Business School Press., (2003)
7. Branscomb Lewis M.& Philip E. Auerswald "Between Invention and Innovation :An Analysis of the Funding for Early Stage Technology Development", Report to the Advanced Technology Program NIST, US Department of Commerce, (2003).
8. DOE (Department of Energy) "from invention to innovation" (1999).
9. Moray, Nathalie and Bart Clarysse "Institutional Change and the Reason Flows Going to Spin-out Projects: The Case of IMEC" : Working paper 2004/10- VlerickLeuven Gent. Management School, (2004).
10. Degroof , Jean-Jacques Edward B. Roberts "Overcoming Weak Infrastructure for Academic Spin-off Ventures", Working Paper No 04-005 IPC of MIT, (2004).
11. Degroof Jean-Jacques "University Industry :Potentials and Limitations of Various Models of Innovation " Conference on "Towards a Society of Innovation: Policies, Processes and Actors" INNOUACS, Grennoble, 18-19, Nov, (2004).
12. Helm Ronald & Oliver Mauroner "Success of Research-based Spin-Offs. State -of- the- art and Guidelines for Future Research" RMS 1, p237-270, (2007).