

## بررسی عوامل مؤثر بر موفقیت شرکت‌های زایشی دانشگاهی (مطالعه موردی: شرکت‌های مستقر در شهرک علمی - تحقیقاتی استان اصفهان)

علی کاظمی<sup>۱</sup>، علی صفری<sup>۲</sup>، سهیلا اعرابی<sup>۳</sup>

۱. استادیار گروه مدیریت دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان

۲. استادیار گروه مدیریت دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان

۳. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت کارآفرینی، دانشگاه اصفهان

تاریخ دریافت: ۹۳/۹/۲۴

تاریخ پذیرش: ۹۴/۱/۲۴

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر عوامل مؤثر بر موفقیت شرکت‌های زایشی دانشگاهی با نقش میانجی‌گری ویژگی‌های فردی و نقش تعدیل‌گری خصوصیات شرکت‌های زایشی مستقر در شهرک علمی - تحقیقاتی استان اصفهان صورت گرفت. این تحقیق از نظر هدف، کاربردی و از نظر شیوه جمع‌آوری داده‌ها، توصیفی از نوع همبستگی است. جامعه آماری پژوهش شامل ۲۵۶ شرکت مستقر در شهرک علمی - تحقیقاتی اصفهان است. شیوه نمونه‌گیری تصادفی ساده است و حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان، ۱۴۸ شرکت محاسبه شد. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه ۴۵ پرسشی محقق‌ساخته برای سنجش متغیرهای تحقیق است که روایی آن به دو روش محتوا و سازه و پایایی پرسشنامه با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۹۱۶ تأیید شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار Smart PLS و به روش الگوسازی معادله‌های ساختاری انجام گرفت. نتایج پژوهش نشان داد از بین عوامل فرض‌شده، قوانین دولتی، دانشگاه مادر و مکان جغرافیایی بر موفقیت شرکت تأثیر داشت و ویژگی‌های فردی مؤسسان بر موفقیت این شرکت‌ها نقش میانجی‌گری ندارد و خصوصیات شرکت زایشی نقش تعدیل‌گری بر موفقیت شرکت‌ها دارد.

**واژه‌های کلیدی:** تجاری‌سازی، دانشگاه، شرکت‌های زایشی، شهرک علمی - تحقیقاتی اصفهان.

## مقدمه

امروزه با پیشرفت علوم بشری، کاربرد دانش در زندگی انسان در تمام عرصه‌های اقتصادی، سیاسی و اجتماعی افزایش یافت. در صورت حمایت از توسعه کمی و کیفی شرکت‌های دانش‌بنیان، اقتصاد کشور با ثروت‌آفرینی از طریق علم به شکوفایی حقیقی می‌رسد. امروزه با رشد و توسعه تحقیقات دانشگاهی در حوزه فناوری‌های نوین، رویکردی جدید در امر انتقال تکنولوژی از بخش آکادمیک به بخش صنعتی به وجود آمد. در این راستا، شرکت‌هایی با عنوان شرکت‌های انشعابی یا زایشی<sup>۱</sup> از دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های دانشگاهی شکل گرفتند (عباس‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۲: ۶)؛ هنگامی که این فرایند داخل دانشگاه به وجود می‌آید به عنوان شرکت زایشی دانشگاهی شهرت می‌یابد (Gilsing et al., 2010: 6). با وجود اهمیت موضوع تجاری‌سازی و انتقال فناوری در برنامه پنجم توسعه کشور، اهمیت راهبردی این مقوله در توسعه فناوری کشور و نقشی که شرکت‌های دانش‌بنیان در اجرایی کردن این مفاهیم دارند، لزوم توجه ویژه به مبحث شرکت‌های زایشی دانشگاهی و توجه به عوامل احساس می‌شود که رشد و موفقیت این شرکت‌ها را تحت‌الشعاع قرار می‌دهند. بر همین اساس، پژوهش حاضر با در نظر گرفتن این مهم، سعی می‌کند پس از بیان عوامل مؤثر بر شکل‌گیری این شرکت‌ها به بررسی عوامل مؤثر بر موفقیت شرکت‌های زایشی در شهرک علمی-تحقیقاتی اصفهان بپردازد.

## مروری بر مبانی نظری و پیشینه تحقیق شرکت‌های زایشی

شرکت تازه‌تأسیس تکنولوژی‌محور، کسب و کاری شخصی و مستقل با سنی کمتر از ۲۵ سال است که بر پایه بهره‌گیری از یک اختراع یا نوآوری تکنولوژیکی بنا شده است که ریسک تکنولوژیکی شایان توجهی دارد. آن دسته از شرکت‌های زایشی را شرکت‌های زایشی دانشگاهی می‌گوییم که به منظور بهره‌برداری تجاری از تکنولوژی‌های دانش‌محور یا نتایج تحقیقات دانشگاهی شکل گرفتند (Bathelt et al., 2010: 525). به طور کلی، شرکت‌های زایشی معمولاً جزء شرکت‌های دانش‌بنیان یا به واقع فناوری‌بنیان محسوب می‌شوند و به عنوان سازوکاری برای تجاری‌سازی نتایج تحقیقات دانشگاهی، کارآفرینی دانشگاهی و انتقال فناوری مورد توجه‌اند. در این بین، شرکت‌های زایشی معمولاً در محدوده دانشگاه راه‌اندازی

می‌شود، از فناوری‌ها و نتایج تحقیقات و دارایی‌های فکری دانشگاه استفاده می‌کند، توسط دانشگاه (به صورت جزئی یا کامل) تأمین مالی می‌شود و راه‌اندازی و مدیریت آن بر عهده دانشگاهیان (کارکنان، دانشجویان و هیئت علمی) است (شریف‌زاده و اسدی، ۱۳۸۹: ۳۶۶). 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، سرمایه، 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 است که شرکت در آن شکل می‌گیرد و عوامل ساختاری شامل خصوصیات شرکت است که به سه بخش مؤلفه‌های انگیزشی، مهارتی-ارتباطی و اطمینان سرمایه‌گذار دسته‌بندی می‌شوند (تاج‌الدین و همکاران، ۱۳۸۹: ۷).

### سابقه تحقیقات مشابه

برخی از مهم‌ترین پژوهش‌های مشابه انجام گرفته در زمینه شرکت‌های زایشی به اختصار در جدول ۱ اشاره می‌شود.

جدول ۱. پژوهش‌های مرتبط انجام گرفته

محقق، سال	عنوان پژوهش	نتایج
ذوالفقاری و همکاران (۱۳۹۰)	جایگاه شرکت‌های زایشی دانشگاهی در توسعه کارآفرینی در دانشگاه‌ها	تعامل و کنش متقابل محیط دانشگاهی و پژوهشی کشور با بنگاه‌های اقتصادی و سازمان‌های صنعتی اگر با مکانیزم‌های حیاتی مانند شرکت‌های زایشی همراه باشد، حاصلی جز اشتغال‌زایی و بهره‌وری بیشتر از منابع به دنبال ندارد.
تاج‌الدین و همکاران (۱۳۸۹)	بررسی موانع ساختاری شکل‌گیری شرکت‌های زایشی دانشگاه تهران	افزایش اهمیت این شرکت‌ها، لزوم تدوین مجموعه کاملی از سیاست‌های حمایتی برای کمک به شکل‌گیری، رشد و رفع موانع پیش روی آن‌ها را آشکار می‌کند و به بررسی موانع ساختاری این شرکت‌ها در دانشگاه تهران می‌پردازد.
هایتر <sup>۱</sup> (۲۰۱۳)	بهره‌برداری از کارآفرینی دانشگاهی	اسپین‌آف‌های دانشگاهی ابزار مهمی برای انتشار دانش و پتانسیل برای ایجاد شغل و رشد اقتصادی است. متغیرهایی مانند سرمایه‌گذاری مشترک، مجوزهای چندگانه و تجربیات قبلی اعضای هیئت علمی در موفقیت تجاری‌سازی این شرکت‌ها مؤثر است.
ویزینتین و پیتینو <sup>۲</sup> (۲۰۱۴)	شناسایی ترکیب تیم بنیانگذاری و عملکرد اولیه شرکت‌های زایشی دانشگاهی	این پژوهش مبتنی بر نمونه‌ای از ۱۰۳ شرکت زایشی دانشگاهی از ۷۴۵ شرکت زایشی است که به طور رسمی درگیر در فعالیت‌های انتقال فناوری بودند و نشان می‌دهد عواملی مانند تجربه کاری اعضا، اندازه تیم و تنوع میان وضعیت علمی اعضا در عملکرد و موفقیت این شرکت‌ها مؤثر دانسته می‌شود.

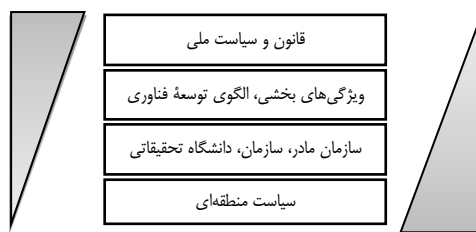
1. Hayter

2. Visintin & Pittino

## موفقیت شرکت‌های زایشی

موفق یا موفق نبودن شرکتی زایشی به موقعیت، انگیزه نیروی انسانی، اهداف سرمایه‌گذار و تفسیر ذی‌نفعان و افراد از موفقیت بستگی دارد. شین<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) چندین معیار عملکرد موفقیت برای فعالیت‌های کارآفرینانه بیان می‌کند: بقا، رشد، سوددهی و عرضه سهام. موفقیت و عملکرد شرکت‌های زایشی با معیارهای دیگری مانند تعداد کسب‌وکارهای منشعب (زایش شده) از شرکت زایشی، توسعه فناوری‌های نوین، میزان نوآوری و ثبت پتنت و میزان ارزش‌آفرینی اقتصادی و اجتماعی شرکت بیان می‌شود (Rasmussen, 2014:100؛ Sternberg, 2014: 140؛ ذوالفقاری و همکاران، ۱۳۹۰: ۵۱).

گیلسینگ<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۰) پس از مطالعات بسیار در زمینه موفقیت شرکت‌های زایشی، چهار لایه نهادی را که در موفقیت شرکت‌های زایشی مؤثرند به صورت شکل ۱ بیان می‌کنند:



شرایطی که بر موفقیت شرکت زایشی تأثیر می‌گذارد      شرایطی که بر استقرار شرکت زایشی تأثیر دارد

شکل ۱. چهار لایه نهادی موفقیت شرکت‌های زایشی

منبع: گیلینگ و همکاران (۲۰۱۰)

## عوامل محیطی

الف) دانشگاه مادر: مهم‌ترین عامل محیطی در ایجاد شرکت‌های زایشی ظرفیت دانشگاه مادر به‌عنوان منبع ایده اولیه است (Helm & Mauroner, 2007). به‌طور کلی، دانشگاه‌ها سه نقش مهم را در توسعه شرکت‌های جدید فناوری‌بنیان ایفا می‌کنند (Prodan & Drnovsek, 2010: 338): الف) نقش آموزشی: مانند منبع دانش علمی و ارتقای صلاحیت‌های مورد نیاز از هر دو جنبه فنی و کارآفرینی. ب) نقش راه‌اندازی شرکت‌های کارآفرین جدید در حوزه

1. Shane

2. Gilsing

فناوری‌های پیشرفته بر پایه فرایندهای تحقیق و توسعه دانشگاهی، شرکت‌های زایشی و مراکز رشد دانشگاهی. ج) همکاری هم‌افزا با شرکت‌های فعال در حوزه فناوری‌های پیشرفته از طریق پارک‌های فناوری و غیره. درحقیقت، دانشگاه‌ها در برنامه‌ریزی‌ها، تدوین راهبردها و سیاست‌ها و سازماندهی فعالیت‌ها و روابط جدید خود با سایر نهادهای جامعه، باید توجه به مدیریت دانش، فناوری و دارایی‌های فکری را - به‌منظور بهره‌برداری بهینه از آن‌ها برای تحقق اهداف، مأموریت‌ها و چشم‌اندازها- در رأس ملاحظه‌های خود قرار دهند (پورعزت و همکاران، ۱۳۸۹: ۳۷).

ب) دولت: بسیاری از شرکت‌های زایشی دانشگاهی به‌منظور توسعه فناوری خود در مرحله پیش از تجاری‌سازی از برنامه‌های دولتی به‌نحو چشم‌گیری بهره می‌گیرند (Sternberg, 2014: 140). سیاست‌گذاری دولت‌ها در زمینه حمایت از بنگاه‌های دانش و فناوری و نوآوری می‌تواند به دو دسته سیاست‌های مستقیم و سیاست‌های غیر مستقیم تقسیم‌بندی کرد: سیاست‌های مستقیم شامل اقداماتی است که دولت به‌طور مستقیم به‌منظور حمایت از بنگاه‌های دانش و فناوری در زمینه خلق و توسعه و تجاری‌سازی دانش و فناوری انجام می‌دهد؛ مانند ارائه کمک‌های مالی و اداری و قانونی به بنگاه‌های بالا یا سرمایه‌گذاری در حوزه‌ای ویژه. سیاست‌های غیر مستقیم شامل اقداماتی است که دولت در حوزه‌های مرتبط با فعالیت بنگاه‌های دانش و فناوری و به‌منظور تسهیل فرایند رشد آن‌ها انجام می‌دهد؛ مانند فراهم آوردن زیرساخت‌های مورد نیاز توسعه دانش و فناوری (نعمتی، ۱۳۸۸: ۲۱۵).

ج) مکان: تأسیس و توسعه شرکت‌های زایشی متأثر از عامل مکان نیز است. مکان نیز متأثر از عواملی مانند نزدیکی به شرکای کسب‌وکار، تقاضا برای محصولات، دسترس‌پذیر بودن سرمایه، مالیات، کمک‌های مالی و تجربه بین‌المللی مؤسس است (González & Kuechle, 2013: 10). مکان را- که کسب‌وکاری جدید تصمیم به فعالیت در آن می‌گیرد- می‌توان به عنوان مجموعه‌ای از منابع و توانمندی‌هایی در نظر گرفت که ممکن است به‌صورت ملموس زیرساخت‌هایی فیزیکی، دارایی‌های فیزیکی، آزمایشگاه‌های تحقیق و توسعه یا به‌شکل غیر ملموس (سرمایه انسانی) و روش‌های انجام‌دادن کار باشند (Fini, 2009: 385).

از دیگر عوامل مؤثر بر شرکت‌های زایشی عوامل ساختاری است. بالدینی<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) عوامل ساختاری شکل‌گیری شرکت‌های زایشی را در سه دسته کلی زیر تقسیم‌بندی کرد: الف) کارآفرینی و مهارت‌های کسب‌وکار<sup>۲</sup>. ب) مشارکت و شبکه‌سازی<sup>۳</sup>. ج) تعهد بلندمدت در سال‌های تأسیس<sup>۴</sup>. در دسته‌بندی دیگر توسط تاج‌الدین و همکاران (۱۳۸۹)، عمده فاکتورهای تشکیل‌دهنده عوامل ساختاری به صورت زیر بیان شد: دانش مدیریتی و بازاریابی، مهارت‌های ارتباطی و ایجاد شبکه، تأمین سرمایه و اطمینان سرمایه‌گذار، تعهد بلندمدت از سوی مؤسسان. شایان ذکر است که عقیده سازمان‌های پژوهشی و شرکت‌های زایشی در مورد مناسب بودن انواع حمایت با یکدیگر متفاوت است. مؤسسان ترکیباتی را ترجیح می‌دهند که در آن ریسک شخصی کاهش می‌یابد، درحالی‌که انکوباتورها کارایی انتقال فناوری و رشد کارآفرینانه را هدف خود قرار می‌دهند (Helm & Mauroner, 2007). با توجه به تأکید فراوان محققان مبنی بر اهمیت فراوان فاکتورهای خصوصیات شرکت و ویژگی‌های فردی مؤسسان - به عنوان دو عامل مهم از عوامل ساختاری مؤثر بر شرکت‌های زایشی - پژوهش حاضر این دو فاکتور را مد نظر قرار داد و به بررسی تأثیر غیر مستقیم این عوامل بر موفقیت شرکت‌های زایشی پرداخت.

ویژگی‌های فردی: شامل موضوعاتی مانند ویژگی‌ها، مهارت‌ها، عوامل جمعیتی و سبک رفتاری می‌شود (احمدپور، ۱۳۹۱: ۲۳۸). مطالعات صورت گرفته در زمینه شرکت‌های زایشی برای خصوصیات فردی مؤسسان به مواردی مانند مهارت‌های ارتباطی و توانایی شبکه‌سازی توسط مدیران و مؤسسان شرکت، داشتن پیش‌زمینه‌های مالی و غیر مالی، روحیه ریسک‌پذیری و غیره اشاره دارد (ذوالفقاری و همکاران، ۱۳۹۰: ۴۸).

ریسک‌پذیری: تمایل ریسک‌پذیری یکی از جنبه‌های شخصیتی است که به معنی تمایل درگیر شدن افراد در فعالیت‌های مخاطره‌آمیز است. هنگام در نظر گرفتن هرگونه مخاطره دو عنصر در ایجاد این مفهوم نقش دارند: یکی سطح درک فرد کارآفرین از مخاطره در آغاز هر

- 
1. Baldinia
  2. Entrepreneurship and Business Skills
  3. Partnership and Networking
  4. Long Term Commitment in the Founding Year

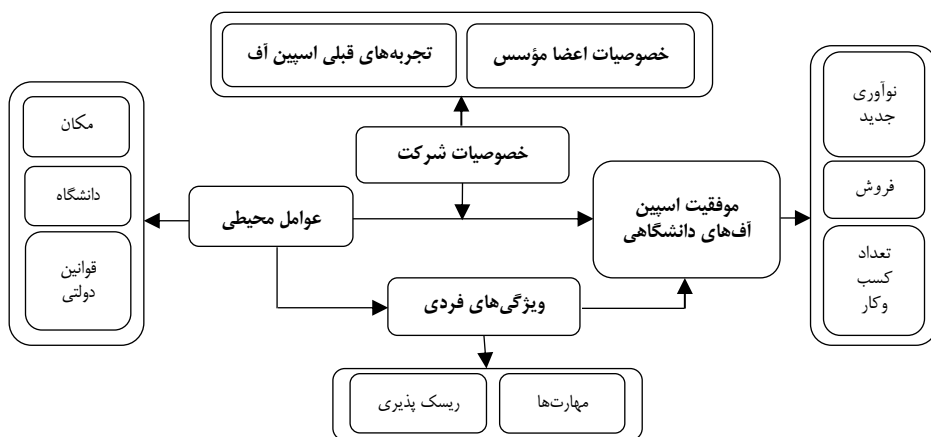
فعالیت مخاطره‌آمیز و دیگری احتمال شکست در صورت موفق نبودن آن فعالیت (احمدپور، ۱۳۹۱: ۸۴). در اینجا، مقصود از مخاطره، ریسک بی‌انتهای و کنترل‌نشده‌ی نیست، بلکه ریسک معتدل، حساب‌شده و قابل اندازه‌گیری مد نظر است.

مهارت شبکه‌سازی: شبکه عبارت است از مجموعه‌ی تمامی افرادی که از طریق روابطی ویژه با یکدیگر ارتباط دارند. شبکه‌ها سه ویژگی عمومی دارند که عبارت‌اند از: تراکم، دسترس‌پذیری و مرکزیت. شبکه‌ها پنج نقش مهم در فرایند تأسیس شرکت‌ها ایفا می‌کنند که عبارت‌اند از: تسهیل تبدیل یک فکر به طرحی واقعی، افزایش انگیزه، برانگیختن فکرها، ارائه کمک عملی، حمایت و پشتیبانی (احمدپور، ۱۳۹۱: ۳۱). این شبکه‌سازی دسترسی افراد را به اطلاعات کشف فرصت‌ها تسهیل می‌کند و همچنین بر کیفیت و کمیت و سرعت دریافت اطلاعات تأثیر می‌گذارد (Shane et al., 2003).

خصوصیات شرکت نیز به مواردی مانند تجربه‌های قبلی (استفاده از یافته‌های قبلی، داشتن مشاوران علمی و آموزشی) و خصوصیات اعضای مؤسس مرتبط با شرکت (تنوع تخصصی اعضای شرکت، تجربه قبلی کاری اعضای شرکت) اشاره دارد (Hayter, 2013؛ Rasmussen et al., 2014؛ تاج‌الدین و همکاران، ۱۳۸۹).

تجربه کاری: تعدادی از محققان بیان می‌کنند کارآفرینان معمولاً در مورد کاری که به عهده می‌گیرند قبلاً تجربه اندوخته‌اند. تجربه کاری در فعالیت اقتصادی عامل مهمی در موفقیت است. کوپر<sup>۱</sup> (۲۰۰۱) نتیجه گرفت در بیش از ۹۷ درصد شرکت‌های جدید که در زمینه‌های فناوری بالا فعال‌اند، حداقل یکی از مؤسسان آن قبلاً در همان صنعت کار کرده است و تقریباً ۸۵ درصد شرکت‌های جدید دارای کالا یا خدمات اولیه‌ای بودند که در آن‌ها از تجربه فنی قبلی مؤسسان استفاده شد. از این‌رو، اکثر کارآفرینان جدید دارای تجربه قبلی بودند (احمدپور، ۱۳۹۱: ۱۰۶). افراد از طریق تجربه کاری، اطلاعات و مهارت‌هایی را توسعه می‌دهند که موجب تسهیل شکل‌گیری استراتژی کارآفرینانه، اکتساب منابع و فرایند سازماندهی می‌شود؛ بنابراین تجربه کاری، نااطمینانی را کاهش می‌دهد و موجب افزایش منفعت مورد انتظار کارآفرین می‌شود (Shane, 2004).

حضور مشاور: صاحبان شرکت‌های زایشی که به‌تازگی کسب‌وکارهای خود را مستقر می‌کنند، نیازمند اطلاعات مشخص و لازم برای تهیه طرح‌ها و تصمیم‌سازی عمیق کسب‌وکار هستند. این افراد بیشتر عادت به امنیت محیط سازمانی بنگاه‌های بزرگ دارند و غالباً هرگز قابلیت‌های تحلیلشان را آزمون نمی‌کنند و توسعه نمی‌دهند. مشاوران افرادی هستند که به صاحبان این شرکت‌ها اطلاعات پایه‌ای را در کسب‌وکار در پایین‌ترین سطح خدمات ارائه می‌کنند. موضوع استفاده از مشاوره و آموزش صاحبان شرکت‌های زایشی نیز به‌عنوان یکی از عوامل مهم در زمینه عوامل حمایتی و پشتیبانی است (Di Gregorio & Shane, 2003). با توجه به مبانی نظری بیان‌شده، الگوی مفهومی پژوهش در شکل ۲ ارائه می‌شود.



شکل ۲. چارچوب مفهومی پژوهش

## فرضیه‌های پژوهش

- عوامل محیطی در موفقیت شرکت‌های زایشی دانشگاهی مؤثر است.
- ویژگی‌های فردی در تأثیر عوامل محیطی بر موفقیت شرکت‌های زایشی دانشگاهی نقش میانجی‌گری دارد. ۱-۲. عوامل محیطی بر ویژگی‌های فردی در شرکت‌های اسپین آف تأثیر دارد. ۲-۲. ویژگی‌های فردی بر موفقیت شرکت در شرکت‌های اسپین آف تأثیر دارد.



۳. خصوصیات شرکت‌های زایشی در تأثیر عوامل محیطی بر موفقیت شرکت‌های زایشی دانشگاهی نقش تعدیل‌گری دارد.

### روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر به لحاظ هدف جزء پژوهش‌های کاربردی و از نظر ماهیت و روش جزء پژوهش‌های توصیفی از نوع همبستگی و مطالعات میدانی و کتابخانه‌ای است. جامعه آماری این پژوهش شرکت‌های دانش‌بنیان فناور مستقر در شهرک علمی-تحقیقاتی اصفهان است که در مجموع ۲۵۶ شرکت است. در این پژوهش، از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شد. حجم نمونه از جدول مورگان- کرجسی ۱۴۸ شرکت شد 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). پرسشنامه محقق‌ساخته استفاده‌شده در این پژوهش شامل ۴۵ پرسش تخصصی بود که از چهار قسمت مربوط به عوامل محیطی، خصوصیات شرکت، خصوصیات فردی و عوامل موفقیت تشکیل شد. در این پرسشنامه، تمام پرسش‌ها به‌صورت بسته طراحی شد و از طیف لیکرت (مقیاس ترتیبی) برای درجه‌بندی پاسخ‌ها استفاده شد. متغیرها و ابعاد آن‌ها و تعداد پرسش‌های مربوط به هر متغیر در جدول ۲ آورده می‌شود.

جدول ۲. پرسش‌های مرتبط با ابعاد پژوهش

متغیر	ابعاد و پرسش‌ها	متغیر	ابعاد و پرسش‌ها
عوامل محیطی	دولت	مکان	تجربه قبلی اسپین‌آف
	۱۰، ۷، ۲	ع ۱۱، ۲۵	۱، ۴، ۱۴، ۱۷، ۲۴، ۴۴
موفقیت اسپین‌آف دانشگاهی	فروش	خصوصیات شرکت	مهارت
	۲۹، ۲۱، ۱۶	تعداد کسب‌وکار فردی	۳۹، ۱۲، ۸، ۳
	نوآوری و ثبت پتنت		
	۳۰، ۳۷، ۲۷، ۱۸		
	۴۳، ۳۱		
	۳۵		

در این پژوهش، پایایی پرسشنامه با ضریب آلفای کرونباخ به شرح جدول ۳ محاسبه شد.

جدول ۳. ضرایب آلفای کرونباخ

عوامل پرسشنامه عوامل محیطی خصوصیات شرکت ویژگی‌های فردی موفقیت اسپین‌آف پایایی کل عوامل					
آلفای کرونباخ	۰/۷۱۹	۰/۶۴۰	۰/۵۷۹	۰/۷۸۱	۰/۹۱۶

برای بررسی روایی سازه پرسشنامه نیز با محاسبه بارهای عاملی هر مؤلفه، مشخص شد مؤلفه‌های پژوهش حاضر بار عاملی بیشتر از ۰/۶ بر سازه مربوط به خود دارند. برای بررسی اعتبار مرکب هر یک از سازه‌ها همان‌طور که ذکر شد از ضریب دیلون-گلدشتاین استفاده شد. در این پژوهش، مقادیر این ضریب بیشتر از ۰/۷ است که نشان می‌دهد سازه‌ها پایایی ترکیبی مناسبی دارند. این نتایج در جدول ۴ بیان می‌شود.

جدول ۴. نتایج تحلیل عاملی تأییدی

CR	AVE	آماره t	بار عاملی	نشانه‌ها	سازه‌ها
۰/۸۴۰	۰/۶۳۶	۲۳/۱۵۳	۰/۸۱۸	قوانین دولتی	عوامل محیطی
		۲۴/۱۷۰	۰/۸۰۳	مکان	
		۱۴/۱۳۷	۰/۷۷۱	دانشگاه مادر	
۰/۷۸۴	۰/۶۵۷	۴۱/۹۷۹	۰/۹۷۳	مهارت‌ها	ویژگی‌های فردی
		۴/۳۶۳	۰/۶۰۶	ریسک‌پذیری	
۰/۸۷۳	۰/۶۹۷	۴۱/۵۲۷	۰/۸۸۲	نوآوری	موفقیت شرکت
		۲۳/۲۳۵	۰/۸۰۷	فروش	
		۲۱/۲۷۵	۰/۸۱۳	تعداد شرکت	
۰/۸۳۹	۰/۷۲۴	۴۷/۵۳۵	۰/۹۲۶	تجربه‌های قبلی	خصوصیات شرکت
		۱۲/۷۶۹	۰/۷۶۸	خصوصیات اعضا	
۰/۸۶۷	۰/۵۲۴	۲/۷۸۹	۰/۶۳۰	قوانین دولتی × تجربه‌های قبلی	عوامل محیطی × خصوصیات شرکت
		۴/۵۴۰	۰/۷۷۵	قوانین دولتی × خصوصیات اعضا	
		۳/۳۵۱	۰/۶۸۹	مکان × تجربه‌های قبلی	
		۳/۳۳۱	۰/۶۶۲	مکان × خصوصیات اعضا	
		۳/۴۹۸	۰/۷۴۶	دانشگاه مادر × تجربه‌های قبلی	
		۳/۲۴۰	۰/۸۲۲	دانشگاه مادر × خصوصیات اعضا	

### یافته‌ها

با در نظر گرفتن اینکه واحدهای تجزیه و تحلیل<sup>۱</sup> پژوهش حاضر، شرکت‌های مستقر در شهرک علمی- تحقیقاتی اصفهان و افراد پاسخگو<sup>۲</sup>، مدیران کلیدی این شرکت‌ها بودند، در این قسمت به توصیف برخی یافته‌های مربوط به ویژگی‌های عمومی شرکت‌ها و افراد پاسخگو پرداخته می‌شود. جدول ۵ توزیع فراوانی برخی متغیرهای جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان را نشان می‌دهد.

جدول ۵. توزیع فراوانی متغیرهای تحصیلات و مسئولیت پاسخ‌دهندگان در نمونه

متغیر	تحصیلات	کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکتری	پاسخ‌نداده	جمع	
فراوانی	۴۸	۶۱	۱۴	۲۱	۱۴۴		
متغیر	مسئولیت	مدیرعامل	مدیر داخلی	مدیر فنی	معاون	پاسخ‌نداده	جمع
فراوانی	۹۲	۱۶	۸	۳	۲۵	۱۴۴	

جدول ۶ نوع فعالیت شرکت‌های مستقر در شهرک علمی- تحقیقاتی و تعداد پرسنل شرکت‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۶. نوع فعالیت و تعداد پرسنل شرکت‌های مستقر

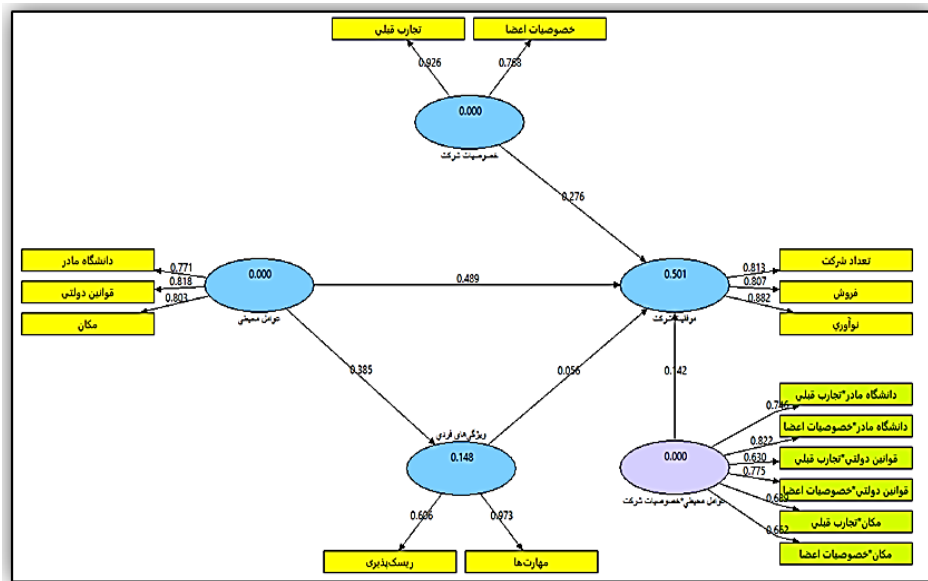
متغیر	نوع فعالیت شرکت	خدماتی	تولیدی	خدماتی- تولیدی	پاسخ‌نداده	جمع
فراوانی	۳۴	۴۰	۴۷	۲۳	۱۴۴	
متغیر	تعداد پرسنل شرکت	کمتر از ۱۱ نفر	۱۱ تا ۲۰ نفر	۲۱ تا ۳۰ نفر	بیشتر از ۳۰ نفر	جمع
فراوانی	۸۸	۲۶	۱۸	۱۲	۱۴۴	

برای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش، مدل‌یابی معادله‌های ساختاری به روش PLS در دو مرحله ارزیابی و تفسیر می‌شود.

1. Unit Analysis
2. Key informant

الف) مدل اندازه گیری

۱. همسانی درونی: نتایج در جدول ۴ دیده شد و در شکل ۳ نشان داده می شود.



شکل ۳. الگوی اندازه گیری پژوهش

۲. روایی تشخیصی مدل: در جدول ۷، بار مقطعی هریک از نشانگرها بر سازه خود و سازه های دیگر گزارش می شود. باید بار عاملی هر نشانگر بر سازه خود ۰/۱ بیشتر از بار آن بر سازه دیگر باشد. با توجه به جدول ۷، این شاخص نیز قابل قبول است.

جدول ۷. نتایج بار مقطعی نشانگرها

نشانگرها	سازه ها	عوامل محیطی	ویژگی های فردی	موفقیت شرکت	خصوصیات شرکت	عوامل محیطی × خصوصیات شرکت
قوانین دولتی	۰/۸۱۸	۰/۲۹۸	۰/۵۱۰	۰/۲۴۰	-۰/۰۴۸	
مکان	۰/۸۰۳	۰/۳۹۰	۰/۵۵۹	۰/۴۷۱	-۰/۰۴۴	
دانشگاه مادر	۰/۷۷۱	۰/۱۹۹	۰/۴۲۵	۰/۳۱۵	۰/۱۵۱	
مهارت ها	۰/۴۱۴	۰/۹۷۳	۰/۴۰۸	۰/۴۷۶	۰/۰۲۲	
ریسک پذیری	۰/۰۹۶	۰/۶۰۶	۰/۱۴۰	۰/۳۵۸	۰/۱۱۰	
نوآوری	۰/۵۴۷	۰/۲۷۰	۰/۸۸۲	۰/۴۵۱	۰/۱۵۹	

ادامه جدول ۷. نتایج بار مقطعی نشانگرها

نشانگرها	سازه‌ها	عوامل محیطی	ویژگی‌های فردی	موفقیت شرکت	خصوصیات شرکت	عوامل محیطی × خصوصیات شرکت
فروش	۰/۵۲۵	۰/۵۱۶	۰/۸۰۷	۰/۴۴۸	-۰/۰۰۱	
تعداد شرکت	۰/۵۱۴	۰/۱۹۶	۰/۸۱۳	۰/۲۴۰	۰/۲۵۰	
تجربه‌های قبلی	۰/۴۵۴	۰/۵۲۵	۰/۵۳۹	۰/۹۲۶	۰/۰۷۵	
خصوصیات اعضا	۰/۲۵۵	۰/۲۹۰	۰/۳۱۸	۰/۷۶۸	۰/۰۰۰	
قوانین دولتی × تجربه‌های قبلی	-۰/۰۳۲	۰/۱۰۴	۰/۰۶۶	۰/۰۶۰	۰/۶۳۰	
قوانین دولتی × خصوصیات اعضا	-۰/۱۰۸	-۰/۱۴۲	۰/۰۸۲	۰/۰۳۸	۰/۷۷۵	
مکان × تجربه‌های قبلی	-۰/۰۲۲	۰/۱۵۹	۰/۰۸۵	-۰/۰۲۶	۰/۶۸۹	
مکان × خصوصیات اعضا	-۰/۱۳۲	-۰/۱۶۳	۰/۱۰۶	-۰/۰۸۰	۰/۶۶۲	
دانشگاه مادر × تجربه‌های قبلی	۰/۱۳۳	۰/۱۸۳	۰/۱۲۳	۰/۱۷۱	۰/۷۴۶	
دانشگاه مادر × خصوصیات اعضا	۰/۰۸۱	۰/۰۴۶	۰/۱۸۳	۰/۰۴۶	۰/۸۲۲	

همچنین آثار کل سازه‌ها در جدول ۸ آورده می‌شود.

جدول ۸. آثار مستقیم، غیرمستقیم و کل متغیرها

سازه‌های مستقل	سازه‌های وابسته	اثر مستقیم	اثر غیر مستقیم	اثر کل
عوامل محیطی	ویژگی‌های فردی	۰/۳۸۴ (t=۶/۲۸۴)	۰/۰۰۰	۰/۳۸۴
عوامل محیطی	موفقیت شرکت	۰/۴۸۹ (t=۷/۱۳۷)	۰/۰۲۲ (t=۰/۴۳۲)	۰/۵۱۱
ویژگی‌های فردی	موفقیت شرکت	۰/۰۵۶ (t=۰/۸۳۱)	۰/۰۰۰	۰/۰۵۶
خصوصیات شرکت	موفقیت شرکت	۰/۲۷۶ (t=۳/۸۷۹)	۰/۰۰۰	۰/۲۷۶
عوامل محیطی × خصوصیات شرکت	موفقیت شرکت	۰/۱۴۲ (t=۲/۱۲۰)	۰/۰۰۰	۰/۱۴۲

### ب) ارزیابی مدل ساختاری (آزمون و تحلیل فرضیه‌ها)

فرضیه‌ها در قالب مدل معادله‌های ساختاری بررسی شدند و مسیر مدل ساختاری ارزیابی شد. هر مسیر متناظر با یکی از فرضیه‌های مدل است که اعداد روی پیکان‌ها ضریب مسیر هستند. آزمون هر فرضیه از طریق بررسی علامت، اندازه و معناداری آماری ضریب مسیر (بتا) بین هر متغیر مکنون با متغیر وابسته انجام می‌گیرد.

جدول‌های ۹ و ۱۰ خلاصه نتایج تحلیل با PLS را برای آزمون مدل ساختاری به‌ویژه ضریب مسیر استاندارد شده  $\beta$  و T آماری نشان می‌دهد.

جدول ۹. نتایج آزمون الگو

اماره <sup>۵</sup>	خطای استاندارد <sup>۴</sup>	انحراف استاندارد <sup>۳</sup>	میانگین نمونه <sup>۲</sup>	نمونه اصلی <sup>۱</sup>	فرضیه	
					متغیر وابسته	متغیر مستقل
۶/۲۸۴	۰/۰۶۱	۰/۰۶۱	۰/۳۹۳	۰/۳۸۴	ویژگی‌های فردی	عوامل محیطی
۷/۱۳۷	۰/۰۶۸	۰/۰۶۸	۰/۴۸۳	۰/۴۸۹	موفقیت شرکت	عوامل محیطی
۰/۸۳۱	۰/۰۶۸	۰/۰۶۸	۰/۰۶۵	۰/۰۵۶	موفقیت شرکت	ویژگی‌های فردی
۳/۸۷۹	۰/۰۷۱	۰/۰۷۱	۰/۲۷۳	۰/۲۷۶	موفقیت شرکت	خصوصیات شرکت
۲/۱۲۰	۰/۰۶۷	۰/۰۶۷	۰/۱۴۵	۰/۱۴۲	موفقیت شرکت	عوامل محیطی × خصوصیات شرکت

با توجه به یافته‌های جدول ۱۰، به تبیین این نتایج پرداخته می‌شود:

فرضیه ۱. مقدار ضریب بتا برای فرضیه اول ۰/۴۸۹ است که این مقدار نشان می‌دهد میزان تأثیرگذاری عوامل محیطی بر موفقیت شرکت ۴۹ درصد است؛

فرضیه ۱-۲. مقدار ضریب بتا برای فرضیه ۱-۲، ۰/۳۸۴ است که این مقدار نشان می‌دهد میزان تأثیرگذاری عوامل محیطی بر ویژگی‌های فردی ۳۸ درصد است؛

فرضیه ۲-۲. مقدار ضریب بتا برای فرضیه سوم ۰/۰۵۶ است و از آنجا که مقدار  $t$  محاسبه شده این فرضیه ۰/۸۳۱ از ۱/۹۶ کمتر است، می‌توان گفت بین ویژگی‌های فردی و موفقیت شرکت در سطح ۰/۰۵ رابطه مثبت معناداری وجود ندارد.

فرضیه ۳. همان‌طور که دیده می‌شود، ضریب بتا تأثیر عوامل محیطی × خصوصیات شرکت بر موفقیت شرکت در سطح ۰/۰۵ مثبت (۰/۱۴۲) و معنادار ( $t=۲/۱۲۰$ ) است. این ضریب بیانگر اثر تعدیلی خصوصیات شرکت بر رابطه بین عوامل محیطی و موفقیت شرکت است.

1. Original sample (O)
2. Sample mean (M)
3. Standard Deviation (STDEV)
4. Standard Error (STERR)
5. T Statistics (|O/STERR|)

جدول ۱۰. نتایج آزمون فرضیه‌ها

فرضیه	متغیر مستقل	متغیر وابسته	ضریب مسیر (Beta)	آماره T	نتیجه فرضیه
۱-۲	عوامل محیطی	ویژگی‌های فردی	۰/۳۸۴***	۶/۲۸۴	تأیید
۱	عوامل محیطی	موفقیت شرکت	۰/۴۸۹***	۷/۱۳۷	تأیید
۲-۲	ویژگی‌های فردی	موفقیت شرکت	۰/۰۵۶***	۰/۸۳۱	تأییدنکردن
۳	خصوصیات شرکت	موفقیت شرکت	۰/۲۷۶***	۳/۸۷۹	تأیید
۱-۳	عوامل محیطی x خصوصیات شرکت	موفقیت شرکت	۰/۱۴۲*	۲/۱۲۰	تأیید
۲	عوامل محیطی	موفقیت شرکت	۰/۰۲۲	۰/۴۳۲	تأییدنکردن

\* معناداری در سطح ۰/۰۵ \*\* معناداری در سطح ۰/۰۱ \*\*\* معناداری در سطح ۰/۰۰۱

### بحث و نتیجه‌گیری

بررسی یافته‌های تحقیق در زمینه فرضیه اول نشان می‌دهد، با توجه به نتایج جدول ۱۰، میزان تأثیرگذاری عوامل محیطی بر موفقیت شرکت ۴۹ درصد است؛ با توجه به مقدار t محاسبه‌شده این فرضیه، می‌توان گفت بین عوامل محیطی و موفقیت شرکت در سطح ۰/۰۰۱ رابطه مثبت معناداری وجود دارد. یافته‌های این بخش با نتایج تحقیقات کانسیانو و همکاران (۲۰۱۲) و فینی و همکاران (۲۰۱۱) - که تأثیر قوانین دولتی و حمایت دانشگاه مادر را در موفقیت شرکت‌های زایشی مؤثر دانستند - مطابقت دارد. همچنین، نتایج با مطالعه ذوالفقاری و همکاران (۱۳۹۰) - که در زمینه عوامل مؤثر در فرایند شکل‌گیری و رشد شرکت‌های زایشی انجام دادند و به نقش پررنگ عوامل محیطی و از جمله حمایت نهادها و سازمان‌های دولتی اشاره کردند - همسو است. بررسی یافته‌های تحقیق در زمینه فرضیه دوم نشان می‌دهد، با توجه به نتایج جدول ۸ و تأیید فرضیه ۱-۲ در سطح ۰/۰۰۱ و رد فرضیه ۲-۲ و همچنین معناداری اثر مستقیم (t=۴/۳۵۹) و اثر کل (t=۲۳/۶۷۸) عوامل محیطی بر موفقیت شرکت، این اثر غیر مستقیم با نقش میانجی ویژگی‌های فردی با مقدار ۰/۰۲۲ (t=۰/۴۳۲) رد می‌شود. یافته‌های این بخش با نتایج تحقیقات اترکویتز (۲۰۱۳) - که نداشتن تأثیر غیر مستقیم ویژگی‌های فردی در موفقیت شرکت‌های زایشی را بیان کرد - همسو است، اما یافته‌های تحقیق با یافته‌های راسموسن و همکاران (۲۰۱۴) - که داشتن مهارت‌های حرفه‌ای مدیریت مانند توانایی شبکه‌سازی و وجود اعضای

بادانش را دارای تأثیری غیر مستقیم بر موفقیت دانست- همسو نیست. بررسی یافته‌های تحقیق در زمینه فرضیه سوم با توجه به نتایج در جدول ۱۰، نشان می‌دهد ضریب بتا تأثیر عوامل محیطی  $\times$  خصوصیات شرکت بر موفقیت شرکت در سطح ۰/۰۵ مثبت (۰/۱۴۲) و معنادار (۲/۱۲۰) است. این ضریب بیانگر اثر تعدیلی خصوصیات شرکت بر رابطه بین عوامل محیطی و موفقیت شرکت است. یافته‌های این بخش با نتایج تحقیقات گونزالز و کیوچل (۲۰۱۳) و ویزیتین و پیتینو (۲۰۱۴) - مبنی بر اینکه شرکت‌هایی با تیم‌های کاری باتجربه و متخصص و تنوع تخصص میان اعضای شرکت، تأثیری غیر مستقیم بر موفقیت شرکت‌ها دارند- همسو است. همچنین، نتایج با مطالعه تاج‌الدین و همکاران (۱۳۸۹) - مبنی بر اینکه استفاده از خدمات مشاوره‌ای و فنی موجود بر مراکز رشد و پارک و استفاده از تجربه و تخصص اعضا بر روند شکل‌گیری و رشد شرکت‌های زایشی تأثیر دارند- نیز همسو است.

### پیشنهادها

باتوجه به نتایج پژوهش، عوامل محیطی تأثیری مستقیم بر موفقیت شرکت‌های زایشی دانشگاهی دارند. واضح است موفقیت این شرکت‌ها به تدوین سیاست‌ها و طراحی و اجرای برنامه‌های مؤثری برای ایجاد و ارتقای توانمندی و ظرفیت‌های دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی نیاز دارد تا برای کارآفرینی دانشگاهی و تجاری‌سازی نتایج تحقیقات تلاش شود. در همین راستا، پیشنهادهایی برای سیاستگذاران و دست‌اندرکاران دولتی و دانشگاهی برای انجام دادن اقداماتی در سطوح قوانین دولتی و حمایتی دانشگاه مادر ارائه می‌شود.

۱. اولین گروه از مشکلاتی که شرکت‌های نوپا با آن مواجه می‌شوند، مشکل تأمین سرمایه است. ریسک بالای سرمایه‌گذاری و ناآشنا بودن سرمایه‌گذاران با زمینه‌های فعالیت شرکت‌های با فناوری نوین، مشکل بزرگی برای تأمین سرمایه اولیه ایجاد می‌کند. توسعه صندوق‌های تأمین‌کننده ضمانت سرمایه‌گذاری و سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر، راه حل‌های این مشکل شرکت‌های نوپا هستند.

۲. پیشنهاد می‌شود شرکت‌های مستقر در شهرک علمی- تحقیقاتی اصفهان برای ایجاد ارتباط با سایر شرکت‌ها، دوره‌های مهارت‌های ارتباطی برای اعضایش برگزار کند و



مهارت‌های مدیریتی و بازاریابی به اعضا داده شود و برای ایجاد ارتباط و شبکه‌سازی میان شرکت‌های حاضر تلاش شود.

۳. با توجه به اینکه اکثر اعضا و مؤسسان این شرکت‌ها دارای تخصص در زمینه‌های فنی و تکنولوژیکی هستند، برگزاری دوره‌های مهارت‌های عمومی مرتبط با کسب‌وکار برای اعضا و دانشجویان حوزه‌های تکنولوژی، از طرف دانشگاه‌ها ضروری به نظر می‌رسد.

## منابع

احمدپور داریانی، محمود. (۱۳۹۱). **کارآفرینی، تعاریف، نظریات و الگوها**. تهران، انتشارات جاجرمی.

احمدپور داریانی، محمود. و ملکی، ع. (۱۳۹۰). **کارآفرینی پیشرفته**. تهران، نشر راه دان. باقری، سیدمحمد. (۱۳۸۸). بررسی ابعاد ساختاری مراکز رشد فناوری دانشگاه‌ها. **مجموعه مقالات دانشگاه، کارآفرینی و توسعه**. تهران، انتشارات کمیل.

پورعزت، ع، قلی پور، آ.، ندرخانلو، س. (۱۳۸۹). شناسایی و اولویت‌بندی عوامل اثرگذار در تجاری‌سازی دانش در دانشگاه‌ها (براساس مقایسه‌ی روش‌های پنج دانشگاه معتبر جهان). **توسعه کارآفرینی**، سال دوم. شماره هفتم. بهار ۱۳۸۹، (ص ۳۵-۶۶).

تاج‌الدین، مسعود.، زالی، محمدرضا.، خیاطان، مهدی. (۱۳۸۹). بررسی موانع ساختاری شکل‌گیری شرکت‌های زایشی دانشگاه تهران و ارائه راهکار. **کنفرانس بین‌المللی مدیریت، نوآوری، کارآفرینی**. شیراز.

ذوالفقاری، عاطفه.، حجازی، سیدرضا.، فرهودی، آ. (۱۳۹۰). جایگاه شرکت‌های زایشی دانشگاهی در توسعه کارآفرینی در دانشگاه‌ها. **فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد**، سال هفتم، شماره ۲۷.

شریف‌زاده، ابوالقاسم.، اسدی، علی. (۱۳۸۹). **دانشگاه، کارآفرینی و توسعه دانش بنیان**. تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران.

عباس‌نژاد، عادل.، قلی پور، ولی‌الله.، رضایا، حمیدرضا. (۱۳۹۲). سازمان دانش محور بستر ساز رشد و توسعه نیروی انسانی کارآفرین. **همایش ملی دانشگاه کارآفرین، صنعت دانش محور**. مازندران.

نعمتی، محمدعلی. (۱۳۸۸). تأملی بر فرایند خلق، توسعه و تجاری‌سازی دانش، فناوری و نوآوری. **مجموعه مقالات دانشگاه کارآفرینی و توسعه**. تهران، انتشارات کمیل.

Baldinia, N., (2010). University spin-offs and their environment. *Technology Analysis & Strategic Management*, 22(8), 859-876.

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.

Conceicao, O., Fontes, M&. Calapez, T (2012). The commercialisation

- decisions of research-based spin-off: Targeting the market for technologies. *Technovation* 32, 43-56.
- Di Gregorio, D., Shane, S., (2003). Why do some universities generate more start-ups than others?. *Research Policy* 32 (2), 209–227.
- Fini, R., Grimaldi, R., Sobrero, M., (2009). Factors fostering academics to start up new ventures: An assessment of Italian founders' incentives. *Journal of Technology Transfer* .34, 380–402.
- Fini, R., Grimaldi, R., & Santoni, 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.
- Gilsing, V, Burg, E., & L. Romme, A. (2010). Policy principles for the creation and success of corporate and academic spin-offs. *Technovation* 30, 12-23
- González, J., & Kuechle, G. (2013). An Assessment of the Determinants of University Technology Transfer. *Economic Development Quarterly*, 27(1), 6-17.
- Hayter, C. S. (2013). Harnessing University Entrepreneurship for Economic Growth: Factors of Success Among University Spin-offs. *Economic Development Quarterly* 27(1), 18-28.
- Helm, & Mauroner. (2007). success of research, based spin-offs state of the art and guidelines for further research. Springer.
- Prodan, I., Drnovsek, M., (2010). Conceptualizing academic–entrepreneurial intentions: an empirical test. *Technovation* 30 (5–6), 332–347.
- Rasmussen, E, Mosey, S., & Wright, M. (2014). The influence of university departments on the evolution of entrepreneurial competencies in spin-off ventures. *Research Policy* 43, 92-106.
- Shane, S. (2004): Academic Entrepreneurship: University Spinoffs and Wealth Creation, *Edward Elgar Publishing*, Massachusetts. p :335.
- Shane, S, Locke, E & Collin, C (2003). Entrepreneurial motivation. *Human resource management review*, Vol 13, P p 257- 279.
- Sternberg, R. (2014). Success factors of university spin-offs: Regional government support programs versus regional environment. *Technovation* 34, 137-148.
- Visintin, F & Pittino, D. (2014). Founding team composition and early performance of university—Based spin-off companies. *Technovation* 34, 31-43.