

واکاوی نقش دانشگاه مادر و مکان در موفقیت شرکت‌های زایشی دانشگاهی (مورد مطالعه: شرکت‌های مستقر در شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان)

علی کاظمی^۱، علی صفری^۲، سهیلا اعرابی^{۳*}

۱- استادیار گروه مدیریت، علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

۲- استادیار گروه مدیریت، علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت کارآفرینی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

چکیده

تجاری سازی پژوهش‌های دانشگاهی فرآیندی است که در گروه همکاری سه جانبه دانشگاه، صنعت و دولت است. مؤسسات دانشگاهی با پاسخگویی به نیازهای اجتماعی و کمک به افزایش توسعه اقتصادی تصویر عمومی خود را بهبود می‌دهند، با رشد و توسعه فعالیت‌های پژوهشی بخصوص در حوزه فناوری‌های نوین دیدگاه‌های جدیدی شکل گرفته که در چنین شرایطی شکل جدیدی از شرکت‌ها با عنوان شرکت‌های زایشی پدید آمده است که آن‌ها نوعی از کسب و کار جدید بوده که در نتیجه جدایش از دانشگاه مادر شکل می‌گیرند. پژوهش حاضر با هدف بررسی تحلیل تأثیر عوامل محیطی بر موفقیت شرکت‌های زایشی دانشگاهی مستقر در شهرک علمی تحقیقاتی استان اصفهان صورت گرفته است. این پژوهش از حیث هدف، کاربردی و از نظر شیوه جمع آوری داده‌ها، توصیفی - پیمایشی از نوع همبستگی است. جامعه آماری پژوهش شامل شرکت‌های مستقر در شهرک علمی تحقیقاتی اصفهان که بالغ بر ۲۵۶ شرکت بوده و شیوه نمونه گیری تصادفی ساده و حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان به تعداد ۱۴۸ شرکت محاسبه شده است. ابزار جمع آوری داده‌ها، پرسشنامه محقق ساخته برای سنجش متغیرهای پژوهش بوده است. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم Amos ۲۰ و به روش الگوسازی معادلات ساختاری انجام شده است. نتایج پژوهش نشان داد که از بین عوامل مفروض، مکان جغرافیایی، قوانین دولتی، دانشگاه مادر به ترتیب بیشترین تأثیر را بر موفقیت این شرکت‌ها دارند.

واژه‌های کلیدی: شرکت‌های زایشی دانشگاهی، تجاری سازی دانش، عوامل محیطی، شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان.

مقدمه

اهمیت تولید و انتشار دانش در خلق ثروت نقش مورد انتظار از دانشگاه‌ها را دگرگون کرده است. امروزه از دانشگاه‌ها انتظار می‌رود نقش فعالی در تجاری سازی و انتقال دانش و فناوری به صنعت ایفا کنند. در ایران نیز نه تنها دانشگاه‌ها از این قاعده جهانی مستثنا نیستند، بلکه با شتاب گرفتن پیشرفت دانش در کشور، انتظارات جامعه و صنعت، از دانشگاه‌ها مهمتر جلوه می‌کند. هرچه دانشگاه‌ها بیشتر به ابزارهای حمایت از کارآفرینی تجهیز گردند و بستر مناسب تری برای تجاری سازی ایده‌ها و انتقال فناوری‌های تولید شده ایجاد نمایند در انجام رسالت خود موفق تر خواهند بود. اهمیت دانش و توجه به ایجاد علم و دانش به عنوان عامل رشد اقتصادی و توجه به انتقال فناوری به همراه شیوه‌های نوین آن مانند انتقال دانش به روش شرکت‌های زایشی علمی و دانشگاهی، جزو موضوع‌های بسیار مطرح در دنیای امروز است. در این میان توجه روزافزون به انتقال دانش از دانشگاه به صنعت در ایران نشان دهنده اهمیت این مسأله در کشور است. مؤسسات دانشگاهی می‌تواند با پاسخگویی به نیازهای اجتماعی و کمک به افزایش توسعه اقتصادی تصویر عمومی خود را بهبود بخشد، این موضوع زمینه ساز جذب بودجه‌های دولتی برای توسعه فعالیتهای این مؤسسات است. همچنین تغییر در ماموریت دانشگاه این امکان را برای بسیاری از دانشگاه‌ها ایجاد نموده است که بودجه وسیعتری از منابع غیردولتی به دست آورند. با رشد و توسعه فعالیت‌های پژوهشی بخصوص در حوزه فناوری‌های نوین دیدگاه‌های جدیدی شکل گرفته است. در چنین شرایطی شکل جدیدی از شرکت‌ها با عنوان شرکت زایشی پدید آمده‌اند. این شرکت‌ها نوعی کسب و کار جدید هستند که در نتیجه جدایش از

دانشگاه مادر شکل می‌گیرند. شرکت‌های زایشی در دنیای کسب و کار امروز پدیده‌ای است که به طور مکرر مورد توجه دانشمندان کسب و کارها و سیاست‌گذاران قرار گرفته است. از نقطه نظر دانشمندان این شرکت‌ها یک پیشران و نتیجه تحول صنعتی هستند. این یک واقعیت است که پژوهش در زمینه شرکت‌های زایشی و نقش پررنگ آنها در کشورهای در حال توسعه بسیار نادر است. بنابراین ضرورت پژوهش در مورد شرکت‌های زایشی بسیار احساس می‌شود. تنوع شرکت‌های دانش بنیان موجود در شهرک علمی تحقیقاتی باعث ایجاد یک مورد مناسب برای بررسی و مطالعه عوامل مختلف تأثیرگذار بر شکل‌گیری و رشد این شرکت‌ها در واحدهای مختلف دانشگاهی است. پژوهش حاضر با توجه به اهمیت انتقال دانش و فناوری از دانشگاه به صنعت و اهمیت شرکت‌های زایشی دانشگاهی در ایران به مسأله رشد این شرکت‌ها در شهرک علمی تحقیقاتی اصفهان می‌پردازد و به شناسایی و تحلیل مهمترین عوامل محیطی مؤثر بر موفقیت شرکت‌های زایشی می‌پردازد.

ادبیات پژوهش**تجاری سازی**

تجاری سازی فرآیندی است که به موجب آن ایده، اختراع، دانش و فناوری برخاسته از پژوهش به تولید کالا و خدمات جدید قابل عرضه در بازار یا بهبود محصولات و فرایندهای جاری، منجر می‌شود و در نتیجه پتانسیل دانش و فناوری نوآوری‌های علمی به طور کامل محقق می‌شود (فکور، ۱۳۸۷). لاندري^۱ و همکاران (۲۰۰۶)، تجاری سازی دانش را در کنار انتشار دانش از طریق همایش‌ها و انتشارات علمی

مرحله به شمار می‌رود. نحوه انجام این اقدامات به میزان زیادی متأثر از سازوکار تامین و اجرای پژوهش (برای نمونه از طریق سرمایه گذاری مستقل دانشگاه، همکاری مشترک دانشگاه باصنعت و طرف‌های دیگر، پژوهش قراردادی و سفارشی) است.

ج: پس از انتقال فناوری: این مرحله به کسب و بهره برداری تجاری از نتایج توسط متقاضی دریافت کننده و عملی شدن مفاد قرارداد منعقد شده در قالب روابط و فعالیت‌های مشترک دانشگاه و دریافت کننده معطوف است (شریف زاده، ۱۳۸۹: ۳۵۳).

سازوکارها و ملزومات تجاری سازی

تجاری سازی نتایج پژوهش‌ها برای بسیاری از دانشگاه‌ها یک مأموریت جدید به حساب می‌آید و از این رو نیازمند نهادسازی (تنظیم قوانین و مقررات)، برنامه‌ریزی طراحی و استقرار ساختار سازمانی و رویه‌های کاری معین در سطح دانشگاه و نیز برقراری پیوندها و همکاری مشترک با سایر کارگزاران امر در بیرون دانشگاه است. مراکز رشد، پارک‌های علم و فناوری، شرکت‌های نوپنیا^۳ و انشقاقی یا زایشی، سرمایه گذاری مشترک و کنسرسیوم‌های پژوهش و توسعه و فناوری، پژوهش‌های فناوری، پژوهش‌های قراردادی در سطح محلی و منطقه‌ای و سازوکارهای مرسوم همکاری دانشگاه و صنعت می‌تواند به ساماندهی همکاری دانشگاه با سایر دست اندرکاران در جریان پژوهش و توسعه و تجاری سازی فناوری کمک نماید (شریف زاده، ۱۳۸۹: ۳۵۹).

آموزشی نیروی کار ماهر جزو یکی از سه سازوکار عمده دانشگاه برای انتقال دانش معرفی نموده‌اند که می‌تواند به صورت فعالیت‌های مشاوره‌ای، قراردادهای پژوهشی با صنعت، به ثبت رسانی و تشکیل شرکت‌های انشعابی صورت گیرد. دایان^۱ (۲۰۰۴) تجاری سازی را عرضه یک محصول جدید در بازار می‌داند. اسپیلینگ^۲ (۲۰۰۴)، تجاری سازی را به عنوان فراگرد انتقال و دگرگونی دانش نظری موجود در نهادهای دانشگاهی به برخی انواع فعالیت‌های اقتصادی تعریف می‌کند. فعالیت‌های مرتبط با فرایند تجاری سازی نتایج پژوهش‌ها را می‌توان در سه مرحله کلی دسته بندی کرد:

الف: انجام پژوهش برای دستیابی به نتایج که با توجه به شرایط محقق یا مجری پژوهش (فرد، تیم، مؤسسه و سازمان)، نحوه تامین مالی، مالکیت نتایج و سازوکار انتقال می‌تواند شکل‌های مختلفی را به خود بگیرد. این مرحله با عرضه دانش و فناوری جدید متبلور شده در اختراع‌های قابل ثبت، پایان می‌پذیرد.

ب: انتقال نتایج پژوهش: در این مرحله که متأثر از مرحله پیش است، به ارزیابی قابلیت تجاری سازی نتایج، ارزیابی قابلیت ثبت و حفاظت قانونی نتایج، ارزیابی بازار، بازاریابی و بازاریابی (از طریق تبلیغات، معرفی نمونه اولیه و غیره)، بررسی و گزینش سازوکار تجاری سازی همانند اعطای مجوز بهره برداری و تشکیل شرکت‌های زایشی و غیره و سرانجام انتقال فناوری پرداخته می‌شود. اظهار نتیجه پژوهش، اقدام در مورد حفاظت حقوقی از نتایج پژوهش‌ها، تعیین راهبرد تجاری سازی، اقدام به فعالیت تجاری سازی و پایش فعالیت‌های تجاری سازی از مهمترین اقدامات این

تجاری سازی پژوهش‌های دانشگاهی

امروزه دانشگاه‌ها به سمت دومین انقلاب و تحول در نقش خود پیش می‌روند. در انقلاب اول که در قرن ۱۹ و اوایل قرن ۲۰ بوقوع پیوست، پژوهش به صورت کارکرد برجسته دانشگاه درآمد. از آن پس علاوه بر تدریس و تربیت نیروی انسانی دانشگاه به عنوان نهادی برای انجام پژوهش‌ها و رفع نیازمندی‌های علمی جامعه وارد عمل شد. دانشگاه‌ها در انقلاب دوم خود به سمتی گام بر می‌دارند که توسعه اقتصادی و اجتماعی را به عنوان یکی از اصلی‌ترین ماموریت‌های خود بهم پیوند دهند. در این راستا فرهنگ دانشگاه (شامل ارزش‌ها، هنجارها و نگرش‌ها) نیز در جهت توسعه کارآفرینی تغییر خواهد کرد (اتزکوویتز، ۲۰۰۳). تجاری سازی پژوهش‌های فرایندی است که دانش تولید شده در دانشگاه‌ها و سازمان‌های پژوهشی را به محصولات قابل عرضه در بازار یا فرایندهای صنعتی تبدیل می‌کند. این فرایند مستلزم همکاری و تعامل جدی مراکز آموزش عالی و سازمان‌های پژوهشی وابسته به دولت، شرکت‌های صنعتی، سازمان‌های مالی و سرمایه گذاری کارآفرینان و افراد علمی است (فکور، ۱۳۸۳). تجاری‌سازی دستاوردهای دانشگاهی عموماً از دو طریق اعطای امتیاز بهره برداری از فناوری و ایجاد شرکت‌های دانشگاهی انشعایی در جهان شناخته شده است (مدسن^۱، ۲۰۰۹).

تا چندی پیش دانشمندان و پژوهشگران دانشگاه از تجاری‌سازی پژوهش امتناع می‌کردند، ولی این موضع به خاطر افزایش انتظارات از دانشگاه‌ها برای مشارکت در توسعه اقتصادی و تولید فرصت‌هایی برای کسب ثروت تغییر یافته است (اتزکوویتز، ۲۰۰۳). دانشگاهیان

به منظور پوشاندن شکاف بین تولید و به کارگیری نتایج پژوهش‌ها دو رویکرد را اتخاذ می‌کنند:

۱- رویکرد سنتی که به انتشار نتایج پژوهش‌ها منجر می‌شود.

۲- رویکرد کارآفرینانه که در آن تجاری سازی این نتایج را دنبال می‌کند.

برخی پژوهشگران کارآفرینی دانشگاه را شکل خاصی از استعمال فناوری می‌دانند. از نظر ایشان این پدیده زمانی رخ می‌دهد که پژوهشگران در دانشگاه‌ها و نهادهای غیرانتفاعی تصمیم به تجاری سازی فناوری تولید شده و یا توسعه یافته در مؤسسات خود می‌گیرند (تول و زارنیستکی، ۲۰۰۷).

ارایه الگو برای توسعه کارآفرینی در جامعه به وسیله شرکت‌های دانش بنیان

برای تبیین جایگاه شرکت‌های دانش بنیان در فرایند توسعه کارآفرینی و نقش دانشگاه‌ها و پارک‌های فناوری و مراکز رشد و فراهم کردن منابع تامین مالی برای تجاری سازی محصولات، کمک به رشد و توسعه ایده‌ها برای تجاری‌سازی باید شبکه‌ای نوآور شامل چهاربخش ذیل شکل بگیرد (عباس نژاد، ۱۳۹۲: ۹):

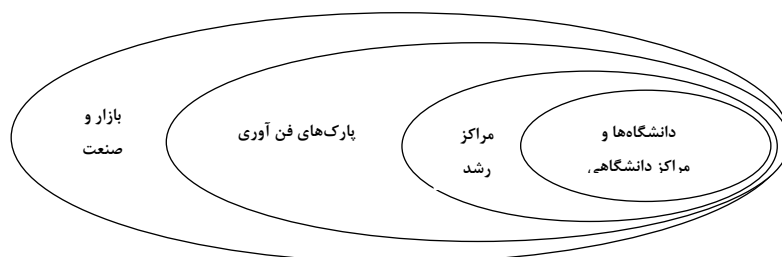
- دانشگاه به عنوان مشاور علمی حوزه کارآفرینی شرکت‌های دانش بنیان؛

- مرکز رشد به عنوان جذب و پرورش ایده؛

- پارک‌های فن آوری به عنوان بسط دهنده و خط مشی دهنده ایده؛

- بازار و صنعت به عنوان مخاطب شرکت‌های دانش بنیان.

شکل ۱ بخش‌های همکاری در توسعه شرکت‌های دانش بنیان را نشان می‌دهد.



شکل (۱) توسعه کارآفرینی در جامعه به وسیله شرکت‌های دانش بنیان (محمدی، ۱۳۷۸)

آباربنل^۳ و همکاران (۲۰۰۳)، شرکت‌های زایشی را ایجاد شرکت‌های جدید با مشخصه‌هایی که به طور برجسته متفاوت با مشخصه‌های سازمان مادر هستند تعریف می‌کند. آلن^۴ (۲۰۰۱)، شرکت زایشی را واحدی از سازمان مادر می‌داند که به طور مستقل ایجاد می‌شود و ذی‌نفعان سهام خود را در قالب موجودیتی جدید دریافت می‌کنند. دیتمار^۵ (۲۰۰۴)، شرکت زایشی را به عنوان توزیع مناسب سهام یک شرکت تابعه به ذی‌نفعان سازمان مادر تعریف می‌کند. شرکت تابعه ممکن است یک واحد موجود و یا موجودیت جدید باشد. هایت و اورس^۶ (۱۹۸۳)، شرکت زایشی را ایجاد یک شرکت مستقل که قسمتی از دارایی سازمان مادر را با خود همراه خواهد داشت تعریف می‌کند که سهام آن بین ذی‌نفعان سازمان مادر توزیع می‌شود. کوپر^۷ (۲۰۰۱)، اظهار می‌کند که تخصص و حرفه شرکت‌های زایشی، تجاری سازی فناوری‌های متعلق به دانشگاه یا سازمان مادر است. او برای شرکت‌ها سه خصوصیت زیر را می‌شمارد:

- مؤسسان شرکت باید از دانشگاه مادر باشند.
- موضوع فعالیت شرکت باید مبتنی بر ایده‌ها یا فناوری‌های منبعث از دانشگاه مادر باشد.

بدین ترتیب مراکز رشد با کمک دانشگاه به ترویج و توسعه کارآفرینی میان، کارآفرینان و افراد خلاق پرداخته و آنها را برای ایجاد شرکت‌های دانش بنیان به پارک‌های فناوری معرفی می‌کند. با توجه به طرح کسب و کاری که ارایه می‌شود و با توجه به نیاز سنجی که از صنعت و جامعه صورت گرفته، شرکت‌های دانش بنیان تأسیس و تحت نظارت و کنترل مراکز رشد و پارک‌های فناوری به صورت مرحله ای، منابع مالی در اختیار شرکت قرار می‌گیرد.

شرکت‌های زایشی

در قرن بیست و یکم، شرکت‌های کوچک و متوسط یا SMEها به عنوان موتور توسعه ی اقتصادی کشورهای در حال توسعه، منشأ اصلی اشتغال مولد و تمهید محیط کارآفرینی، تسریع درخلاقیت و نوآوری و گشایش فرصت‌های تجاری نوین محسوب می‌شوند (درولهی^۱، ۲۰۰۴). هر شرکت جدید دانش محور با تکنولوژی بالا که در آغاز راه اندازی در زمره کسب و کارهای کوچک است و مالکیت فکری آن منبعث از یک دانشگاه، مؤسسه پژوهشی عمومی، سازمان دولتی و یا شرکتهای خصوصی است را شرکت زایشی می‌نامیم (درولهی و گارنسی^۲، ۲۰۰۴).

3. Abarbanell
4. Allen
5. Dittmar
6. Hite and Owers
7. Cooper

1. Druilhe
2. Druilhe & Garnsey

- انتقال دانش باید در ارتباط مستقیم بین دانشگاه مادر و شرکت و به دور از واسطه‌ها باشد.
 - شرکت‌های نوظهور فناورانه‌ای که در بخش دولتی ایجاد می‌شوند.
 - سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (OECD)، شرکت‌های زایشی را اینگونه تعریف کرده است:
 - شرکت‌هایی که توسط پژوهشگران بخش دولتی ایجاد می‌شود.
 - شرکت‌های نوظهوری که از طریق مشارکت مستقیم سرمایه‌های دولتی حمایت می‌شوند یا نهادهای پژوهشی دولتی آنها را ایجاد می‌کنند.
 در ادامه به تعاریفی که پژوهشگران از شرکت‌های زایشی دانشگاهی دارند به اجمال پرداخته شده است:

جدول (۱) تعاریف شرکت‌های زایشی دانشگاهی

| محقق | تعریف شرکت زایشی دانشگاهی |
|--|---|
| مک گوئین و ال مارک ^۱ ، ۱۹۸۲ | برای طبقه‌بندی یک شرکت زایشی دانشگاهی ۳ معیار وجود دارد: - بنیان گذار یا بنیان گذاران باید از دانشگاه باشند. - فعالیت‌های شرکت بر مبنای ایده‌های فنی تولید شده در محیط دانشگاهی باشد. - انتقال از دانشگاه به شرکت مستقیم بوده و از طریق واسطه‌گری نباشد. |
| استفنسون ^۲ و همکاران، ۲۰۰۰ | شرکت زایشی دانشگاهی شرکت جدیدی است که توسط افرادی که قبلاً کارکنان یک سازمان مادر بوده‌اند تاسیس شده و یک هسته فناورانه از یک سازمان مادر به آن انتقال یافته است. |
| نوسلا و گریمالدی ^۳ ، ۲۰۰۹ | شرکت زایشی دانشگاهی یک شرکت کسب و کار تاسیس شده‌ای توصیف می‌شود که کارآفرین دانشگاهی در طرح ریزی تاسیس اولیه و مراحل مدیریتی بعدی آن یا بعضی از این مراحل نقش کلیدی داشته است. |
| رابرت ^۴ و همکاران، ۲۰۱۰ | شرکت زایشی دانشگاهی شرکت‌هایی است که محصولات یا خدمات آنها توسعه ایده‌های مبتنی بر فناوری یا دانش فنی فناورانه یا علمی تولید شده در یک مجموعه دانشگاهی بوده و توسط اعضای علمی، کارکنان یا دانشجویان دانشگاهی و یا با مشارکت آنها بنیانگذاری شده است. |
| کلاریس ^۵ و دیگران، ۲۰۱۱ | شرکت زایشی مبتنی بر پژوهش به عنوان شرکت‌های جدیدی هستند که توسط مؤسسه میزبان (دانشگاه، بخش پژوهش و توسعه) تاسیس می‌شوند تا اختراعات حاصل از تلاش‌های پژوهشی و توسعه‌ای بخش‌های آن را انتقال داده و تجاری سازی کند. |
| کانسیانو و همکاران، ۲۰۱۲ | شرکت زایشی دانشگاهی شرکت جدیدی است که توسط افرادی که قبلاً کارکنان یک سازمان مادر (دانشگاه) بوده‌اند، حول یک هسته فناورانه که از سازمان مادر نشأت گرفته و به این شرکت جدید انتقال یافته است تاسیس شده است. |
| گونزالز و همکاران ^۶ ، ۲۰۱۳ | شرکت زایشی دانشگاهی که توسط اساتید، پژوهشگران و فارغ التحصیلان دانشگاهی به منظور بهره برداری تجاری از نتایج پژوهش‌هایی که در آنها دخالت داشته‌اند بنیان گذاری می‌شود و بهره برداری تجاری از این دانش علمی و فناورانه توسط دانشمندان دانشگاهی (اساتید و محققان) دانشجویان و فارغ التحصیلان تحقق می‌یابد. |
| استنبرگ ^۷ ، ۲۰۱۴ | شرکت زایشی دانشگاهی تشکیل شرکت یا سازمان جدیدی جهت بهره‌گیری از نتایج پژوهش دانشگاهی است. |

1. McQueen & Wallmark
2. Steffensen
3. Nosella & Grimaldi
4. Roberts
5. Clarysse
6. González
7. Sternberg

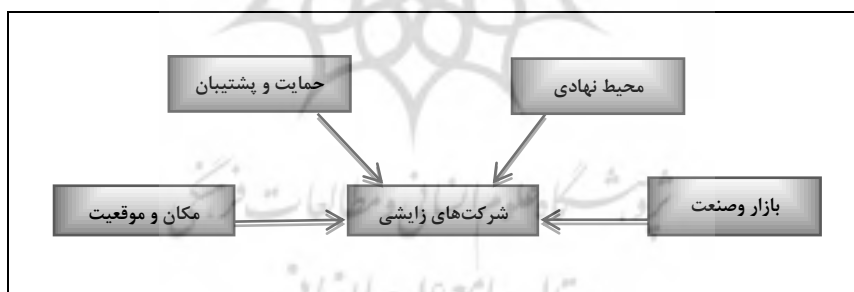
موفقیت شرکت‌های زایشی

در پژوهش‌هایی که پیرامون موفقیت شرکت‌های زایشی صورت گرفته، موفقیت و عملکرد این شرکت‌ها با معیارهایی همچون تعداد کسب و کارهای منشعب (زایش شده) از شرکت زایشی، توسعه فناوری‌های نوین، میزان نوآوری و ثبت پتنت، میزان ارزش آفرینی

اقتصادی و اجتماعی شرکت مطرح شده است (راسموسن، ۲۰۱۴؛ استرنبرگ، ۲۰۱۴؛ حجازی، ۱۳۹۰). در جدول ۲ شاخص‌های موفقیت شرکت‌های زایشی نشان داده شده است.

جدول (۲) شاخص‌های موفقیت شرکت‌های زایشی

| شاخص | منبع |
|--------------------------------|--|
| فروش | رابرتز ^۱ ، ایگلن ^۲ و همکاران، ۲۰۰۲؛ فی نی ^۳ ، ۲۰۱۲؛ کانسیاکو ^۴ ، ۲۰۱۲؛ استرنبرگ ^۵ ، ۲۰۱۴؛ راسموسن ^۶ ، ۲۰۱۴؛ ویزیتین ^۷ ، ۲۰۱۴. |
| اشتغال | ایگلن و همکاران، ۲۰۰۲؛ فی نی، ۲۰۱۲؛ کانسیاکو، ۲۰۱۲؛ راسموسن، ۲۰۱۴؛ ویزیتین، ۲۰۱۴. |
| سوددهی | ایگلن و همکاران، ۲۰۰۲؛ رابرتز، ۱۹۹۱؛ گیسلینگ ^۸ ، ۲۰۱۰؛ استرنبرگ، ۲۰۱۴. |
| میزان اعتبار | ایگلن و همکاران، ۲۰۰۲. |
| نوآوری و ثبت پتنت ^۹ | رابرتز، ۱۹۹۱؛ فی نی، ۲۰۱۲؛ کانسیاکو، ۲۰۱۲؛ ویزیتین، ۲۰۱۴؛ گیسلینگ، ۲۰۱۰. |



شکل (۲) عوامل مؤثر بر تشکیل شرکت‌های زایشی (سفیدپور، ۱۳۹۱)

1. Roberts
2. Egel
3. Fini
4. Conceicao
5. Sternberg
6. Rasmussena
7. Visintin
8. Gilsing
9. Patent

عوامل مؤثر بر شرکت‌های زایشی

تاسیس کارآفرینانه شرکت‌های زایشی، عمدتاً تحت تأثیر دو دسته از عوامل است:

- ویژگی‌های فردی بنیانگذاران
- محیط پیرامون شرکت جدید (فان و سیگل^۱، ۲۰۰۵).

به عبارتی عوامل مؤثر بر توسعه شرکت‌های زایشی را می‌توان در دو بخش کلی محیطی و ساختاری تقسیم کرد. به طور دقیق‌تر می‌توان شخص کارآفرین دانشگاهی، دانشگاه، سرمایه‌گذاران و مشاوران و دولت را فاکتورهای اصلی شکل‌گیری و توسعه شرکت‌های زایشی دانشگاهی در نظر گرفت.

عوامل محیطی شامل دولت، قوانین و مقررات، دانشگاه مادر، سرمایه‌گذاران و شرایط و موقعیت فیزیکی که شرکت در آن شکل می‌گیرد و عوامل ساختاری شامل خصوصیات شرکت بوده که آنها به سه بخش شامل مولفه‌های انگیزشی، مهارتی-ارتباطی و اطمینان سرمایه‌گذار دسته‌بندی می‌شوند (زالی، ۱۳۸۹).

بالدینی (۲۰۱۰)، معتقد است برای موفقیت دانشگاه‌ها و به دنبال آن شرکت‌های زایشی شکل گرفته در دانشگاه، ایجاد یک محیط مساعد بسیار ضروری بوده که آن محیط افراد را تشویق به کارآفرینی خصوصاً در حوزه‌ی فناوری‌های نوین می‌کند. همچنین در یک محیط غنی، افراد حرفه‌های خود را به دو شکل تخصص‌گرایی و کارآفرینی دنبال کرده و موارد زیر را می‌توان به عنوان عوامل تکمیل‌کننده اشاره نمود: موانع مالیاتی یا قوانین بازدارنده دولتی، کمبود سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر، ترس از

شکست به علت فشار روانی جامعه و اهداف متمایز کارآفرینان (بالدینی، ۲۰۱۰).

سفیدپور (۱۳۹۱)، عوامل مؤثر بر تشکیل شرکت‌های زایشی را در چهار دسته به صورت شکل ۲ دسته‌بندی نموده است.

عوامل محیطی

الف: دانشگاه والد (مادر)

اثر محیط پژوهش (دانشگاه یا مؤسسه پژوهشی) بر روی تشکیل و توسعه شرکت زایشی می‌تواند از مرحله آمادگی تا مرحله رشد بنگاه را در برگیرد. میزان این تأثیر به رابطه میان والد و شرکت زایشی بستگی دارد که محدوده زمانی از عدم درگیری بلندمدت تا برقراری یک رابطه مستمر تغییر می‌کند و در آن والد امکانات فضای آزمایشگاهی یا خدمات دیگر خود را در اختیار شرکت زایشی قرار می‌دهد. به نظر می‌رسد که شرایط مقدماتی و حمایت والد بر روی درگیری بنیانگذاران در کارآفرینی، فرایند انشعاب و بر روی ایجاد و تملک منابع کارآفرینی به‌طور خاص اثر بگذارد. (کلاریس^۲ و همکاران، ۲۰۰۵. لاکت و رایت^۳، ۲۰۰۵). از جمله عوامل حیاتی نرخ انشعاب بالا، هنجارهای گروه محلی و جو کارآفرینانه درون سازمان والد و به خصوص نگرش رهبران و همکاران نسبت به تجاری‌سازی پژوهش و شکل‌گیری شرکت‌های زایشی است (گاسمن^۴، ۲۰۰۳، استفنسن^۵، ۲۰۰۰). فشار تامین مالی، همکاری صنعتی، شخصیت بین‌المللی و جهت‌گیری صریح بازار نیز با مساعدت‌های والد در امر انشعاب شرکت‌ها رابطه تنگاتنگی دارند (اوشی^۶ و

2. Clarysse
3. Lockett & Wright
4. Gassmann
5. Steffensen
6. O'Shaughnessy

1. Phan & Siegel

است که به شکل رقابتی میان گروه‌هایی از دانشجویان و اساتیدی که توانسته باشند طی مراحل مختلفی از برتری ایده‌های خود دفاع کرده باشند ادامه می‌یابد. (فی نی، ۲۰۰۹). حتی زمانی که ایده‌های نو به پختگی لازم برای شروع کسب و کار جدید رسیده باشند، هنوز مسیر تجاری سازی محصولات و خدمات بسیار سخت و نامطمئن است. بنابراین سیاست‌های ویژه‌ای با محوریت حمایت کسب و کارهای جدید در آغاز پیدایش ضروری به نظر می‌آید. مراکز رشد دانشگاهی را می‌توان نمونه بارز سیاست‌هایی دانست که با چنین رویکردی ایجاد شده‌اند. به علاوه خدمات رایج مورد انتظار (اعم از در اختیار گذاشتن دفاتر کار مشترک، دستیار امور کسب، دسترسی به سرمایه، شبکه‌های کسب و کار) مراکز رشد دانشگاهی پاره‌ای از خدمات مرتبط با دانشگاه را نیز در اختیار متقاضیان قرار می‌دهند که از آن جمله می‌توان به اسکان مشاوره با معرفی اساتید و تقویت اعتبار کسب و کارهای نوپا، فعالیت‌های پژوهش و توسعه و سایر موارد اشاره کرد (فی نی، ۲۰۰۹).

فرضیه اول: دانشگاه مادر بر موفقیت شرکت‌های زایشی مؤثر است.

ب- دولت

واقف شدن بر اهمیت نقش شرکت‌های زایشی دانشگاهی در توسعه اقتصادی و تکنولوژیک، کشورهای بسیاری را بر آن داشته است تا به هر ترتیبی شرایط لازم را برای تجاری سازی مؤثر نتایج پژوهش‌های دانشگاهی فراهم نماید (شین، ۲۰۰۴). به طور کلی یکی از شقوق رایج دخالت دولت‌ها با هدف ترغیب به ایجاد شرکت‌های زایشی در نظر گرفتن شقوق مالی است (فی نی، ۲۰۱۱). بسیاری از شرکت‌های زایشی دانشگاهی به منظور توسعه فناوری

همکاران، ۲۰۰۵). به اضافه توان تجاری سازی فناوری‌هایی که از طریق ثبت اختراع محافظت می‌شوند بر روی سرعت شکل گیری شرکت‌های زایشی اثر می‌گذارد. والد‌هایی که از مداخله و گذاری مفرط پژوهش در امر آزادی آکادمیک پژوهش‌های بنیادی بلند مدت و یکپارچگی آکادمیک هراس دارند به احتمال کمتری از شرکت‌هایی زایشی حمایت می‌کنند (لی^۱، ۱۹۹۸). سازمان‌های پژوهشی عمومی می‌توانند فعالیت انشعاب شرکت‌ها را تحریک کنند و از طریق ارایه مساعدت مناسب و مفید نظیر ارایه دسترسی به امکانات فنی جمع آوری سرمایه و ارایه دسترسی به دانش مرتبط می‌توانند از تمایل آنها به ایجاد شرکت حمایت کنند (لاکت و رایست^۲، ۲۰۰۵). تأیید شرکت‌های والد به شرکت‌های زایشی کمک می‌کند تا بر مسئله عدم شهرت خود فائق بیابند و شانس بقا و رشد خود را بالا ببرند. در کشور آلمان بسته به میزان پیوستگی میان نتایج پژوهش و ایده کسب و کار حدود ۱/۳ شرکت‌های زایشی از جانب والد خود حمایت کسب می‌کنند. (هلمن و همکاران^۳، ۲۰۰۷). از مکانیزم‌های حمایتی در سطح دانشگاه می‌توان این گونه اشاره نمود: ایجاد شرکت‌های جدید تنها یکی از چندین فعالیت مرتبط با انتقال تکنولوژی است که به طور فزاینده‌ای توجه دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی را به خود جلب کرده است. از مساعدت در فعالیت‌های پژوهش و توسعه گرفته تا همکاری در نوآوری، تجاری سازی نوآوری اعطای حق امتیاز و سرمایه گذاری اولیه در زمره این فعالیت‌ها قرار می‌گیرند. اولین مجموعه رقابت‌های طرح کسب و کار یکی از سیاست‌های تشویقی به منظور حمایت از ظهور ایده‌های کارآفرینانه

1. Lee
2. Lockett & Wright
3. Hellman

خود در مرحله پیش از تجاری سازی از برنامه‌های دولتی به نحو چشم گیری بهره می‌گیرند (استرنبرگ، ۲۰۱۴). گذشته از این در نظر گرفتن حمایت‌های مالی توسط کارگزاران دولتی موجب تشویق بخش خصوصی به تامین مالی طرح‌های کارآفرینانه شده است. سیاست گذاری دولت‌ها در زمینه حمایت از بنگاه‌های دانش و فناوری و نوآوری در زمینه خلق و توسعه و تجاری سازی دانش و فناوری را می‌توان به دو دسته سیاست‌های مستقیم و سیاست‌های غیر مستقیم تقسیم بندی نمود: سیاست‌های مستقیم شامل اقداماتی است که دولت به طور مستقیم به منظور حمایت از بنگاه‌های دانش و فناوری در زمینه خلق و توسعه و تجاری سازی دانش و فناوری انجام می‌دهد، نظیر ارایه کمک‌های مالی و اداری و قانونی به بنگاه‌های فوق یا سرمایه گذاری در یک حوزه خاص. سیاست‌های غیر مستقیم شامل اقداماتی که دولت در حوزه‌های مرتبط با فعالیت بنگاه‌های دانش و فناوری و به منظور تسهیل فریند رشد آنان انجام می‌دهد، نظیر فراهم آوردن زیر ساخت‌های مورد نیاز توسعه دانش و فناوری (نعمتی، ۱۳۸۸: ۲۱۵).

فرضیه دوم: قوانین دولتی بر موفقیت شرکت‌های زایشی مؤثر است.

ج- مکان:

تاسیس و توسعه شرکت‌های زایشی تحت تأثیر عامل مکان نیز قرار دارد. مکان نیز تحت تأثیر عواملی نظیر نزدیکی به شرکای کسب و کار، تقاضای برای محصولات، دسترس پذیر بودن سرمایه، مالیات، کمک‌های مالی و تجربه بین المللی مؤسس قرار دارد (گونزالز وهمکاران، ۲۰۱۳). مکان را که یک کسب و کار جدید تصمیم به فعالیت در آن می‌گیرد می‌توان به عنوان مجموعه‌ای از منابع و توانمندی‌هایی در نظر

گرفت که ممکن است به صورت ملموس زیرساخت‌هایی فیزیکی، دارایی‌های فیزیکی، آزمایشگاه‌های پژوهش و توسعه و یا غیر ملموس (سرمایه انسانی) و روش‌های انجام کار باشند (فی نی، ۲۰۰۹). در همه جای جهان فروشندگان املاک معتقدند که موقعیت مکانی "همه چیز است". در مورد شرکت‌های زایشی موقعیت همه چیز نیست، اما فاکتورهای محلی و موقعیتی فواید زیادی مخصوصاً برای شرکت‌های زایشی آکادمیک دارند. حضور در پارک‌های علم و فناوری و انکوباتورهای دانشگاهی بر روی موقعیت شرکت‌های زایشی تأثیر بسزایی دارد. دوری و نزدیکی به شرکت یا سازمان مادر، پارک علم و فناوری روی عملکرد شرکت و موفقیت یا عدم موفقیت آن مؤثر است. شرکت‌های زایشی از طریق شروع فناوری‌های دانشگاهی به فرصت‌های کسب و کار به توسعه اقتصادی کمک می‌کنند. با توجه به اینکه بیشتر فعالیت‌های اقتصادی انجام شده توسط این شرکت‌ها مانند استخدام‌ها، تهیه منابع و امثال آن به صورت منطقه‌ای انجام می‌شود آثار فعالیت‌های آنها در فعالیت‌های اقتصادی منطقه به خوبی مشاهده می‌شود. دلایل سه گانه زیر برای وابستگی بیشتر مکان (جغرافیای) شرکت‌های زایشی نسبت به شرکت‌های تثبیت شده بیان شده است: اول اینکه محققین این امکان را دارند که آزمایش‌های جدیدتر خود را در همان آزمایشگاه‌هایی که اختراعات آنها صورت گرفته انجام دهند (ویلسون^۱، ۲۰۰۶). طبیعتاً نزدیکی فیزیکی باعث تسهیل و افزایش توانای این شرکت‌ها برای انجام پژوهش‌های بیشتر خواهد شد. دوم آن است که نزدیکی جغرافیایی مخترع به کارآفرین اجازه می‌دهد که وابستگی خود را به دانشگاه مربوطه حتی پس از

فرضیه سوم: مکان و موقعیت جغرافیایی بر موفقیت شرکت‌های زایشی مؤثر است.

روش پژوهش

پژوهش حاضر برای جمع آوری اطلاعات مربوط به ادبیات پیشینه پژوهش از پژوهش‌های کتابخانه‌ای و بررسی مقالات و مستندات مربوط استفاده و جهت جمع آوری داده‌های پژوهش از روش میدانی استفاده و برای گردآوری داده‌های مرتبط پژوهش از ابزار پرسشنامه محقق ساخته بسته استفاده شده است. جامعه آماری این پژوهش شرکت‌های دانش بنیان فناور مستقر در شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان است که جمعاً بالغ بر ۲۵۶ شرکت هستند. در این پژوهش از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شد. حجم نمونه از جدول مورگان-کرجسی ۱۴۸ شرکت برآورد گردید و همین تعداد پرسشنامه به‌طور تصادفی میان مدیران شرکت‌های مستقر در شهرک علمی تحقیقاتی توزیع شد و در نهایت، ۱۴۴ پرسشنامه تکمیل و به محقق برگشت داده شد (۹۷،۲) درصد نرخ بازگشت، که تجزیه و تحلیل داده‌ها بر روی پرسشنامه‌های تکمیل شده، انجام گرفته شد و با استفاده از داده‌های حاصل از جمع آوری پرسشنامه فرضیات پژوهش مورد ارزیابی و سنجش قرار گرفته است.

در این پژوهش پایایی پرسشنامه با ضریب آلفای کرونباخ (جدول ۳) و برای بررسی روایی سازه پرسشنامه نیز با محاسبه بارهای عاملی هر مولفه (جدول ۶) مشخص شده است.

شکل‌گیری شرکتشان حفظ نمایند. برای مثال آرمسترانگ^۱ (۱۹۹۸) نشان داد که دانشمندان برجسته در علوم زیستی که تمایل به بنیانگذاری شرکت‌های جدید دارند، معمولاً این شرکت‌ها را نزدیک به دانشگاه‌های خود راه اندازی کرده‌اند و به این طریق آنها توانسته‌اند در حالی که مشغول تجاری سازی اختراعات خود هستند وضعیت اقتصادی خود را در مؤسسات دانشگاهی را نیز حفظ کنند. سوم آنکه معمولاً شرکت‌های تثبیت شده دارای جایگاه مشخصی هستند که تغییر آن بسیار مشکل است، ولی شرکت‌های نوپا می‌توانند محل کار خود را به سادگی در نزدیکی دانشگاهی که امتیاز اختراع را از آن دریافت کرده‌اند برپا کنند. بنابراین شرکت‌های زایشی از دانشگاه‌ها بیش از شرکت‌های تثبیت شده تمایل دارند که در حوالی دانشگاه‌های مربوطه مستقر شوند (زوک^۲، ۲۰۰۲). برای مثال پرسمن^۳ (۲۰۰۲)، نشان می‌دهد که ۸۰٪ شرکت‌های زایشی در همان ایالت مؤسسه آموزشی خود هستند. نتایج مشابهی در کشورهای خارج از آمریکا نیز مشاهده شده است. شواهد علمی نشان می‌دهد ۹۸٪ شرکت‌های زایشی کانادا در همان استانی هستند که دانشگاه آنها در آن استان قرار داشته است. در انگلستان نیز ۷۴٪ شرکت‌های زایشی که از سال ۱۹۹۶ به بعد بوجود آمده‌اند در منطقه دانشگاه مربوطه قرار دارند (رایت^۴ و همکاران، ۲۰۰۲). همچنین استقرار این شرکت‌ها در اطراف دانشگاه مربوطه باعث تشویق سرمایه‌گذاران مخاطره‌گر سایر نهادهای پشتیبان برای استقرار در این حوزه‌ها می‌شود.

1. Armstrong
2. Zucker
3. Pressman
4. Wright

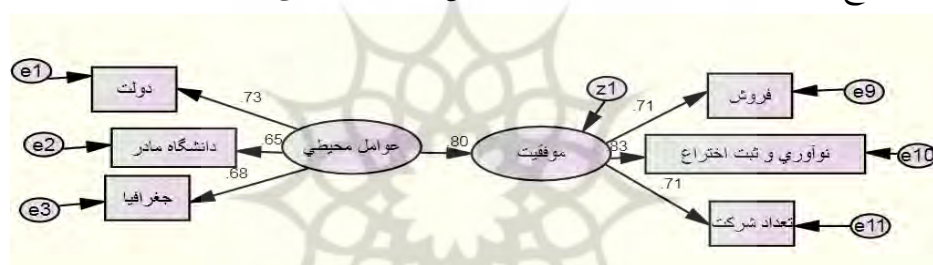
جدول (۳) آلفای کروناخ متغیرها

| آیتم | مقدار آلفای کروناخ | آیتم | مقدار آلفای کروناخ |
|--------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| عوامل محیطی | ۰/۸۳۳ | موفقیت | ۰/۸۸۲ |
| دولت | ۰/۸۱۶ | فروش | ۰/۷۲۹ |
| دانشگاه مادر | ۰/۷۰۹ | نوآوری و ثبت اختراع | ۰/۸۹۰ |
| جغرافیا | ۰/۶۰۱ | تعداد شرکت | ۰/۶۳۱ |
| | | کل | ۰/۹۱۶ |

یافته‌های پژوهش

در این بخش برای بررسی تاثیر عوامل محیطی بر موفقیت شرکت‌های زایشی از مدل سازی معادلات ساختاری با استفاده از نرم افزار AMOS استفاده شده است.

بر اساس فرضیات مطرح شده، الگوی مورد نظر به صورت شکل ۳ مدل سازی می‌شود.



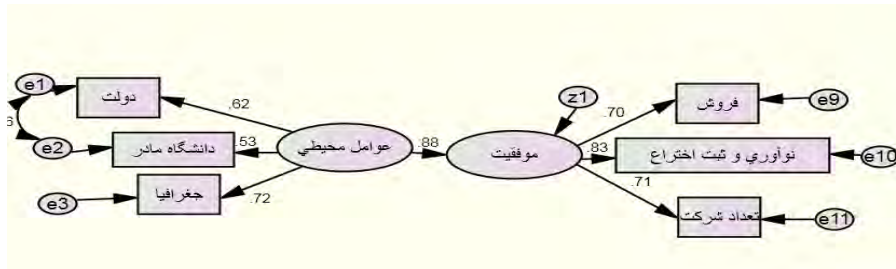
شکل (۳) الگوی تأثیر عوامل محیطی بر موفقیت

جدول (۴) شاخص‌های برازش الگوی تأثیر عوامل محیطی بر موفقیت

| شاخص | نام شاخص | مقدار استاندارد شاخص | مقدار شاخص در الگوی مورد نظر | نتیجه گیری |
|--------|------------|----------------------|------------------------------|------------|
| تطبیقی | TLI | ۰/۹۰-۱ | ۰/۹۲۰ | مناسب |
| | CFI | ۰/۹۰-۱ | ۰/۹۵۷ | مناسب |
| مقتصد | RMSEA | ۰-۰/۰۸ | ۰/۱۰۴ | نامناسب |
| | PCFI | ۰/۵-۱ | ۰/۵۱۰ | مناسب |
| | PNFI | ۰/۵-۱ | ۰/۴۹۸ | نامناسب |
| | CMIN/DF | ۱-۳ | ۲/۵۵۸ | مناسب |
| مطلق | GFI | ۰/۹۵-۱ | ۰/۳۶۳ | نامناسب |
| | Chi-Square | وابسته به حجم نمونه | ۰/۰۰۹ | نامناسب |
| | P-Value | وابسته به حجم نمونه | ۲۰/۴۶۶ | نامناسب |

الگو را نشان می‌دهد. زیرا مقادیر این شاخص، در بازه استاندارد قرار نگرفته است. خروجی نرم افزار اصلاح مسیرهای تعریف شده بر روی الگو را نشان می‌دهد. اصلاحات پیشنهادی نرم افزار نشان داده نشده است، ولی با بررسی این اصلاحات و اعمال آنها بر روی الگو، الگوی مناسب در شکل ۵ نشان داده می‌شود.

بر اساس نتایج جدول فوق مشاهده می‌گردد مقدار سطح معناداری آزمون کای دو (P-Value)، ۰/۰۰۹، به دست آمده است که کمتر از مقدار خطای آزمون یعنی ۰/۰۱ است. بنابراین می‌توان این گونه استنباط نمود که الگوی ۴، الگوی مناسبی نیست و نیاز به اصلاح دارد. شاخص‌های مقتصد هم مناسب نبودن این



شکل (۵) الگوی اصلاح شده تأثیر عوامل محیطی بر موفقیت

شاخص‌های برآزش الگوی اصلاح شده در جدول ۵ بیان شده است.

جدول (۵) شاخص‌های برآزش الگوی اصلاح شده تأثیر عوامل محیطی بر موفقیت

| شاخص | نام شاخص | مقدار استاندارد شاخص | مقدار شاخص در الگوی مورد نظر | نتیجه گیری |
|--------|------------|----------------------|------------------------------|------------|
| تطبیقی | TLI | ۰/۹۰-۱ | ۰/۹۸۸ | مناسب |
| | CFI | ۰/۹۰-۱ | ۰/۹۹۵ | مناسب |
| | RMSEA | ۰/۰۸-۰/۰۵ | ۰/۰۴ | مناسب |
| مقتصد | PCFI | ۰/۵-۱ | ۰/۵ | مناسب |
| | PNFI | ۰/۵-۱ | ۰/۴۵۴ | نامناسب |
| | CMIN/DF | ۱-۳ | ۱/۲۲۵ | مناسب |
| مطلق | GFI | ۰/۹۵-۱ | ۰/۹۸۱ | مناسب |
| | Chi-Square | وابسته به حجم نمونه | ۸/۵۷۲ | مناسب |
| | P-Value | وابسته به حجم نمونه | ۰/۲۸۵ | |

خصوص این‌که سطح معناداری آزمون کادو (P-Value) نشان می‌دهد که الگوی مورد نظر الگوی مناسبی است. زیرا مقدار آن ۰/۲۸۵ به دست آمده است که بیش از خطای آزمون (۰/۰۱) است.

نتایج جدول فوق نشان می‌دهد که الگوی برآزش شده بر اساس فرضیه اول، الگوی قابل قبولی است. زیرا مقادیر شاخص‌های تطبیقی، مقتصد و مطلق الگوی مورد نظر در بازه استاندارد خود قرار گرفته‌اند. به

جدول (۶) برآورد پارامترهای الگوی اصلاح شده تأثیر عوامل محیطی بر موفقیت

| نتیجه | سطح معناداری | ضریب بحرانی | خطای معیار | برآورد | | مسیر | |
|---------------------|--------------|-------------|------------|-----------|--------------|-------------|---|
| | | | | استاندارد | غیراستاندارد | | |
| موفقیت | *** | ۵/۲۸۲ | ۰/۱۶۱ | ۰/۸۸۴ | ۰/۸۴۸ | عوامل محیطی | → |
| دولت | | | | ۰/۶۲۳ | ۱ | عوامل محیطی | → |
| جغرافیا | *** | ۶/۰۶ | ۰/۱۳۶ | ۰/۷۲۲ | ۰/۸۲۳ | عوامل محیطی | → |
| تعداد شرکت | *** | ۷/۳۶۸ | ۰/۱۴۹ | ۰/۷۱۴ | ۱/۱۰ | موفقیت | → |
| فروش | | | | ۰/۶۹۸ | ۱ | موفقیت | → |
| دانشگاه مادر | *** | ۶/۲۲۱ | ۰/۱۲۸ | ۰/۵۲۸ | ۰/۷۹۶ | عوامل محیطی | → |
| نوآوری و ثبت اختراع | *** | ۸/۱۱ | ۰/۱۷۸ | ۰/۸۳۳ | ۱/۴۴ | موفقیت | → |

*** سطح معناداری ($p < 0.001$)

نتیجه گیری و پیشنهادات

باتوجه به نتایج به دست آمده پژوهش، عوامل محیطی تأثیری مستقیم در موفقیت شرکت‌های زایشی دانشگاهی دارند، واضح است موفقیت این شرکت‌ها نیازمند تدوین سیاست‌ها و طراحی و اجرای برنامه‌های مؤثری برای ایجاد و ارتقای توانمندی و ظرفیت‌های دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی به منظور مبادرت به کارآفرینی دانشگاهی و تجاری‌سازی نتایج پژوهش‌ها است. در همین راستا پیشنهادهایی برای سیاست‌گذاران و دست‌اندرکاران دولتی و دانشگاهی برای انجام اقداماتی در سطوح قوانین دولتی و حمایت دانشگاه مادر ارایه می‌گردد.

۱- ایجاد صندوق سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر برای کمک به شرکت‌های تازه تأسیس برای تأمین سرمایه توصیه می‌گردد. اولین گروه از مشکلاتی که شرکت‌های نوپا با آن مواجه می‌شوند، مشکل تأمین سرمایه است. ریسک بالای سرمایه‌گذاری و نا آشنا بودن سرمایه‌گذاران با زمینه‌های فعالیت شرکت‌های با فناوری نوین، مشکل بزرگی برای تأمین سرمایه اولیه

بر اساس نتایج جدول فوق اینگونه استنباط می‌شود که تمامی مسیرهای تعریف شده در الگوی اصلاح شده معنادار است. زیرا در همه مسیرها سطح معناداری به دست آمده کمتر از خطای آزمون است. نتایج مربوط به برآورد استاندارد نشان می‌دهد که یک درصد تغییر در عوامل محیطی باعث افزایش ۸۸ درصدی موفقیت می‌شود. به عبارت دیگر فرضیه اول پذیرفته می‌شود و می‌توان گفت، ضریب تأثیر عوامل محیطی بر موفقیت شرکت‌های زایشی دانشگاهی در الگوی مورد نظر ۰/۸۸ است. این در حالی است که این مقدار در الگوی ۴-۱، ۰/۸۰ است. همچنین مشاهده می‌شود ضریب تأثیر دولت، دانشگاه مادر و جغرافیا بر عوامل محیطی به ترتیب ۰/۶۲۳، ۰/۵۲۸ و ۰/۷۲۲ است که هر سه ضریب تأثیر معنادار هستند. به عبارت دیگر مکان و موقعیت جغرافیایی بیشترین تأثیر را در میان دو عامل دیگر، بر عوامل محیطی داشته است.

منابع

- ۱- احمدپور داریانی، محمود. (۱۳۹۱). کارآفرینی، تعاریف، نظریات و الگوها. تهران: انتشارات جاجرمی
- ۲- احمدپور داریانی، محمود؛ ملکی، علی. (۱۳۹۰). کارآفرینی پیشرفته. تهران: نشر راه دان.
- ۳- باقری، سیدمحمد. (۱۳۸۸). بررسی ابعاد ساختاری مراکز رشد فناوری دانشگاه‌ها. مجموعه مقالات دانشگاه، کارآفرینی و توسعه (ص. ۱۲۱-۱۶۷). تهران: انتشارات کمیل.
- ۴- پورعزت، علی اصغر؛ قلی پور، آرین؛ ندیوخانلو، سمیرا. (۱۳۸۹). شناسایی و اولویت‌بندی عوامل اثرگذار در تجاری‌سازی دانش در دانشگاه‌ها. فصل‌نامه توسعه کارآفرینی، ۷(۲)، ۳۵-۶۶
- ۵- تاج‌الدین، مسعود؛ زالی، محمدرضا؛ خیاطان، مهدی. (۱۳۸۹). بررسی موانع ساختاری شکل‌گیری شرکت‌های زایشی دانشگاه تهران و ارائه راهکار. کنفرانس بین‌المللی مدیریت، نوآوری، کارآفرینی. شیراز.
- ۶- ذوالفقاری، عاطفه؛ حجازی، سیدرضا؛ فرهودی، آرتا. (۱۳۹۰). جایگاه شرکت‌های زایشی دانشگاهی در توسعه کارآفرینی در دانشگاه‌ها. فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، سال هفتم، شماره ۲۷.
- ۷- شریف زاده، ایوالقاسم؛ اسدی، علی. (۱۳۸۹). دانشگاه، کارآفرینی و توسعه دانش بنیان. تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران.
- ۸- فکور، بهمن؛ حاجی حسینی، حجت‌الله. (۱۳۸۷). کارآفرینی دانشگاهی و تجاری‌سازی نتایج تحقیقات در دانشگاه‌های ایران. فصلنامه علمی پژوهشی سیاست علم و فناوری، شماره ۲.
- ایجاد می‌کند. توسعه صندوق‌های تامین‌کننده ضمانت سرمایه‌گذاری و سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر، راه‌حل‌های این مشکل شرکت‌های نوپا هستند. صندوق ضمانت سرمایه‌گذاری از طریق تضمین اعتبارات و سرمایه‌گذاری‌ها، اقدام به حمایت از شرکت‌های تازه تاسیس در تأمین منابع مالی آنان می‌نماید
- ۲- اتخاذ سیاست‌ها و تدوین قوانینی برای افزایش ارتباط بین صنعت و دانشگاه بویژه از طریق الزام صنعت به استفاده از فناوری‌های ابداع شده در دانشگاه‌ها و الزام دانشگاه به شناسایی نیازهای صنعت و انجام پژوهش‌های مشترک با آنها، از طرف دولت بسیار ضروری بوده و همچنین تقویت قوانین مربوط به حفاظت از دارایی‌های فکری از طرف دولت جهت ایجاد اطمینان از حفظ حقوق معنوی پژوهشگران نیز احساس می‌شود.
- در سطح دانشگاه نیز دانشگاه مادر، باید با فراهم نمودن شرایطی همچون کاهش بوروکراسی و ایجاد انعطاف در فراگردهای مربوط به تجاری‌سازی به سرعت روند تجاری‌سازی دانش کمک نماید.
- ۳- تشکیل انجمن‌ها، شبکه‌ها، برای ایجاد ارتباط بین پژوهشگران، صاحبان صنایع و سرمایه‌گذاران در این راستا پیشنهاد می‌شود. این تشکل‌ها می‌توانند به صورت تخصصی ایجاد شده و در حوزه‌های علمی خاص خود (همچون علوم زیستی، فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی، رشته‌های گوناگون مهندسی و نظایر اینها) فعالیت داشته باشند. همچنین دانشگاه مادر با برگزاری همایش‌ها و نشست‌های مشترک با صنعت جهت افزایش ارتباط و آگاهی طرفین از نیازها و قابلیت‌های طرفین، گام مؤثرتری برمی‌دارد.

- 18- Cooper D.2001. University spin-off firms in Canada and their economic impact. Ottawa: Presentation to the OECD;
- 19- Clarysse, B.,Tartari,V.,Salter,A., (2011).The impact of entrepreneurial capacity, experience and organizational support on academic entrepreneurship. *Research Policy*.40 (8),1084° 1093.
- 20- Fini, R., Grimaldib, R & ,Santonib, S. (2011).Complements or substitutes? The role of universities and local context in supporting the creation of academic spin-offs .*Research Policy*. 40, 1113-1127.
- 21- Gupta, S., Cadeaux, J., Dubelaar, C., (2007). Uncovering multiple champion roles in implementing new-technology ventures. *Journal of Business Research*, 59, 549° 563.
- 22- Gilsing, V., Burg, E & ,L.Romme, A. (2010).Policy principles for the creation and success of corporate and academic spin-offs .*Technovation*.
- 23- 23.González, J., & Kuechle, G. (2013). An Assessment of the Determinants of University Technology Transfer. *Economic Development Quarterly*, 27 (1), 6-17.
- 24- 24.Jensen, R., Thursby, J., & Thursby, M. (2003). Disclosure and licensing of university inventions. *International Journal of Industrial Organization*, 21, 1271-1300.
- 25- Klofsten, M., & Jones-Evans, D. (2003). Comparing Academic Entrepreneurship in Europe ° The Case of Sweden and Ireland. *Small Business Economics*, 14 (4), 299-309.
- 26- Licht, G., & Nerlinger, G., (1998). New Technology-based Firms in Germany:ASurvey of the Recent Evidence, *Research Policy*, 26 (9), 1005-1022.
- 27- Pressman, L. (2002). AUTM licensing survey: FY 2002. Northbrook, IL: Association of University Technology Managers Visintin, F & ,Pittino, D. (2014).Founding team composition and early performance of university Based spin-off companies .*Technovation*.
- 28- Toole, A. A. and Czarnitzki, D., (2007); Biomedical academic entrepreneurship through the SBIR program; *Journal of Economic Behavior & Organization*;63: 716° 38.
- ۹- محمدپور، یاسمین؛ کلیایی، سرور. (۱۳۸۷). تبدیل دانش و فناوری دانشگاهی به محصول قابل عرضه به صنعت. دوازدهمین کنگره سراسری همکاری‌های دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعه ملی.
- ۱۰- نعمتی، محمدعلی. (۱۳۸۸). تاملی بر فرایند خلق، توسعه و تجاری سازی دانش، فناوری و نوآوری. مجموعه مقالات دانشگاه کارآفرینی و توسعه (ص. ۲۰۰-۲۳۵). تهران. انتشارات کمیل
- ۱۱- یداللهی فارسی، جهانگیر؛ حجازی، سیدرضا؛ زارعی، هادی. (۱۳۹۰). طراحی سیستم ارزیابی عملکرد تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی، مطالعه موردی پردیس دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران. کار و جامعه، شماره ۱۳۸.
- 12- Abarbanell, J.S., Bushee, B.J. and Raedy, J.S. (2003). Institutional investor preferences and price pressure: the case of corporate spin-offs. *Journal of Business*, 76, 233° 261.
- 13- Aldrich, H.E., Auster, E., (1999). Even dwarfs started small: liabilities of age and size and their strategic implications. *Research in Organizational Behavior* 8, 165° 198.
- 14- Allen, J. W. 1998. Capital markets and corporate structure: The equity carve-outs of Thermo Electron. *J. Financial Econom.* 48.99° 124.
- 15- Agarwal, R., R. Echambadi, A. Franco, And M.B. Sarkar (2004), Knowledge Transfer Through Inheritance Spin-out Generation, Development and Survival, *Academy of Management Journal*,. 47. 4.
- 16- Bathelt, H., Kogler, D & ,Munro, A. (2010).A knowledge-based typology of university spin-offs in the context of regional economic development . *Technovation* 30, 519-532
- 17- Baldinia, N., (2010). University spin-offs and their environment, *Technology Analysis & Strategic Management*, 22 (8), 859-876