

## ارائه الگوی شرکتهای زایشی پژوهشی به منظور تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی

علیرضا عالی پور<sup>۱\*</sup>، ترانه عنایتی<sup>۲</sup> و کیومرث نیازآذری<sup>۳</sup>

### چکیده

در کشورهای توسعه یافته شرکتهای زایشی پژوهشی در مأموریت نسل جدید بیشتر دانشگاهها مدنظر قرار گرفته و به عنوان ارزش عمده تجاری و اقتصادی و نیز عاملی برای کاربردی ساختن تحقیقات دانشگاهیان است. اما این شرکتهای در دانشگاههای ایران نتوانستند به صورت مطلوب مأموریت اصلی خود را انجام دهند. هدف این پژوهش شناسایی عوامل تأثیرگذار در ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی به منظور تجاری سازی تحقیقات دانشگاهها بود. روش پژوهش از نوع آمیخته و جامعه آماری شامل متخصصان مراکز رشد دانشگاهی و پارک علم و فناوری استان مازندران بود. نمونه گیری در بخش کیفی هدفمند و در بخش کمی تصادفی طبقه ای بود. در بخش کیفی ۱۲ نفر در فرایند مصاحبه و در بخش کمی با حجم جامعه ۴۲۰ نفر، ۲۰۱ نفر به عنوان نمونه مشارکت داشتند. ابزار جمع آوری داده ها شامل مصاحبه و پرسشنامه محقق ساخته بود. برای تجزیه و تحلیل داده ها از روش کدگذاری در بخش کیفی و در بخش کمی از تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی استفاده شد. نتایج پژوهش در بخش کیفی نشان داد که عوامل تأثیرگذار در ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی ۲۶ مؤلفه است. در بخش کمی یافته ها نشان داد که بازاریابی بالاترین بعد با ۷/۱۸ درصد و بعد ارتباطات با کمترین بار عاملی ۵/۲ درصد از کل واریانس را تبیین می کند و سایر ابعاد نیز هر کدام به ترتیب در درجات بعدی اهمیت قرار گرفتند. همچنین الگوی نهایی پژوهش با شاخصهای برآزش و ضرایب استاندارد تأیید شد و در میان ۱۰ بعد ایجاد کننده شرکتهای زایشی پژوهشی بعد بازاریابی با ضریب استاندارد ۰/۴۸ و بعد چرخه عمر با ضریب استاندارد ۰/۴۷ و بعد ارزیابی عملکرد با ضریب استاندارد ۰/۴۷ به ترتیب بیشترین اثرگذاری را در ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی برای تجاری سازی تحقیقات دارند.

**کلیدواژگان:** شرکتهای زایشی پژوهشی، تجاری سازی تحقیقات، دانشگاهها، مازندران، ایران.

۱. استادیار دانشکده مدیریت و کمیسر دریایی دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره)، نوشهر، ایران.

\* نویسنده مسئول: [alipoor.alireza@yahoo.com](mailto:alipoor.alireza@yahoo.com)

۲. دانشیار گروه علوم تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری، ساری، ایران: [tenavat@gmail.com](mailto:tenavat@gmail.com)

۳. استاد گروه علوم تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری، ساری، ایران: [k.niazazari@gmail.com](mailto:k.niazazari@gmail.com)

پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۱۲/۴

دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۳/۲۰

## مقدمه

در دنیای امروز دانشگاهها علاوه بر مأموریتهای آموزشی و تحقیقاتی، مأموریت جدیدی دارند که مشارکت فزاینده تر در فرایند نوآوری و توسعه فناوری است. اگر دانشگاهی به فعالیتهای کارآفرینی بپردازد، به عنوان منبعی برای توسعه فناوری شناخته می شود. امروزه، با پیشرفت علوم بشری کاربرد دانش در زندگی انسان در تمام عرصه های اقتصادی، سیاسی و اجتماعی افزایش یافته است. در صورت حمایت از توسعه کمی و کیفی شرکتهای دانش بنیان، اقتصاد کشور با ثروت آفرینی از طریق علم به شکوفایی حقیقی می رسد (Abbasnejad, Gholipour & Rezania, 2013).

انتقال دانش و فناوری از دانشگاه به صنعت به کمک شرکتهای زایشی پژوهشی<sup>۴</sup> راهکاری است که در کشورهای توسعه یافته اجرا شده است. شرکتهای زایشی پژوهشی مثل یک چرخ برای انتقال فناوری و تجاری سازی عمل می کنند و راهی مستقیم برای جذب نیرو از دانشگاه و تولید شغل و راهبری قوی برای قوت بخشیدن به رابطه بین شغل های محلی و ساخت اقتصاد محلی هستند (Benneworth & Charles, 2004). از سال ۱۹۸۰ تا سال ۱۹۹۶ در دانشگاه MIT<sup>۵</sup> آمریکا بیش از ۱۳۴ شرکت زایشی ایجاد شده که به طور متوسط هر شرکت ۸۳ شغل برای جامعه ایجاد کرده است که نشان دهنده اهمیت این شرکتهای در اشتغالزایی است (Shane, 2004, 22). اگرچه این شرکتهای در ابتدا زایشی پژوهشی نبودند، با تفکر پژوهش محوری و زایش فکری، که وابسته به دانشگاه MIT بود، ایجاد شدند.

ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی از مهم ترین روشهای تجاری سازی دستاوردهای پژوهشی است، زیرا از سویی، به صورت ملموس نشان دهنده آثار اقتصادی - اجتماعی فعالیتهای پژوهش و فناوری است و از سوی دیگر، برای دانشگاهها و مؤسسات پژوهشی درآمدهای دایمی به همراه دارد و زمینه ای برای توسعه فعالیتهای محسوب می شود و همچنین برای نیروی انسانی آنها چشم اندازهای جدید شغلی ایجاد می کند (Paula & Guilherme, 2015, p. 337). در دانشگاههای نسل سوم که به عنوان دانشگاههای کارآفرین مطرح هستند، ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی راه حلی اساسی برای افزایش درآمد دانشگاههاست که به پیشرفت اقتصادی کشورها می انجامد (Perez & Sanchez, 2003).

اهمیت این پژوهش بر اساس توجه به ارتباط صنعت با دانشگاه یا به عبارتی، کاربرد علم در عمل است. ضرورت اجرای این تحقیق برگرفته از سیاستگذاریهایی مختلف از جمله برنامه های پنج ساله توسعه ایران (برنامه پنج ساله پنجم توسعه، فصل دوم، ماده ۱۷) است.

دیدگاههای جدید در سیاستگذاریهایی توسعه پژوهش و فناوری بر اثربخشی ملموس تر اقتصادی - اجتماعی فعالیتهای پژوهشی تأکید زیادی دارند. یکی از مهم ترین جنبه های این سیاستها توجه به تجاری سازی دستاوردهای پژوهشی و توسعه فناوریهای نوین است (Dagmara & Weckowska,

4. Research Spin off Companies

5. Massachusetts Institute of Technology

(2015) که در این میان شرکتهای زایشی پژوهشی با محوریت استادان و پژوهشگران دانشگاهی به‌عنوان موضوعی جدید در ادبیات سیاستگذاری پژوهش و فناوری می‌توانند ملموس‌ترین روش تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی با هدف توسعه فناوریهای نوین باشند.

علی‌رغم اهمیت و ضرورت وجود شرکتهای زایشی پژوهشی، متأسفانه این شرکتها نتوانستند در دانشگاهها و مراکز آموزش عالی با هدف تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهیان ایجاد شوند و در این مسیر با مانع مواجه‌اند. در کشورهایی مانند ایران تجاری نبودن نتایج تحقیقات و ضعف بازار و عملکرد نامناسب بخش خصوصی، نبودن زنجیره تحقیق، فناوری، توسعه، محدود بودن نقشه متخصصان داخلی در فناوری کشور، محدود بودن نوآوری و تغییرات فناوری در سطح ملی از مهم‌ترین چالشهای بخش تولید علم و توسعه فناوری است. ادامه وضعیت موجود موجب می‌شود که از نتایج پژوهشهای علمی به نحو مطلوب استفاده نشود و بخشهای دولتی و غیر دولتی انگیزه‌ای برای سرمایه‌گذاری در این زمینه نداشته باشند (Hafezian, Salehi & Enayati, 2014, p. 717). بر همین اساس در پژوهش حاضر هدف پاسخگویی به پرسشهای زیر بود:

۱. عوامل ایجاد کننده شرکتهای زایشی پژوهشی برای تجاری‌سازی تحقیقات کدام‌اند؟
۲. اولویت هر یک از عوامل ایجاد کننده شرکتهای زایشی پژوهشی چگونه است؟
۳. چه الگویی را می‌توان در خصوص تعیین شناسایی ابعاد ایجاد کننده شرکتهای زایشی پژوهشی با هدف تجاری‌سازی تحقیقات ارائه کرد؟
۴. برازش الگوی مورد نظر به چه میزان است؟

در ساختار مقاله ابتدا درباره مبانی نظری شرکتهای زایشی پژوهشی بحث و در ادامه پیشینه تحقیقات انجام شده در خصوص عوامل مؤثر بر ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی تشریح شده است. سپس، در دو بخش کیفی و کمی عوامل اثرگذار بر ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی ارائه شدند تا با شناسایی این عوامل، مسئولان و خبرگان دانشگاهی بتوانند با برنامه‌ریزی صحیح و عملیاتی به‌منظور تجاری‌سازی تحقیقات استادان و پژوهشگران، شرکتهای زایشی پژوهشی را در دانشگاههای نسل سوم راه اندازی کنند.

### مبانی نظری و پیشینه

پیشبرد برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی کشور منوط به توسعه تحقیقات در آموزش عالی و افزایش اثربخشی و کارایی پژوهشهاست که در این خصوص، شرکتهای زایشی پژوهشی یکی از جدیدترین مفاهیم در پارکهای علم و فناوری، مراکز رشد و دانشگاههای کارآفرین و محل تجمع پژوهشگران دانشگاهی با هدف تجاری ساختن تحقیقات هستند (Alipour & Enayati, 2016, p. 18); به عبارتی، یکی از جدیدترین شرکتهای زایشی که به‌تازگی در دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی با

محوریت استادان دانشگاه ایجاد شده است، شرکتهای زایشی پژوهشی هستند. شرکتهای زایشی پژوهشی به منظور بهره برداری تجاری از فناوریهای دانش محور یا نتایج تحقیقات دانشگاهی شکل گرفته اند (Bathelt, Kogler & Munro 2010, p. 525). در بارزترین تعریف هر شرکتی که فقط یکی از شرایط زیر را داشته باشد، شرکت زایشی پژوهشی تلقی می شود (Ziaee, 2011, 55):

الف. بنیانگذاران شرکت قبلاً یا اکنون در استخدام یک دانشگاه یا یک مؤسسه پژوهشی باشند؛

ب. شرکت بر اساس دستاوردی پژوهشی شکل گرفته باشد؛

ج. شرکت بر اساس قرارداد انتقال حق الامتیاز (انتقال مالکیت های فیزیکی) از یک سازمان پژوهشی ایجاد شود.

در تعاریف بسته تر، شرکت وقتی شرکت زایشی پژوهشی گفته می شود که دو یا همه شرایط یاد شده با هم وجود داشته باشد. ایجاد شرکتهای زایشی به عنوان عاملی بسیار مفید در پیشرفت اقتصادی مورد توجه قرار گرفته است. هدف اصلی از ایجاد شرکتهای زایشی را باید در تبدیل علم به ثروت جست و جو کرد (Christian & Antonio, 2018, p. 176)؛ به عبارتی، ماهیت ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی تجاری سازی است. تجاری سازی راهکارهای اجرایی تبدیل علم به ثروت است. دولت کانادا در سال ۲۰۰۴ تجاری سازی را به عنوان فرایندی تعریف کرده است که از طریق آن ایده ها و یافته های پژوهشی عملیاتی می شوند و در قالب محصولات (فناوریهای جدید، کالاها و خدمات) توسعه می یابند و در سراسر جهان قابل فروش می شوند (Diane, 2004). توجه به تجاری سازی نتایج تحقیقات و نوآوریها یکی از نمودهای رویکرد پذیرش اهمیت علم و فناوری و قبول تأثیر مستقیم آن بر توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی است. پذیرش این رویکرد نویدبخش برداشتن موانع موجود بر سر راه شکل گیری اقتصاد دانش بنیان است. در اقتصاد دانش بنیان تجاری سازی دانش را به عنوان یک مأموریت جدید برای دانشگاهها در نظر گرفته اند، اما دانشگاههای ایران هنوز نتوانسته اند به نحوی مؤثر یافته های تحقیقاتی خود را وارد صنعت کنند و بین دانشگاه و صنعت کماکان فاصله وجود دارد (Pourezat & Heidari, 2011, p. 59) و بنابراین، ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی برای کم کردن این فاصله است. چگونگی ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی برحسب نوع سازمان مادر، افراد، منابع قابل انتقال، حمایت های موجود و شرایط محیطی با یکدیگر تفاوت هایی دارند. اما در عین حال، مراحل مشابهی نیز برای آنها قابل شناسایی است. ایجاد این شرکتها یا متناظر آن مراحل تبدیل ایده پژوهشی به محصول با قابلیت ایجاد کسب و کار جدید به طرق مختلفی بیان شده است که در برخی از تقسیم بندیها خیلی ساده در سه مرحله تعریف شده اند: قبل از زایش، زایش و بعد از زایش (Ziaee, 2011, 56). برخی دیگر آن را به مراحل تصویرسازی یک فرصت بالقوه تجاری تعریف و به پرورش ایده، اثبات محصول در محیط تجاری، ورود به بازار و در نهایت، توسعه کسب و کار و آغاز بازگشت سرمایه تقسیم کرده اند (Branscomb & Philip, 2003). در فرایند ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی عوامل محیطی بسیار مؤثرند، به طوری که اگر محیط مناسب برای تشکیل این شرکتها وجود نداشته باشد، در آن صورت، شرکت هرگز شکل نخواهد گرفت

(Urszula & Adam, 2012). در میان عوامل محیطی مؤثر بر ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی، حمایت نهادها و سازمانهای دولتی و خصوصی، که شامل حمایت بانکها و شرکتهای سرمایه‌گذاری می‌شود، در تشکیل این شرکتهای نقش بسیار مهمی دارد.

بسیاری از شرکتهای زایشی پژوهشی به‌منظور توسعه فناوری خود در مرحله پیش از تجاری سازی از برنامه‌های دولتی به نحو چشمگیری بهره می‌گیرند (Sternberg, 2014, p. 140). انتخاب مکان مناسب برای شرکت زایشی در ایجاد شرکت مؤثر است. عواملی مانند نزدیکی به شرکای کسب و کار، تقاضا برای محصولات، دسترس پذیر بودن سرمایه، مالیات، کمکهای مالی و تجربه بین‌المللی در ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی بسیار مؤثر است (González & Kuechle, 2013, p. 10). شرکتهای زایشی پژوهشی ابزار مهمی برای انتشار دانش و ظرفیتی برای ایجاد شغل و رشد اقتصادی است و متغیرهایی مانند سرمایه‌گذاری مشترک، مجوزهای چندگانه و تجربه‌های قبلی اعضای هیئت علمی در فرایند ایجاد این شرکتهای اثرگذار است (Hayter, 2013).

شرکتهای زایشی پژوهشی در ارتقای کیفیت زندگی و توسعه سطح رفاه جامعه از طریق تجاری سازی تحقیقات دانشگاهها نقش بسزایی دارند؛ بسیاری از دانشگاهها شرکتهای زایشی پژوهشی را به‌عنوان سازمانی برای تهیه ارزان و منعطف امکانات در کنار دانشگاهها می‌دانند که قابلیت پخش امکانات را دارند و عامل دسترسی به سرمایه‌های اولیه برای رشد ظرفیتهای کارآفرینانه مدیران و مؤسسان هستند. شرکتهای زایشی پژوهشی ممکن است در شرایط کل اشتغال در ظاهر کوچک باشند، اما به‌طور چشمگیر به ایجاد مشاغل جدید و نوآوری در اقتصاد منطقه‌ای کمک می‌کنند و برای ترویج کارآفرینی فناورانه، کسب و کار خود را عمدتاً در توسعه فناوری نوین قرار می‌دهند و با تکیه بر مهارتهای فناوری نوین دستمزد خوب پرداخت می‌کنند (Lockett, Wright & Franklin, 2003). این عوامل علاوه بر اینکه در ایجاد شرکت زایشی پژوهشی نقش مؤثری دارند، در رشد شرکتهای یا به‌عبارتی، در بقای شرکتهای به‌منظور تجاری سازی تحقیقات نیز می‌توانند تأثیرگذار باشند.

مسئله شرکتهای زایشی پژوهشی موضوعی نو در دنیاست و در کشورهای در حال توسعه و به‌خصوص در کشور ایران در این زمینه تحقیقات نادری صورت گرفته است؛ لذا، با در نظر گرفتن مباحث بیان شده می‌توان خلاصه به‌روزترین تحقیقات داخلی و خارجی انجام شده درباره عوامل مؤثر بر ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی را به شرح جدول ۱ ارائه کرد.

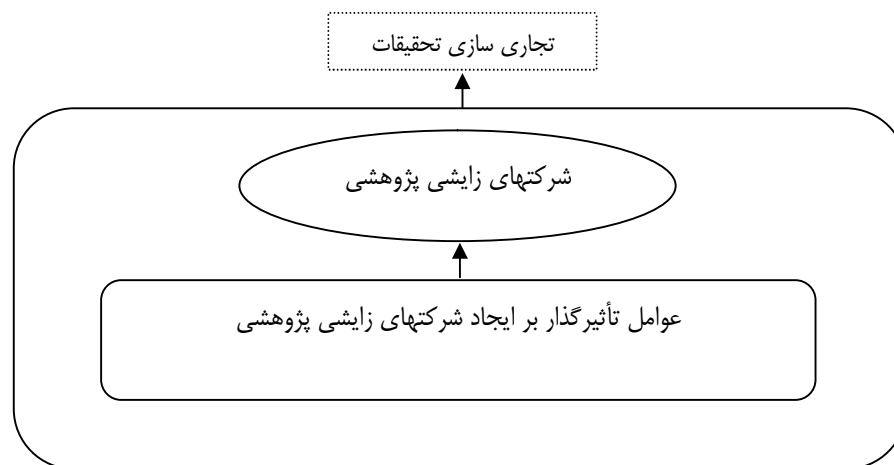
جدول ۱- تحقیقات انجام شده درباره عوامل تأثیرگذار بر ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی

ردیف	عنوان	جامعه آماری و روش پژوهش	عوامل تأثیرگذار بر ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی
	بررسی عوامل مؤثر بر موفقیت شرکتهای زایشی دانشگاهی (Kazemi & Safari & Arabs, 2015)	تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نظر شیوه جمع آوری دادهها توصیفی از نوع همبستگی بود. جامعه آماری پژوهش شامل ۲۵۶ شرکت مستقر در شهرک علمی تحقیقاتی اصفهان بود که شیوه نمونه گیری تصادفی ساده و حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان ۱۴۸ شرکت محاسبه شد.	قوانین دولتی، دانشگاه مادر، مکان جغرافیایی، ویژگیهای فردی مؤسسان، خصوصیات شرکت زایشی
	مدل رشد شرکتهای زایشی دانشگاهی (Ekhtiarzadeh, 2014)	با تکیه بر روش نظریه بنیادین و مصاحبه های عمیق با بیست نفر از مدیران عامل و اعضای هیئت مدیره چهارده شرکت مستقر در مرکز رشد دانشگاه تهران، مرکز رشد فناوریهای پیشرفته دانشگاه صنعتی شریف و همچنین پارک علم و فناوری دانشگاه تهران به مبنایی برای تدوین مدل رشد این نوع شرکتهای دست یافته است.	تدوین طرح کسب و کار، انطباق شرکت زایشی با ماهیت حقوقی، تأمین منابع مالی، بازاریابی و معرفی محصول، فروش و تثبیت بازار، توسعه بازارهای جدید، باقی ماندن در بازار و تثبیت ساختار شرکت، مدیریت کسب و کار، چرخه عمر شرکت
منابع داخلی	بررسی نقش انکوباتورهای دانشگاهی در ایجاد شرکتهای زایشی دانشگاهی Hafezian et al., (2014)	روش پژوهش از نوع آمیخته بود و جامعه آماری شامل خبرگان و متخصصان در حوزه مراکز رشد در دانشگاههای استان مازندران بودند. نمونه گیری در بخش مطالعه کیفی هدفمند و در بخش کمی تصادفی طبقه ای بود. در بخش کیفی سیزده نفر در فرایند مصاحبه و در بخش کمی با حجم جامعه ۱۱۴ نفر، ۳۷۱ نفر به عنوان نمونه مشارکت داشتند.	مهم ترین عوامل شامل بعد زیرساخت، بعد خدمات و بعد مدیریت و کارکنان
	اهمیت تعدد و تنوع منابع در موفقیت فرایند ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی (Ziaee, 2011)	مراحل ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی با استفاده از «الگوی بازآوری» بررسی شد.	منابع فنی، منابع مالی، نیروی انسانی و اجتماعی
	جایگاه شرکتهای زایشی دانشگاهی در توسعه کارآفرینی دانشگاهها (Zolfaghari et al., 2011)	مطالعه ای کیفی بود که با مطالعه اسناد، بانکهای اطلاعاتی و مقالات کارآفرینی و انتقال فناوری و مقالات شرکتهای زایشی شکل گرفت و بر اساس یافته های به دست آمده از مصاحبه عمیق با خبرگان دانشگاهی و مؤسسان شرکتهای زایشی داخلی صورت گرفت.	افراد کارآفرین، دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی، هسته های کارآفرینی، حمایت های دولت و نهادها و شرایط جغرافیایی
	استراتژی تجاری سازی تحقیقات برای شرکتهای	محققان با هدف توسعه اقتصاد جوامع کشورهای جنوب شرق آسیا که عضو آسه آن هستند، درباره	فراهم ساختن تسهیلات و حمایت های لازم به منظور

عوامل تأثیرگذار بر ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی	جامعه آماری و روش پژوهش	عنوان	منابع خارجی
موقعیت شرکتهای زایشی دانشگاهی، تدوین خط‌مشی‌های تجاری سازی، در نظر گرفتن موقعیت اقتصادی، توسعه فرهنگ تجاری سازی، ایجاد شرکتهای زایشی دانشگاهی بر مبنای استعدادهاى منطقه‌ای، بازاریابی، توسعه ابعاد منابع انسانی به‌منظور شرکتهای زایشی دانشگاهی و ارزیابی عملکرد	انکوباتورهای دانشگاهی در دانشگاههای مالزی بررسی کردند.	زایشی دانشگاهی (Aam Hamid, Nur, Wahyudi, Muhammad & Ida Idayu, 2015)	منابع خارجی
دانش فناوری، فرهنگ نوآوران، حفاظت از مالکیت معنوی، ثبت اختراعات، حمایت از روند نوآوری در مناطق، حمایت مؤسسات دولتی و خصوصی، حمایت مؤسسات آموزشی، وجود مهندسان و دانشمندان و صنعت فناوری برتر	تحقیق با رویکرد کیفی و مصاحبه با نمونه آماری که شامل استادان سه دانشگاه آمریکا که صاحب ۱۶ شرکت زایشی دانشگاهی بود، انجام شد.	بررسی شرایط فرهنگی - اجتماعی در تأسیس شرکتهای زایشی دانشگاهی (Anna, Tadeusz & Magdalena, 2015)	
حمایت‌های منطقه‌ای، حمایت‌های دولتی، اقتصاد منطقه‌ای، تخصص‌های دانشگاهی، فناوریهای برتر، حمایت‌های دانشگاه و ارائه ضمانت‌های کافی	محقق بر اساس مجموعه‌ای از داده‌های منحصر به فرد روند ۱۱ ساله از دانشگاه‌های آلمان را با اعمال یک رویکرد گروه کنترل، با دو برنامه حمایت دولتیهای مختلف در دو شرایط منطقه‌ای بررسی کرد.	عوامل موفق شرکتهای زایشی دانشگاهی (Sternberg, 2014)	
وجود فناوریهای بازارمحور، حمایت از کارآفرینی شبکه محور و ارتباط بین شرکتهای کارآفرینان	در تحقیقی توصیفی در نمونه‌ای از شرکتهای بریتانیا، هلند و نروژ درباره نقش حمایتی مراکز رشد دانشگاهی در شرکتهای زایشی دانشگاهی بررسی کرد.	نقش حمایتی مراکز رشد دانشگاهی در شرکتهای زایشی دانشگاهی (Soetanto & Jack, 2014)	

الگوی مفهومی پژوهش. شرکتهای زایشی پژوهشی ابزار مهمی برای انتشار دانش و پتانسیلی برای ایجاد شغل و رشد اقتصادی در کشور هستند و متغیرهای زیادی با محوریت تجارب استادان و

پژوهشگران در فرایند ایجاد این شرکتها مؤثرند. بنیانگذاران شرکتهای زایشی پژوهشی در استخدام یک دانشگاه یا یک مؤسسه پژوهشی هستند که نیازمند ارتباط با مراکز رشد و پارکهای علم و فناوری است. اگر عوامل ایجاد کننده شرکتهای زایشی پژوهشی شناسایی شوند و این شرکتها با محوریت استادان و پژوهشگران دانشگاهی بتوانند ارتباط مناسبی با مراکز دانشگاهی و تحقیقاتی برقرار کنند، به عنوان عاملی بسیار مفید در پیشرفت اقتصادی مورد توجه قرار خواهند گرفت. هدف اصلی از ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی نقش اساسی آن در تبدیل علم به ثروت یا به عبارتی، تجاری سازی تحقیقات است. با توجه به مبانی نظری و پیشینه مطرح شده، الگوی مفهومی پژوهش به صورت شکل ۱ است.



شکل ۱- الگوی مفهومی پژوهش

## روش پژوهش

در این پژوهش با توجه به هدف و ماهیت پژوهش از روش آمیخته اکتشافی با تلفیق روشهای کیفی و کمی استفاده شد. ابتدا موضوع پژوهش با دوازده نفر از متخصصان و خبرگان مراکز رشد دانشگاهی و پارک علم و فناوری در استان مازندران از جمله مدیر پارک استان و رؤسای مراکز رشد دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی استان مازندران، که در حوزه مطالعات آموزش عالی، مراکز رشد و پارک علم و فناوری دارای سوابق اجرایی بودند، بررسی شد. در بخش کمی پژوهش جامعه آماری ۲۰۱ نفر به عنوان نمونه در این پژوهش مشارکت داشتند. از مجموع مؤلفهها و کدهای استخراج شده از متن مصاحبهها و با نظر گرفتن مبانی نظری تحقیق، پرسشنامه‌ای محقق ساخته آماده شد. در روایی محتوایی پرسشنامه دو نفر از خبرگان مرکز رشد دانشگاه مازندران و دو نفر از پارک علم و فناوری سؤالات پرسشنامه را بازبینی کردند که در نهایت، با در نظر گرفتن نظرهای خبرگان، بازنگری لازم در پرسشنامه صورت



گرفت. سپس، برای تعیین پایایی لازم به کمک نرم‌افزار SPSS میزان ضریب آلفای کرونباخ (۰/۷۹) محاسبه شد که بیانگر پایایی لازم بود. برای تحلیل داده‌های کیفی پژوهش از تحلیل محتوا و فرایند کدگذاری استفاده شد. در بخش کمی با توجه به پرسشهای پژوهش و برای تعیین روابط بین متغیرها و ضرایب اهمیت آنها از روشهای آمار توصیفی و استنباطی و برای رتبه‌بندی مؤلفه‌ها از تحلیل عاملی اکتشافی<sup>۷</sup> و تأییدی<sup>۸</sup> استفاده شد. در این قسمت از لیزرل ۸/۵۰ برای تحلیل داده‌ها استفاده شد.

### یافته‌ها

**الف. یافته‌ها در بخش کیفی:** پس از برگزاری مصاحبه با خبرگان مراکز رشد و پارک علم و فناوری، داده‌های کیفی پژوهش تحلیل شد که در مرحله کدگذاری باز ۲۲۰ کد مفهومی اولیه حاصل شد. برای نمونه، در یک مورد به شرح جدول ۲، مقولات و مفاهیم مربوط بیان و پس از بررسی و مطابقت این کدها و حذف کدهای تکراری، کدهای مشترک شمرده شد. نتایج کدگذاری نهایی در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۲- نمونه‌ای از گزاره‌های کلامی در فرایند مصاحبه و کدگذاری

مفاهیم / مؤلفه‌ها	گزاره کلامی
وجود دانشگاه مادر، حمایت دانشگاه مادر، تولید ایده در دانشگاه مادر و حمایت از ایده‌ها	دانشگاههای مادر و بومی متناسب با امکانات و ظرفیتهای هر منطقه از کشور باید شرکتهای زایشی پژوهشی را ایجاد کنند و برای ایده و فکر اصلی پرورش یک ایده اهمیت قایل شوند؛ امکانات و شرایط مناسب برای پرورش ایده، که عمدتاً به حمایت‌های دولت مربوط می‌شود، مهم‌ترین منابع ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی به‌شمار می‌رود که در صورت نبود آن، این‌گونه شرکتهای با چالش اساسی مواجه خواهند شد. ما باید از ایده‌های پژوهشگران در دانشگاههای مادر و بومی متناسب با هر منطقه؛ به‌عبارتی، از دانشگاههای با کیفیت در هر استان متناسب با ظرفیتهای طبیعی، اجتماعی و فرهنگی آن استان حمایت کنیم.

بر اساس تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی به‌دست آمده از مصاحبه‌های عمیق و اکتشافی، کدگذاری و تحلیل محتوای متن مصاحبه‌ها و مطابقت آنها با مبانی نظری، طبق نظر مصاحبه شونده‌گان می‌توان مؤلفه‌های اصلی در ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی را با هدف تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی در ۲۶ مؤلفه طبقه‌بندی کرد (جدول ۳).

## جدول ۳- نتایج تحلیل محتوای مصاحبه‌ها و کدگذاری باز مفاهیم و شناسایی مؤلفه‌های اصلی

ردیف	مؤلفه‌ها
۱	وجود قوانین دولتی (در برنامه‌های توسعه پنج‌ساله) در حمایت از شرکتهای زایشی پژوهشی
۲	منابع مالی کافی از طرف دولت و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی برای کمک به شرکتهای زایشی پژوهشی (تسهیلات دولتی و حمایت بخش خصوصی)
۳	حمایت مالی دانشگاهها از ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی و بهره بردن شرکتهای از امکانات دانشگاه
۴	وجود داشتن سرمایه‌هایی همچون نیروی کار ماهر و متخصص در منطقه
۵	ارتباطات مناسب شرکتهای زایشی پژوهشی با مراکز رشد پارکهای علم و فناوری منطقه و حضور مؤثر در این پارکها
۶	داشتن تجهیزات پژوهشی در دانشگاه مادر
۷	وابستگی شرکتهای زایشی پژوهشی به دانشگاهی که بتواند ایده تولید کند (نقش دانشگاه مادر در تولید ایده و ارائه آن به شرکتهای زایشی پژوهشی)
۸	داشتن فعالیت قابلیت‌های R&D و Hightech در منطقه و دسترسی شرکتهای زایشی پژوهشی به آنها
۹	قابلیت برنامه‌ریزیهای تجاری در تبدیل ایده به محصول
۱۰	ارتباطات مؤثر شرکتهای زایشی پژوهشی با طرحهای تحقیقاتی و پایان نامه‌های دانشجویان دوره دکتری
۱۱	حضور پژوهشگران و دانشجویان با تحصیلات متفاوت در اجرای تحقیقات شرکتهای زایشی پژوهشی
۱۲	تنوع در اعضای هیئت علمی (رشته‌های تحصیلی اعضای هیئت علمی) شرکتهای زایشی پژوهشی
۱۳	سیاستگذاریهای آموزشی و پژوهشی جامع در حمایت از ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی
۱۴	وجود داشتن مشاوران اقتصادی و بازاریابی و فعالان سرمایه اجتماعی در شرکتهای زایشی پژوهشی
۱۵	استفاده از تجربه‌های قبلی استادان و اعضای شرکتهای زایشی پژوهشی
۱۶	داشتن برنامه‌ریزی استراتژیک در شرکتهای زایشی پژوهشی به منظور ایجاد شغل برای دانشجویان تحصیلات تکمیلی صاحب ایده
۱۷	حفاظت از داراییهای فکری (مدیریت دانش) توسط مدیران شرکتهای زایشی
۱۸	دریافت بازخور از عملکرد دانشگاه مادر برای حمایت دانشی مدیران شرکتهای زایشی پژوهشی
۱۹	وجود داشتن یک سیستم ارتباطی برای تعامل با دانش‌آموختگان دانشگاهی
۲۰	توانایی در شبکه سازی و مهارت ارتباطی اعضا و بنیانگذاران شرکتهای زایشی پژوهشی
۲۱	پیاده سازی نظامهای اطلاعاتی مدیریت در شرکتهای زایشی پژوهشی
۲۲	میزان عمر شرکتهای زایشی پژوهشی
۲۳	جذب دانشجویان کارآفرین محور در شرکتهای زایشی پژوهشی
۲۴	آگاهی اعضای شرکتهای زایشی پژوهشی از ارتباط بین رشته‌ها (تفکر بین رشته‌ای)
۲۵	دانش مدیریتی و کسب و کار در اعضای شرکتهای زایشی پژوهشی
۲۶	به‌کارگیری تجارب و دانش صنعت در کسب و کار و تولید توسط اعضای شرکتهای زایشی پژوهشی

**ب. یافته‌ها در بخش کمی:** برای پاسخگویی به سؤال اول پژوهش (عوامل ایجاد کننده شرکتهای زایشی پژوهشی برای تجاری سازی تحقیقات کدام‌اند؟) و سؤال دوم پژوهش (اولویت هر یک از عوامل ایجاد کننده شرکتهای زایشی پژوهشی چگونه است؟) و نیز برای شناسایی عوامل اثرگذار در ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. برای اجرای تحلیل عاملی لازم بود که

ابتدا آزمون کایزر مایر اولکین ( $KMO^9$ ) و آزمون بارتلت<sup>۱۰</sup> انجام شود تا از کفایت نمونه‌گیری و اینکه ماتریس همبستگی در جامعه برابر صفر نیست، اطمینان حاصل شود (جدول ۴).

جدول ۴- آزمون کایزر مایر اولکین و بارتلت

دقت نمونه	با تقریب	درجه آزادی (df)	سطح معناداری (sig)
۰/۶۴۰	۷۳۰/۷۸۲	۳۲۵	۰/۰۰۰

همان‌گونه که جدول ۴ نشان می‌دهد، با توجه به اینکه سطح معناداری در آزمون کایزر مایر اولکین کمتر از ۰/۵ به دست آمده، پس آزمون معنادار است و می‌توان تحلیل عاملی را انجام داد. همچنین عدد ۰/۶۴۰ اندازه کفایت نمونه‌گیری ( $KMO$ ) را نشان می‌دهد که آزمون مقدار واریانس درون داده‌هاست و به وسیله عوامل تبیین می‌شود و قابل پذیرش است. از آنجا که سطح معناداری کمتر از ۰/۵ است، توانایی عاملی بودن داده‌ها تأیید می‌شود. به منظور آگاهی از نحوه توزیع متغیرها در بین عاملها و نامگذاری عاملها، ماتریس نحوه توزیع متغیرها بین عوامل مختلف محاسبه و در جدول ۵ نشان داده شده است. به منظور توزیع متناسب‌تر واریانس، تحلیل عاملی با چرخش داده‌ها به روش واریماکس انجام شد و نحوه توزیع واریانس بین عاملها، متعادل بودن و اختلاف کم بین آنها را نشان می‌دهد.

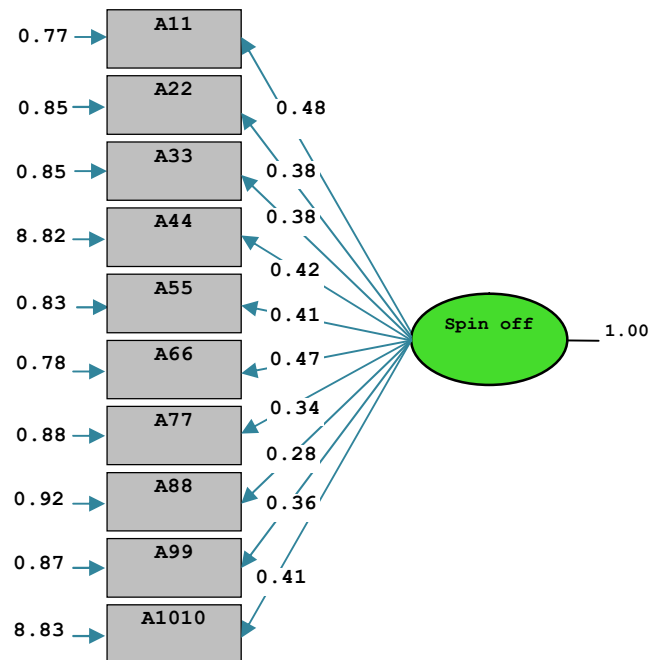
جدول ۵- ماتریس مقادیر واریانس تبیین شده توسط عاملها قبل و بعد از چرخش واریماکس

عامل	عناصر استخراج شده			عناصر استخراج شده بعد از چرخش		
	کل	درصد واریانس	درصد تجمعی	کل	درصد واریانس	درصد تجمعی
۱	۳/۴۲۵	۱۳/۱۷۵	۱۳/۱۷۵	۱/۸۶۸	۷/۱۸۳	۷/۱۸۳
۲	۱/۸۷۱	۷/۱۹۸	۲۰/۳۷۳	۱/۷۱۱	۶/۵۷۹	۱۳/۷۶۲
۳	۱/۵۶۲	۶/۱۰۷	۲۶/۳۸۰	۱/۷۰۴	۶/۵۵۵	۲۰/۳۱۸
۴	۱/۵۰۶	۵/۷۹۲	۳۲/۱۷۲	۱/۶۹۵	۶/۵۱۸	۲۶/۸۳۶
۵	۱/۴۲۰	۵/۴۶۳	۳۷/۶۳۵	۱/۵۲۸	۵/۹۱۶	۳۲/۷۵۱
۶	۱/۳۱۵	۵/۰۵۷	۴۲/۶۹۲	۱/۴۸۰	۵/۶۹۴	۳۸/۴۴۵
۷	۱/۲۷۶	۴/۹۰۸	۴۷/۶۰۱	۱/۴۷۰	۵/۶۵۶	۴۴/۱۰۱
۸	۱/۱۵۳	۴/۴۳۶	۵۲/۰۳۷	۱/۴۳۱	۵/۵۰۴	۴۹/۶۰۵
۹	۱/۱۰۷	۴/۲۵۸	۵۶/۲۹۵	۱/۴۲۲	۵/۴۷۰	۵۵/۰۷۵
۱۰	۱/۰۳۷	۳/۹۸۸	۶۰/۲۸۳	۱/۳۵۴	۵/۲۰۸	۶۰/۲۸۳

9. Kaiser Meyer Olkin

10. Bartlett's Test

ده عامل به عنوان عوامل مؤثر بر ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی می توانند  $۶۰/۲۳۸$  درصد واریانس متغیرها را نشان دهند. واریانس این عوامل شامل عامل اول  $۷/۱۸$  درصد، عامل دوم  $۶/۵۷$  درصد، عامل سوم  $۶/۵۵$  درصد، عامل چهارم  $۶/۵۱$  درصد، عامل پنجم  $۵/۹۱$  درصد، عامل ششم  $۵/۶۹$  درصد، عامل هفتم  $۵/۶۵$  درصد، عامل هشتم  $۵/۵۰$  درصد، عامل نهم  $۵/۴۷$  درصد و عامل دهم  $۵/۲۰$  درصد بود (جدول ۵) که با توجه به ماهیت سؤالات و ادبیات تحقیق، نام عوامل مشخص و نامگذاری شدند. عملهای به دست آمده به ترتیب بازاریابی، تنوع در رشته های تحصیلی استادان و دانشجویان، شبکه سازی، ارزیابی عملکرد، سیاستگذاری، چرخه عمر شرکت، مدیریت دانش، دانشگاه مادر، منابع انسانی دانش محور و ارتباطات بودند.



Chi-Square=4324.08, df=35, P-value=0.00000, RMSEA=0.783

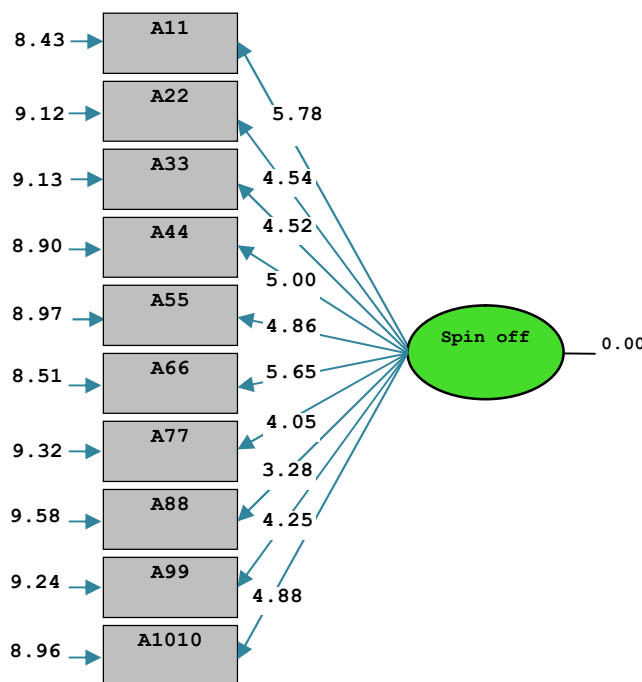
شکل ۲- ضرایب استاندارد مستقیم و روابط بین ابعاد موجود در ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی

برای پاسخگویی به سؤال سوم (چه الگویی را می توان در خصوص تعیین شناسایی ابعاد ایجاد کننده شرکتهای زایشی پژوهشی با هدف تجاری سازی تحقیقات ارائه کرد؟) و تهیه الگو از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد از تحلیل عاملی تأییدی برای ایجاد اعتبار سازه<sup>۱۱</sup>، عوامل و مؤلفه ها بر مبنای

11. Construct Validity

یافته‌های بخش کیفی و تحلیل اکتشافی پژوهش به کار برده شد. در تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از نرم‌افزار لیزرل ۲۶ گویه پرسشنامه به تفکیک عاملهای اصلی و فرعی وارد تحلیل عاملی تأییدی شدند. نتایج تحلیل عاملی تأییدی؛ یعنی ضرایب استاندارد مستقیم، روابط بین مؤلفه‌های موجود در شرکت‌های زایشی پژوهشی و نقش آن در تجاری سازی تحقیقات در شکل ۲ و الگوی اندازه‌گیری در حالت ضرایب معناداری (آماره‌های تی ولیو<sup>۱۲</sup>) در شکل ۳ به ترتیب نشان داده شده است.

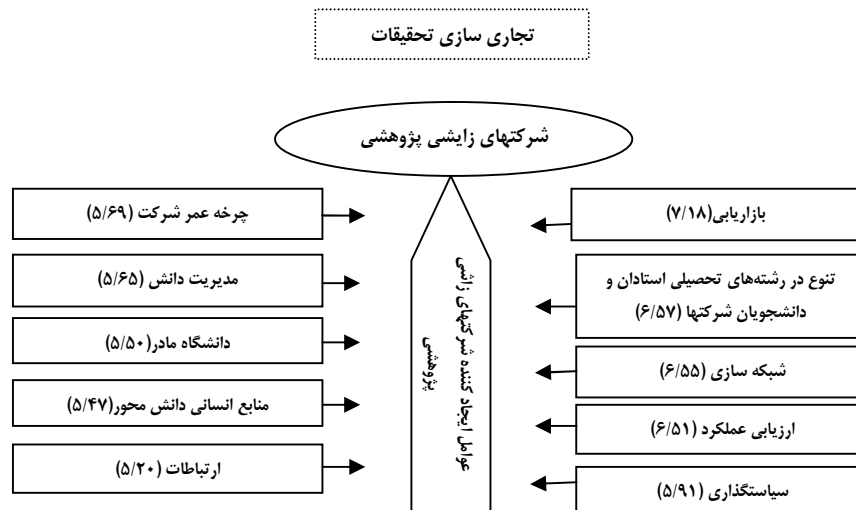
در شکل ۲ نتایج ضرایب استاندارد مؤلفه‌های اصلی در ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی حاکی از آن است که در میان ۱۰ بعد ایجاد کننده شرکت‌های زایشی پژوهشی، بعد بازاریابی با ضریب استاندارد ۰/۴۸، بعد چرخه عمر با ضریب استاندارد ۰/۴۷ و بعد ارزیابی عملکرد با ضریب استاندارد ۰/۴۷ به ترتیب بیشترین اثرگذاری را در ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی در جهت تجاری سازی تحقیقات دارند.



Chi-Square=4324.08, df=35, P-value=0.00000, RMSEA=0.783

شکل ۳ - ضرایب T-Value و روابط بین ابعاد موجود در موفقیت شرکت‌های زایشی پژوهشی

شکل ۳ معناداری ضرایب و ابعاد اصلی در ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی را نشان می‌دهد. تمام ضرایب به دست آمده در سطح خطای ۵٪ معنادار است، زیرا مقدار آزمون معناداری تک تک آنها در بازه ۱/۹۶، ۱/۹۶- قرار نمی‌گیرد. بنابراین، می‌توان گفت که ۱۰ بعد موجود در ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی تبیین کننده نقش این شرکتهای تجاری سازی تحقیقات هستند. در شکل ۴ روابط بین متغیرهای پژوهش به عنوان الگوی نهایی نشان داده شده است.



شکل ۴ - الگوی نهایی براساس یافته‌های پژوهش

شکل ۴ روابط یک‌سویه بر اساس خروجی نرم‌افزار لیزرل است که در شکل‌های ۱ و ۲ نشان داده شده است؛ به عبارتی، عواملی که در ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی تأثیر دارند، با درصد واریانس مشخص شده‌اند. این عوامل با توجه به مفاهیم ادبیات و پیشینه تحقیق و همچنین نتایج مصاحبه با خبرگان و تحلیل نظرهای نمونه آماری پژوهش شناسایی شده‌اند. در شکل ۴، که الگوی نهایی یافته‌های پژوهش است، نشان داده شده است که با پیاده سازی شرکتهای زایشی پژوهشی، هدف نهایی که همان تجاری سازی تحقیقات در دانشگاه‌های نسل سوم است، محقق خواهد شد.

برای پاسخگویی به پرسش چهارم (برآزش الگوی مورد نظر به چه میزان است؟) بعد از ارائه الگوی نهایی، برآزش الگو بررسی شد. در جدول ۶ شاخصهای برآزش الگوی نهایی پژوهش نشان داده شده است.

با توجه به جدول ۶، شاخصهای برازندگی الگو در حد قابل قبول و مناسب است و لذا، الگوی به‌دست آمده شاخصهای انطباق خوبی دارد و روابط تنظیم شده متغیرها بر اساس چارچوب نظری پژوهش و بخش کیفی، منطقی و دارای برازندگی لازم‌اند و کلیت آن تأیید می‌شود.

جدول ۶- شاخصهای برازش الگوی نهایی پژوهش

مطلوبیت	مقدار یافته پژوهش	مقدار قابل قبول	شاخصها
تأیید الگو	۴۴/۹۸	-	کای دو ( $\chi^2$ ) مجذور کای
تأیید الگو	۰/۰۰۰۰	-	P-Value
تأیید الگو	۳۵	Df > ۰	DF (درجه آزادی)
تأیید الگو	۱/۲۸	$(\chi^2)/Df < 3$	$(\chi^2)/Df$
تأیید الگو	۰/۰۳۸	RMSEA < ۰/۱	RMSEA <sup>۱۳</sup>
تأیید الگو	۰/۹۴	NNFI > ۰/۹	NNFI <sup>۱۴</sup>
تأیید الگو	۰/۹۳	AGFI > ۰/۹	AGFI <sup>۱۵</sup>
تأیید الگو	۰/۹۶	GFI > ۰/۹	GFI <sup>۱۶</sup>
تأیید الگو	۰/۹۶	CFI > ۰/۹	CFI <sup>۱۷</sup>
تأیید الگو	۰/۹۶	IFI > ۰/۹	IFI <sup>۱۸</sup>
تأیید الگو	۰/۰۷۹	هرچه به صفر نزدیک‌تر باشد	RMR <sup>۱۹</sup>

## بحث و نتیجه‌گیری

شرکتهای زایشی پژوهشی به‌عنوان نوعی سازکار انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت تعریف شده‌اند که دو یا چند محقق (استاد و پژوهشگر) در دانشگاههای هزاره سوم به‌صورت شرکتهای نوپا شروع به ایجاد شرکت به‌منظور تجاری سازی دانش جدید و نوآوریهای فناورانه می‌کنند. شرکتهای زایشی پژوهشی با هدف تبدیل علم به عمل یا به عبارتی، تجاری سازی تحقیقات ایجاد شده‌اند. این شرکتهای در اشتغال جوانان، ارتقای کیفیت زندگی و توسعه سطح رفاه جامعه از طریق تجاری سازی تحقیقات دانشگاهها نقش بسیار اساسی دارند. به همین منظور، دانشگاههای نسل سوم که به‌عنوان دانشگاههای کارآفرین مطرح شده‌اند، به دنبال ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی توسط استادان، پژوهشگران و دانشجویان خود

13. Root Mean Squared Error of Approximation (ریشه میانگین مربعات خطای برآورد)

14. Non Nor med Fit Index (شاخص برازش هنجار نشده)

15. Adjusted Goodness of Fit Index (شاخص نیکویی برازش اصلاح شده)

16. Goodness of Fit Index (شاخص نیکویی برازش)

17. Comparative Fit Indices (شاخصهای برازش تطبیقی)

18. Incremental Fit Index (شاخص برازش افزایشی)

19. Root Mean Squared Residual (ریشه میانگین مربعات باقیمانده)

هستند. در این پژوهش با هدف تجاری سازی تحقیقات دانشگاهیان عوامل مؤثر بر ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی بررسی شد.

یافتههای پژوهش نشان داد که برای ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی عوامل اساسی وجود دارد که می تواند زمینه ساز تجاری سازی تحقیقات دانشگاهها باشد. نتایج کدگذاری و تحلیل محتوایی نشان داد که ۲۶ مؤلفه اثرگذار در ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی وجود دارد که با انجام دادن تحلیل عاملی اکتشافی ۱۰ عامل اصلی که بیشترین تأثیر را در ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی داشتند، شناسایی شدند که شامل بازاریابی، تنوع در رشته های تحصیلی استادان و دانشجویان، شبکه سازی، ارزیابی عملکرد، سیاستگذاری، چرخه عمر شرکت، مدیریت دانش، دانشگاه مادر، منابع انسانی دانش محور و ارتباطات بودند. با انجام دادن تحلیل عاملی تأییدی در میان ۱۰ بعد ایجاد کننده شرکتهای زایشی پژوهشی، بعد بازاریابی با ضریب استاندارد ۰/۴۸، بعد چرخه عمر با ضریب استاندارد ۰/۴۷ و بعد ارزیابی عملکرد با ضریب استاندارد ۰/۴۷ به ترتیب بیشترین اثرگذاری را در ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی برای تجاری سازی تحقیقات داشتند که این نتایج با یافته های ام حمید و همکاران (Aam Hamid et al., 2015)، حافظیان و همکاران (Hafeziyan et al., 2014) و اختیارزاده (Ekhtiarzadeh, 2014) همخوانی دارد. بعد بازاریابی در این پژوهش با نتایج تحقیق سوتانتو و جک (Soetanto & Jack, 2014) و ام حمید و همکاران (Aam Hamid et al., 2015) همخوانی دارد. بنابراین، شرکتهای زایشی پژوهشی را باید در دانشگاههایی ایجاد کرد که در آنها بازاریابی مناسب برای تجاری سازی تحقیقات دانشگاهیان وجود داشته باشد؛ به عبارتی، در نظر گرفتن استعدادهای هر منطقه به منظور داشتن بازار مناسب برای محصولات تجاری سازی شده در شرکتهای زایشی پژوهشی در اشتغال جامعه نقش بسیار اساسی دارد. بعد دانشگاه مادر در این پژوهش با نتایج تحقیق کاظمی و همکاران (Kazemi et al., 2015)، ذوالفقاری و همکاران (Zolfaghari et al., 2011) و استرنبرگ (Sternberg, 2014) همخوانی دارد، چرا که در نتایج این تحقیقات بر اهمیت دانشگاه مادر و حمایت آن از ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی تأکید شده است. بعد چرخه عمر شرکت با نتایج تحقیق اختیارزاده (Ekhtiarzadeh, 2014) همخوانی دارد و لذا، موفقیت شرکتهای زایشی پژوهشی در تجاری سازی تحقیقات به چرخه عمر آنان بستگی و بقای این شرکتها در فرایند تجاری سازی تحقیقات نقش دارد. بعد سیاستگذاری شرکت با نتایج تحقیق ام حمید و همکاران (Aam Hamid & etl, 2015) در خصوص استراتژیهای تجاری سازی تحقیقات برای شرکتهای زایشی دانشگاهی مطابقت دارد. سیاستگذاری علم و فناوری در شرکتهای زایشی پژوهشی تسهیل کننده تجاری سازی تحقیقات دانشگاهیان خواهد بود.

امروزه، مبحث شبکه های دانشی در تولید، ترویج و بهره برداری از علم، یکی از مهم ترین مؤلفه ها در کمک به توسعه دانایی در کشور است. لذا، با در نظر گرفتن ده عامل شناسایی شده به منظور ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی می توان در دانشگاههای کارآفرین و مدرن، در ایجاد شبکه های زایشی دانش و نیز ارتباط ارگانیک بین استاد، دانشجو، تحقیقات، بازار، جامعه و فرهنگ سرمایه گذاری کرد. تجاری



سازی پژوهشها بر پایه انتقال فناوری برخاسته از پژوهشهای دانشگاهها و مراکز علمی و پژوهشی می‌تواند تبلور فرایند «از ایده تا کاربرد»، «از پژوهش تا صنعت» و «از اختراع تا ارزش» باشد که شرکت‌های زایشی پژوهشی یکی از مهم‌ترین حلقه‌های واسط بین پژوهش تا صنعت هستند.

### پیشنهادها

- با توجه به نتایج پژوهش و به‌منظور ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی در دانشگاه‌های ایران پیشنهاد‌های زیر به مسئولان آموزش عالی و خبرگان مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری ارائه می‌شود:
۱. قوانین دولتی شفاف [در برنامه‌های توسعه پنج‌ساله] در حمایت از ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی در معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در نظر گرفته شود؛
  ۲. شناسایی بازار و نیازسنجی جامعه در طرح‌های تحقیقاتی و پایان نامه‌های دانشجویان تحصیلات تکمیلی مد نظر قرار گیرد و شرکت‌های زایشی پژوهشی بتوانند این نیازسنجی را عملیاتی سازند؛
  ۳. از مشاوران اقتصادی و بازاریابی و فعالان سرمایه اجتماعی در شرکت‌های زایشی پژوهشی با هدف بهبود و تعالی در چرخه عمر این شرکتها حمایت شود؛
  ۴. مسئولان دانشگاهها به‌منظور ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی با هدف ارزش‌آفرینی از ایده‌های دانشجویان کارآفرین محور حمایت کنند؛
  ۵. در نظام ارزیابی سالیانه و همچنین نظام ارتقای استادان امتیازات ویژه‌ای برای تجاری سازی تحقیقات در نظر گرفته شود؛
  ۶. دانشگاه‌های کشور بر اساس داشتن تعداد شرکت‌های زایشی پژوهشی رتبه‌بندی شوند؛
  ۷. از شبکه‌سازی در شرکت‌های زایشی پژوهشی برای جریان دانشی (انتقال اطلاعات و دانش بین اعضای هیئت علمی دانشگاه و اعضای هیئت علمی شرکت‌های زایشی پژوهشی) حمایت شود.

### References

1. Alipour, A., & Enayati, T. (2016). Model of spin off companies to develop social capital in universities. *Journal of Social Capital Management*, 3(1) 1-21 (in Persian).
2. Anna, S., Tadeusz, M., & Magdalena, F. (2015). Socio-cultural circumstances to establish university spin-off companies. 6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics and the Affiliated Conferences. 3, 3677 - 3681.
3. Aam Hamid, G., Nur, A., Wahyudi, S., Muhammad, N., & Ida Idayu, M. (2015, March). Commercialization strategy formulation for university spin-off: A case study. *Proceedings of the International*

- MultiConference of Engineers and Computer Scientists, 2(2015), IMECS 2015, March, 18 - 20, Hong Kong.
4. Abbasnejad, A., Gholipour, V., & Rezania (2013). Knowledge-based organization the way for the development of human resources. Entrepreneurial University National Conference, knowledge-based industry, Mazandaran (in Persian).
  5. Bathelt, H., Kogler, D., & Munro, A. (2010). A knowledge-based typology of university spin-offs in the context of regional economic development. *Technovation*, 30(9), 519- 532.
  6. Benneworth, P.S., & Charles, D.R. (2004). *Overcoming learninguncertainties in the innovationprocess: The contribution of clusteringto firms' innovation performance*. In Oakey, R., During, W., & Kauser, S. (Eds.). *New technology based firms in the new millennium* (3), London: Pergamon.
  7. Branscomb, L., & Philip, E. (2003). *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.
  8. Christian, C., & Antonio, P. (2015). Measuring the performance of academic spin-offs. Analysis of the optimal methods predicting ventures development. *International Journal of Humanities and Social Science*, 4 (1), 175-192.
  9. Dagmara, M., & Weckowska (2015). Learning in university technology transfer offices: Transactions-focused and relations-focused approaches to commercialization of academic research. *Technovation*, 4 (42), 62-74.
  10. Diane, A.I. (2004). *S&T commercialization of federal research laborites and university research*. Carleton University Eric Sport, School of Business, Canada.
  11. Ekhtiarzadeh, A. (2014). The growth model of university spin off companies. *Journal of Management Sciences*, 8(31) 86-61 (in Persian).
  12. González, J., & Kuechle, G. (2013). An assessment of the determinants of university technology transfer. *Economic Development Quarterly*, 27(1), 6-17.

13. Hayter, C. S. (2013). Harnessing university entrepreneurship for economic growth: Factors of success among university spin-offs. *Economic Development Quarterly*, 27(1), 18-28.
14. Hafezian, M., Salehi, M., & Enayati, T. (2014). Factors affecting the infrastructure of university incubators and role in the establishment of university spin off companies. *Journal Entrepreneurship Development*, 7(4) 15-32 (in Persian).
15. Kazemi, A., & Safari, A., & Arabs, S. (2015). Factors affecting the success of a university spin-off companies. *Journal Entrepreneurship Development*, 8(1) 119-137 (in Persian).
16. Lockett, A., Wrigt, M., & Franklin, S. (2003). Technology transfer and universities: Spinout strategy. *Small Business Economics*, 20(2), 185-201.
17. Paula, S., & Guilherme, A. (2015). Science spin of in the context of Brazilian academic entrepreneurship. International Association for Management of Technology IAMOT Conference Proceedings.
18. Perez, M.P., & Sanchez, A.M. (2003). The development of university spin-offs: Early dynamics of technology transfer and networking. *Technovation*, 23(10), 823- 831.
19. Pourezzat, A., & Heidari, H. (2012). Identification and classification of challenges and barriers to knowledge commercialization by Q. *Quarterly Journal of Science and Technology Policy*, 4(1) 49-62 (in Persian).
20. Shane, S. (2004). *Academic entrepreneurship. University spinoffs and wealth creation*. Edward Elgar, Massachusetts.
21. Soetanto, D., & Jack, S. (2016). The impact of university-based incubation support on the innovation strategy of academic spin-offs. *Technovation*, 50, 25-40
22. Sternberg, R. (2014). Success factors of university-spin-offs: Regional government support programs versus regional environment, Institute of Economic and Cultural Geography, *Technovation*, (34), 137-148.
23. Urszula, W., & Adam, M. (2012). Research-based spin off processes and models in different economic contexts, Institute for Sustainable Technologies - National Research Institute in Radom Poland. *Problemy Eksploatacji*, (2), 177-191.

24. Ziaee, M. (2011). The importance of plurality and diversity in the success of the development of research spin off companies. *Journal Parks and Incubators*, 8(3) (in Persian).
25. Zolfaghari, A., Hejazi, S.R., & Jones, A. (2011). The status of a university spin-off companies in the development of entrepreneurship in universities. *Journal Parks and Incubators*, 7 (37) (in Persian).

پیوست الف. چگونگی توزیع متغیرهای بار شده بر روی عاملها

	عوامل									
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
Q9: قابلیت برنامه‌ریزیهای تجاری در تبدیل ایده به محصول	/۵۰۶									
Q14: وجود داشتن مشاوران اقتصادی و بازاریابی و فعالان سرمایه اجتماعی در شرکتهای زایشی پژوهشی	/۷۵۹									
Q16: داشتن برنامه‌ریزی استراتژیک توسط شرکتهای زایشی پژوهشی در ایجاد شغل برای دانشجویان تحصیلات تکمیلی صاحب ایده	/۶۱۱									
Q11: وجود داشتن دانشگاههایی با رشته‌های تحصیلی علوم انسانی برای تولید ایده فناوری نرم و عملیاتی ساختن ایده‌های استادان و دانشجویان علوم انسانی توسط شرکتهای زایشی پژوهشی		/۶۸۶								
Q12: تنوع در اعضای هیئت علمی شرکتهای زایشی پژوهشی		/۵۲۷								
Q20: عضویت دایم استادان علوم انسانی در شرکتهای زایشی پژوهشی به‌منظور تولید فناوریهای نرم			/۵۲۶							
Q21: حمایت مدیران شرکتهای زایشی پژوهشی از ایده‌های دانشجویان و استادان علوم انسانی			/۴۹۷							
Q18: دریافت بازخورد از عملکرد دانشگاه مادر برای حمایت دانشی مدیران شرکتهای زایشی پژوهشی				/۶۹۲						
Q19: وجود داشتن سیستم ارتباطی برای تعامل با دانش‌آموختگان دانشگاهی				/۷۳۶						
Q1: وجود داشتن قوانین دولتی(در برنامه‌های توسعه پنج‌ساله) در حمایت از شرکتهای زایشی پژوهشی					/۶۷۴					
Q2: واگذاری منابع مالی کافی از طرف دولت و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی برای کمک به شرکتهای زایشی پژوهشی (تسهیلات دولتی و حمایت بخش خصوصی)					/۳۲۰					
Q6: داشتن تجهیزات پژوهشی در دانشگاه مادر					/۵۲۷					
Q13: سیاست‌گذاریهای آموزشی و پژوهشی در حمایت از ایجاد شرکتهای زایشی پژوهشی					/۶۴۹					

	عوامل									
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
Q8: داشتن فعالیت قابلیت‌های R&D و Hightech در منطقه و دسترسی شرکت‌های زایشی پژوهشی به آنها						۱۵۵۵				
Q22: میزان عمر شرکت‌های زایشی پژوهشی						۱۵۰۳				
Q23: جذب دانشجویان کارآفرین محور در شرکت‌های زایشی پژوهشی						۱۶۴۰				
Q15: استفاده از تجربه‌های استادان و اعضای شرکت‌های زایشی پژوهشی							۱۵۶۶			
Q17: حفاظت از دارایی‌های فکری (مدیریت دانش) توسط مدیران شرکت‌های زایشی							۱۷۷۶			
Q3: حمایت مالی دانشگاه‌ها از ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی و بهره بردن شرکت‌ها از امکانات دانشگاه								۱۶۴۰		
Q7: وابستگی شرکت‌های زایشی پژوهشی به دانشگاهی که بتواند ایده تولید کند (نقش دانشگاه مادر در تولید ایده و ارائه آن به شرکت‌های زایشی پژوهشی)								۱۷۲۰		
Q4: وجود داشتن سرمایه‌هایی همچون نیروی کار ماهر و متخصص در منطقه									۱۴۳۲	
Q25: داشتن تفکر ارزشی به علوم انسانی توسط اعضای شرکت‌های زایشی پژوهشی									۱۷۹۰	
Q26: قدرت گفتمان‌سازی، تولید علم و نظریه پردازی توسط اعضای شرکت‌های زایشی پژوهشی و دانشگاه‌های علوم انسانی در خصوص حمایت از رشته‌های تحصیلی علوم انسانی و فناوری‌های نرم										۱۴۷۵
Q5: ارتباطات مناسب شرکت‌های زایشی پژوهشی با مراکز رشد، پارک‌های علم و فناوری منطقه و حضور مؤثر در این پارک‌ها										۱۴۶۸
Q10: ارتباطات مؤثر شرکت‌های زایشی پژوهشی با طرح‌های تحقیقاتی و پایان‌نامه‌های دانشجویان دوره دکتری										۱۶۷۵
Q24: آگاهی اعضای شرکت‌های زایشی پژوهشی از ارتباط بین رشته‌ها و حوزه فناوری نرم										۱۴۵۹