

بررسی اثر متغیرهای شرکتی و عملکردی بر انتخاب روش تامین مالی و اثر متقابل روش تامین مالی بر این متغیرها

Abstract

knowledge-based economy has a significant impact on increasing per capita production, social welfare, reducing inequality in income distribution, increasing job opportunities and improving the quality of the environment and improving the quality of products as the main characteristics of sustainable development. In this regard, in the statement of the resistance economy, the Supreme Leader of the Knowledge-Based Economy has announced one of the main policies in order to achieve the goals of the resistance economy. In order to achieve a knowledge-based economy, attention and emphasis on the role of companies active in this field is necessary and undeniable. In order to develop these companies and make their role in economic processes more colorful, it is necessary to identify the variables affecting these companies and conduct the necessary studies in order to make appropriate decisions. One of the key elements in the development of knowledge-based companies is the issue of financial resources of these companies. Existence of an efficient financial system in knowledge-based companies can pave the way for the growth and development of these companies and advance their development plans with the least financial cost. In this research, using regression approach, the effect of corporate and performance variables on the choice of financing method is identified and also the interaction of financing method on these variables will be investigated.

Keywords: Knowledge Based Companies; Financing; performance, Crowd funding ; Venture Capital, Debt

چکیده:

اقتصاد دانش بنیان تاثیر بسزایی در افزایش تولید سرانه، رفاه اجتماعی، کاهش نابرابری در توزیع درآمد، افزایش فرصت شغلی و اصلاح کیفیت محیط زیست و ارتقای کیفیت تولیدات به عنوان شاخصه های اصلی توسعه پایدار دارد. نظر به این موضوع در بیانیه اقتصاد مقاومتی ابلاغی مقام معظم رهبری اقتصاد دانش بنیان یکی از سیاست های اصلی در راستای دستیابی به اهداف اقتصاد مقاومتی مطرح شده است. به منظو دستیابی به اقتصاد دانش بنیان توجه و تاکید بر نقش شرکت های فعال در این زمینه ضروری و غیر قابل انکار می باشد. در راستای توسعه این شرکت ها و پر رنگ تر شدن نقش آنها در فرآیندهای اقتصادی لازم است متغیرهای تاثیرگذار بر این شرکت ها شناسایی گردیده و بررسی های لازم به منظور تصمیم گیری مناسب صورت پذیرد. یکی از عناصر کلیدی در توسعه شرکت های دانش بنیان موضوع منابع مالی این شرکت ها می باشد. وجود نظام مالی کارا در شرکت های دانش بنیان می تواند زمینه ساز رشد و ترقی این شرکت ها و پیشبرد طرح های توسعه آنها با کمترین هزینه مالی گردد. در این تحقیق با استفاده از رویکرد رگرسیونی و بر اساس داده های گردآوری شده از شرکت های دانش بنیان اثر متغیرهای شرکتی و عملکردی بر انتخاب روش تامین مالی شناسایی گردیده و همچنین اثر متقابل روش تامین مالی بر این متغیرها مورد بررسی قرار خواهد گرفت. بر اساس بررسی های صورت گرفته مشخص گردید از میان نه متغیر شرکتی فقط دو متغیر سرمایه و نیروی کار است که بر انواع روش های تامین مالی شرکتی تاثیر گذار بوده و از میان سایر متغیرهای تاثیر گذار بر انواع روش های تامین مالی نیز نتایج نشان می دهد که سابقه مدیریت و سال تأسیس بر روش تامین مالی خطر پذیر تأثیر گذار بوده اند.

کلید واژه ها: شرکت های دانش بنیان، تامین مالی، عملکرد، تامین مالی جمعی، تامین مالی مخاطره پذیر، تامین مالی بدهی

مقدمه و بیان مسئله

با توجه به آسیب پذیری اقتصاد های تک محصولی ، مخصوصاً اقتصادهای وابسته به منابع طبیعی همانند نفت، بسیاری از کشورهای وابسته به منابع طبیعی برای بقاء در اقتصاد رقابتی امروز، اقتصادهای خود را به اقتصاد دانش بنیان تغییر داده یا در حال تحول آن هستند . چنین تغییر و تحولی با هدف دستیابی به اقتصادی با رشد پایدار ضروری می باشد . با در نظر گرفتن اهمیت دانش به عنوان عامل اصلی رشد اقتصادی ، برنامه ها و راهبردهایی برای سرعت بخشیدن و ارتقاء ظرفیت دانش ملت ها در دستور کار قرار گرفته است . این مهم در ایران نیز مصداق داشته و مسایل و مشکلاتی که طی چند دهه گذشته گریبانگیر کشور بوده باعث شده است که پیوسته برنامه هایی جهت برون رفت از وضعیت کنونی در دستور کار قرار گیرد. با این وجود، آسیب پذیری کشور از درآمد های نفتی و تحریم های بین المللی باعث شده است که این موضوع در سالهای اخیر با جدیت بیشتری در سطح کلان کشوری دنبال شود که ابلاغ سیاستهای کلی اقتصاد مقاومتی و سیاست های کلی برنامه ششم و سایر برنامه هایی که اخیراً ابلاغ گردیده اند و جملگی بر دستیابی کشور به اقتصاد مقاومتی دانش بنیان و نقش کارافرینی و کارآفرینان در تحقق آن تاکید دارند ، موید این مهم میباشند.

بر اساس گزارش رقابت پذیری جهانی مجمع جهانی اقتصاد سال ۲۰۲۰-۲۰۱۹ رتبه ایران در این شاخص از میان ۱۴۱ کشور جهان رتبه ۹۹ اعلام شده است. در این گزارش رتبه ایران در توسعه بازارهای مالی ۱۲۳ می باشد. در حوزه توسعه بازارهای مالی و در زیر شاخص دسترسی به خدمات مالی رتبه کشور در این شاخص رتبه ۱۲۱ جهان است. زیر شاخص دوم در ارایه خدمات مالی است که در آن رتبه کشور ۱۲۶ اعلام شده است. زیر شاخص سوم تامین مالی از طریق بازارهای داخلی سرمایه است که رتبه کشور در این شاخص ۶۹ اعلام شده است. زیر شاخص چهارم توسعه بازارهای مالی سهولت دسترسی به وام است که رتبه کشور در آن ۱۳۶ اعلام شده است. زیر شاخص پنجم دسترسی به سرمایه خطر پذیر یا ونچر کپیتال است که رتبه کشور در آن ۱۲۱ از ۱۴۱ می باشد. شاخص ششم این پیلار قابل اتکا بودن سیستم بانکی میباشد که رتبه کشور در این شاخص نیز ۱۳۶ جهان از میان ۱۴۱ است. نهایتاً آخرین زیر شاخص این پیلار مربوط به مقررات بانک ها میباشد که رتبه کشور در این زیر شاخص نیز ۱۴۱ جهان اعلام شده است . (گزارش رقابت پذیری جهانی مجمع جهانی اقتصاد، ۲۰۲۰)

دستیابی به اقتصاد دانش بنیان تابع بی چون و چرای توسعه نظام نوآوری و کارافرینی است . با این وجود کارآفرینان و نوآوران برای تجاری سازی ایده های خود نیاز به منابع مالی و حمایت های مدیریتی دارند .بدلیل ماهیت ریسکی این پروژه ها ، نهادهای تامین مالی متعارف مانند بانک ها و شرکتهای سرمایه گذاری در فازهای اولیه توسعه این شرکتها با وجود عدم تقارن اطلاعاتی موجود و ریسک های خاص ، بدلیل قیود نظارتی و

حاکمیت شرکتی، قادر به پشتیبانی مالی از این شرکتها نیستند و همین موضوع این شرکتها را با مشکل تامین مالی مواجه و دستیابی کشور به اقتصاد دانش بنیان را تحت الشعاع قرار میدهد. این مشکل با ایجاد نهادهایی تخصصی همانند سرمایه گذاری خطر پذیر (VC) که این عدم تقارن اطلاعاتی را به بهترین شکل ممکن مدیریت می کنند و امروزه ثابت شده است این شرکتها کلید دستیابی کشورها به اقتصاد کارافرینی محور می باشند در کنار استفاده از روش های تامین مالی جمعی تا حدودی مرتفع گردیده است.

از آنجاییکه طبق مطالعات موجود در ادبیات تحقیق، ارتباط مهم و معنا داری بین توسعه نظام تامین مالی کارافرینی با تمرکز بر روش های تامین مالی این شرکتها و توسعه و تقویت شرکتها دانش بنیان و نیز رشد اقتصادی پایدار وجود دارد، برای دستیابی به اقتصاد دانش بنیان توسعه زیر ساخت های تامین مالی لازم جهت این مهم ضروری است. این تحقیق از طریق بررسی عوامل و اثر متغیرهای اثر گذار بر نظام تامین مالی شرکتها دانش بنیان، نقشی اساسی در شکل گیری و توسعه اقتصاد دانش بنیان دارد. همچنین با بررسی تاثیر انتخاب روش های تامین مالی مختلف بر عملکرد شرکت های دانش بنیان و همچنین متغیرهای شرکتی بر انتخاب روش های تامین مالی میتواند دید مناسب تری نسبت به این موضوعات و انتخاب روش تامین مالی بهینه به فعالین این حوزه بدهد.

پیشینه تحقیق

تحقیقات بسیار زیادی در ادبیات تحقیق وجود دارند که از زوایای مختلف متغیرهای موثر بر توسعه نظام تامین مالی بطور اعم و نظام تامین مالی شرکتها نوپای حوزه فن آوریهای نو را مورد بررسی قرار داده اند. در این ارتباط متغیرهای مورد بررسی بصورت موردی یک یا چند عامل اثر گذار را مورد بررسی قرار داده اند. بطوریکه برخی بر ابعاد اقتصادی اثر گذار، برخی ابعاد حقوقی و قانونی، عده ای دیگر بر ابعاد نوآوری و نظام کارافرینی و نوآوری متمرکز و برخی دیگر نیز ابعاد درونی نظام تامین مالی شرکتها دانش بنیان را مورد بررسی قرار داده اند. نکته بسیار مهم در طراحی یک مدل جامع موضوع لحاظ همزمانی ارکان و ابعاد اثرگذار بر توسعه این سیستم میباشد. با توجه به خلاء چنین پژوهشی در ادبیات تحقیق، این تحقیق با هدف ارائه یک تحقیق جامع که در بردارنده اکثر تحقیقات انجام شده بوده و نهایتاً بتواند مدل جامع در این حوزه را با نظر داشت ابعاد نهادی پیرامونی و درونی چنین نظامی ارائه نماید صورت خواهد گرفت. در این راستا با مطالعه جامع ادبیات تحقیق ابعاد اثرگذار بر توسعه نظام تامین مالی شرکتها دانش بنیان شناسایی و سپس با استفاده از روشهای پیمایشی،

بطور ویژه از طریق تکنیک دلفی با استفاده از نظر خبرگان در این خصوص حصول اجماع شده و نهایتاً با استفاده از رویکرد رگرسیونی نتایج پژوهش جمع بندی و نهایتاً مدل نهایی با استفاده از تکنیک های آماری و اقتصاد سنجی متعارف با تاکید بر روشهای رگرسیونی ارائه خواهد گرفت.

پیشینه تحقیق متغیرهای شرکتی و عملکرد

پیتر و همکاران (۲۰۱۸)

پیتر و همکاران (۲۰۱۸)، در تحقیقی تحت عنوان "حمایت های مالی دولت ها از شرکت های دانش بنیان و اثر آن بر عملکرد"، با بررسی حمایت های مالی دولت نیجریه و تاثیری که بر شرکت های کوچک مقیاس می گذارد به این نتیجه رسیدند که تسهیل نمودن شرایط حمایت های دولتی از این شرکت ها تاثیر قابل ملاحظه ای بر عملکرد آنها خواهد گذاشت. آنها در راستای انجام تحقیقات خود ۴۰۰ شرکت کوچک مقیاس در نیجریه را مورد بررسی قرار دادند. این محققان داده های پژوهش خود را به روش پرسشنامه ای جمع آوری نمودند و به منظور تجزیه و تحلیل نتایج از روش رگرسیونی استفاده نمودند.

فرضیه اصلی این تحقیق: حمایت های مالی تاثیر بر عملکرد شرکت های کوچک مقیاس در نیجریه ندارد: فرضیه فوق بر اساس نتایج رد شده است.

نقد: در این تحقیق منحصراً یک متغیر بدون در نظر گرفتن اثر سایر متغیرهای مداخله گر مورد بررسی قرار گرفته است.

بنتو و همکاران (۲۰۱۸)

بنتو و همکاران (۲۰۱۸) در تحقیق خود به بررسی ریسک و بازده تامین مالی از طریق تامین مالی جمعی پرداختند و عوامل مختلف را در این زمینه مورد بررسی و تحلیل قرار دادند آنها در تحقیق خود با بررسی ۳۶۵ شرکت اروپایی فعال در حوزه تکنولوژی های جدید که از طریق تامین مالی جمعی منابع مالی خود را جذب نموده بودند به این نتیجه رسیدند هدف شرکت عامل اساسی در تامین مالی جمعی و افزایش عملکرد این روش

می باشد و رابطه مستقیمی بین این دو متغیر وجود دارد. این محققان به منظور تحلیل داده های خود از روش رگرسیونی به شرح ذیل استفاده نمودند:

$$NIRR_i = \alpha + \beta_1 TRISK + \beta_2 SIZE_i + \beta_3 MAT_i + \sum \beta_r Controls + e_i$$

که در آن :

$$NIRR_i = \text{نرخ بازده داخلی پروژه } i$$

$$TRISK = \text{ریسک تکنولوژی}$$

$$SIZE_i = \text{لگاریتم حجم تامین مالی جمعی هر پروژه}$$

$$MAT_i = \text{عمر پروژه}$$

$$Controls = \text{متغیرهای کنترلی}$$

این محققان در تحقیق خود بر لزوم وجود شفافیت در حوزه تامین مالی جمعی و نظارت نهاد سومی بر این شرکت ها تاکید نمودند و این متغیرها را عامل کلیدی در رشد و توسعه تامین مالی جمعی قلمداد نمودند.

اسمولارسکی (۲۰۱۱)

اسمولارسکی (۲۰۱۱) در مطالعه خود تحت عنوان "اثر تامین مالی مخاطره پذیر بر عملکرد و جهانی شدن شرکت های کوچک مقیاس" به بررسی رابطه بین تامین مالی مخاطره پذیر و عملکرد شرکت های نوپا در ۱۸۶ شرکت سوئدی پرداخته است و در مطالعات خود به این نتیجه رسید که بین عملکرد شرکت ها و تامین مالی مخاطره پذیر به خصوص در مراحل اولیه تاسیس شرکت رابطه مستقیمی وجود دارد و همچنین این موضوع بر بین المللی شدن شرکت های دانش بنیان نیز تاثیر می گذارد.

کولینگ و همکاران (۲۰۱۷)

کولینگ و همکاران (۲۰۱۷) در تحقیق خود تحت عنوان "هزینه وام، نکول و اثر وام های دولتی بر شرکت های دانش بنیان" به بررسی هزینه تامین مالی از طریق وام های دولتی و همچنین اثر این نوع تامین مالی بر عملکرد شرکت های دانش بنیان با استفاده از روش رگرسیونی پرداختند و با بررسی قریب به ۲۹ هزار وام اعطا شده توسط دولت در این حوزه در انگلیس به این نتیجه رسیدند ریسک در این صنایع تاثیر بسزایی در نکول وام شرکت ها دارد و همچنین از سوی دیگر عملکرد این شرکت ها را تحت تاثیر قرار می دهد.

هیرسج و والز (۲۰۱۸)

هیرسج و والز (۲۰۱۸) نیز در تحقیق خود تحت عنوان "تامین مالی شرکت های نوپا" به بررسی روش های تامین مالی در شرکت های تازه تاسیس پرداختند و با بررسی ۲۵۰۰ شرکت تازه تاسیس در فرانسه که بین سال های ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۶ تاسیس شده بودند، در نتایج خود به این نتیجه رسیدند تامین مالی مبتنی بر وام تاثیر مستقیم و مثبت بر عملکرد شرکت ها می گذارد و در بلند مدت راهکارهای مبتنی بر بدهی و سرمایه را به منظور تامین مالی پیشنهاد می دهند. آنها از مدل های رگرسیونی (پنل دیتا) به منظور تحلیل داده های خود استفاده نمودند. این تحقیقات منحصراً یک متغیر را مورد بررسی قرار داده و سایر متغیرها را آزمون ننموده اند.

کول و سکولیک (۲۰۱۷)

کول و سکولیک (۲۰۱۷) نیز در تحقیق خود تحت عنوان "تامین مالی مبتنی بر بدهی، بقاء و رشد در شرکت های دانش بنیان" با بررسی انواع روش های تامین مالی در شرکت های نوبنیان تاثیر این روش ها را بر درآمد شرکت ها بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند استفاده از روش تامین مالی مبتنی بر وام رابطه مستقیم با عملکرد شرکت دارد و شرکت هایی که از وام در ساختار سرمایه خود بیشتر استفاده نموده اند عملکرد بهتری نسبت به شرکت هایی که سرمایه محور می باشند داشته اند. آنها بدین منظور از داده های مربوط به قریب به پنج هزار شرکت نوپا در امریکا استفاده نمودند. تحقیقات این محقق حول روش های بدهی، مبتنی بر وام،

اعتبارات تجاری، وام های شخصی و اعتبارات بانکی صورت گرفته است و متغیر وابسته در این تحقیق درآمد شرکت ها بوده است و نمونه مورد بررسی در این تحقیق ۳۲۲۴ شرکت استارتاپ بوده است.

ویسمارا (۲۰۱۸)

ویسمارا (۲۰۱۸) نیز در مطالعه خود تحت عنوان "پایداری در تامین مالی جمعی" به بررسی رابطه بین تامین مالی جمعی و پایداری در شرکت های نوپا می پردازد، وی با بررسی ۳۴۵ شرکت در انگلیس که تامین مالی جمعی داشته اند به این نتیجه می رسد که تامین مالی جمعی پایداری و موفقیت شرکت ها را افزایش نمی دهد. در این تحقیق موفقیت و پایداری شرکت ها به عنوان متغیرهای وابسته بوده و میزان تامین مالی از طریق تامین مالی جمعی به عنوان متغیر مستقل بوده است، همچنین از روش رگرسیونی برای تخمین نتایج استفاده شده است.

نلی و همکاران (۲۰۱۲)

نلی و همکاران (۲۰۱۲) در تحقیقی تحت عنوان "بررسی تامین مالی خودراه انداز شرکت های کوچک مقیاس و استفاده این شرکت ها از فرصت های تامین مالی از طریق وام" به بررسی این موضوع پرداختند. آنها از روش رگرسیونی به منظور بررسی رابطه بین میزان استفاده از تامین مالی خود راه انداز توسط شرکت های کوچک مقیاس و وام های بلند مدت و کوتاه مدت پرداختند. مدل رگرسیونی این تحقیق به شکل زیر می باشد:

$$B_p = a_0 + B_1 LTL + B_2 FLTL + B_3 STL + B_4 FLTL + B_5 LC$$

B_p = تعداد استفاده از منابع تامین مالی خود راه انداز

LTL = شرکت هایی که وام بلند مدت دارند

$FLTL$ = شرکت هایی که توانایی استفاده از وام بلند مدت در آینده را دارند.

STL = شرکت هایی که وام کوتاه مدت دارند

$FSTL$ = شرکت هایی که توانایی استفاده از وام کوتاه مدت در آینده را دارند.

LC = شرکت هایی که از خط اعتباری استفاده نموده اند

آنها در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که محدودیت های سرمایه ای یکی از عوامل اصلی عدم موفقیت های شرکت های خود راه انداز بوده است و بدهی کوتاه مدت و بلند مدت رابطه مستقیمی با استفاده از منابع مالی خود راه انداز داشته است.

حسن (۲۰۱۷)

حسن (۲۰۱۷) در تحقیقات خود تحت عنوان "تامین مالی بانک ها و اثر آن بر فعالیت های شرکت های دانش بنیان: شواهدی از چین" به بررسی رابطه بین تامین مالی شرکت های دانش بنیان بر اساس وام و اثر آن بر روی رشد تعداد و تاسیس این شرکت ها در چین پرداخت، بر اساس یافته های آنها از ۲۶۹ شرکت چینی یک رابطه مثبت بین دریافت وام از بانک ها و رشد تعداد شرکت های دانش بنیان وجود دارد. متغیر وابسته در این تحقیق رشد شرکت های دانش بنیان بوده است و متغیر مستقل نیز وام بانکی بوده است و از روش رگرسیونی به منظور تخمین نتایج استفاده نموده است.

پیشینه تحقیق متغیر انتخاب روش تامین مالی

ریسک های مرتبط با ابزار مالی

هر یک از ابزارهای مالی با توجه به ماهیت و ساختاری که دارند ریسک های متعددی برای شرکت دارند و انتشار یا استفاده از هر یک از آنها ممکن است وضعیت خاصی را برای شرکت ایجاد نماید. همانطور که در بخش های پیش اشاره شد ابزارهای بدهی ریسک ورشکستگی شرکت را بالا می برند و استفاده بیش از حد از این ابزارها شرکت را در وضعیت بحرانی قرار می دهد. انتشار ابزارهایی که

مبتنی بر عقد قرض ربوی هستند نیز شرکت را با ریسک شریعت مواجه می کند و ممکن است باعث عدم موفقیت فرایند تأمین مالی گردد.

توجه و اندازه گیری این ریسک ها که شرکت در فرایند تأمین مالی با آنها مواجه است بسیار مهم و حیاتی به نظر می رسد و مدیران مالی شرکت ها می بایست این ریسک ها را به درستی شناسایی نمایند . از مهم ترین ریسک هایی که می تواند انتشار یک ابزار مالی برای شرکت ایجاد نماید عبارتند از ریسک نرخ بهره، ریسک نرخ ارز، ریسک نکول و...

مدیران مالی می بایست با توجه به تمام معیارها و شرایط خاصی که ابزارهای تأمین مالی دارند بهترین ابزار را برای تأمین مالی خود انتخاب نمایند که در عین حال که هزینه سرمایه شرکت را کاهش دهد بتواند بهترین ساختار سرمایه را برای شرکت به ارمغان آورد.

روش های نوین تأمین مالی شرکتهای دانش بنیان

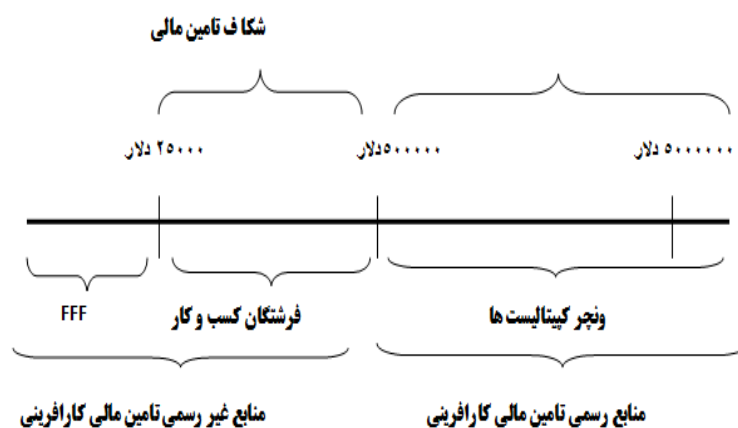
بسترهای متعددی برای تأمین مالی کارآفرینی و توسعه واقعی نظام نوآوری وجود دارد. در این ارتباط کمک های دولتی، وام های بانکی، فرشتگان کسب و کار و سایر سرمایه گذاران نهادی می توانند نقشی بسزا ایفا نمایند. با این وجود، به دلیل ماهیت ریسکی پروژهای دانش بنیان و فقدان دارایی های فیزیکی در فازهای اولیه توسعه این شرکت ها و درکل عدم تطبیق طرح های کارآفرینی با سیاست های اعتباری سیستم بانکی، امکان تأمین مالی منابع مورد نیاز این پروژها توسط سیستم متعارف بانکداری تجاری وجود ندارد.

مرور مطالعات انجام شده نشان می دهد دو منبع رسمی و غیر رسمی اصلی برای تأمین مالی کارآفرینی وجود دارد. منابع غیر رسمی برای تأمین مالی کارآفرینان خود به دو دسته تقسیم می شوند (۱) منابع خود کارآفرینان، خانواده و دوستان آنها^۲ و (۲) منابع غریبه ها^۳ که از فرشتگان کسب و کار^۴ و اکسلریتورها^۵ تأمین می شود. فعالیت فرشتگان کسب و کار تحت عنوان بازار غیر رسمی ونچرکپیتال شناخته می شوند و منابع آن تحت عنوان

. 3F Money / Love money^۱
. Stranger Money^۲
. Angels Investors^۳
. Accelerators^۴

پول دل‌شناخته می‌شود. بخشی از منابع مورد نیاز کارآفرینان مخصوصاً در فازهای اولیه توسعه استارت آپ‌ها توسط انکباتورها که عمدتاً دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی هستند و منابع آنها از محل تسهیلات و وام‌های بلاعوض دولتی تأمین می‌شود ارائه می‌گردد. منابع رسمی تأمین مالی کارآفرینی توسط شرکت‌های ونچرکیپیتال تأمین می‌شود که تحت عنوان پول هوشمند^۷ شناخته می‌شود.

نقش منابع رسمی و غیررسمی تأمین مالی کارآفرینی، بر حسب اندازه منابع مورد نیاز کارآفرینان در فازهای متفاوت توسعه کسب و کار متفاوت می‌باشد. بر حسب اندازه سرمایه‌گذاری نمودار زیر خانواده و دوستان^۸ به‌طور متوسط تا ۲۵۰۰۰ دلار از منابع مورد نیاز هر کسب‌وکار را تأمین می‌کنند. در آن طرف طیف تأمین مالی کارآفرینی، اکثر ونچرکیپیتال‌های نهادی حداقل ۵۰۰۰۰۰ دلار از سرمایه مورد نیاز هر کسب و کار را ارائه می‌دهند. بین این دو طیف یعنی بین ۲۵۰۰۰ دلار تا ۵۰۰۰۰۰ دلار که به شکاف سرمایه، موسوم است دربردارنده منابعی است که برای خانواده و دوستان سنگین و برای ونچرکیپیتال‌های نهادی ناچیز و اندک می‌باشد. این شکاف می‌تواند توسط فرشتگان کسب و کار و همچنین انکباتورها و اکسلریتورها تأمین می‌شود. (اموروس و دیگران، ۲۰۰۸)



^۱Love money

^۷Smart money

^۸. Family, Friends and Fools^۸

منابع تأمین مالی کارآفرینی

در کل ، سازمان همکاریهای اقتصادی و توسعه این روش ها را بر اساس میزان ریسک و بازده به بهترین نحو تقسیم بندی نموده است. بر اساس گزارش سال ۲۰۱۵ این سازمان چهار طبقه اصلی برای تأمین مالی بنگاههای کوچک وجود دارد که هر یک دارای ابزارهای مختص به خود می باشند. این طبقات و ابزارهای آن در جدول زیر خلاصه شده اند:

جدول ۱: تکنیکهای تأمین مالی نوین برای SMEs ها و کارآفرینان

تکنیکهای تأمین مالی نوین برای SMEs ها و کارآفرینان			
Alternative External Financing Techniques for SMEs and Entrepreneurs			
Low risk /return	Low risk /return	Medium risk /return	High risk /return
ریسک / بازده پایین	ریسک / بازده پایین	ریسک / بازده متوسط	ریسک / بازده بالا
Asset-Based Finance	Alternative Debt	“Hybrid” Instruments	Equity Instruments
تأمین مالی مبتنی بر دارایی	ابزارهای بدهی نوین	ابزارهای ترکیبی	ابزارهای سرمایه ای
<ul style="list-style-type: none"> Asset-based lending وامدهی مبتنی بر دارایی Factoring فاکتورینگ یا تنزیل اسناد 	<ul style="list-style-type: none"> Corporate Bonds اوراق قرضه های شرکتی Securitized Debt بهادار سازی بدهی ها Covered Bonds 	<ul style="list-style-type: none"> Subordinated Loans/Bonds بدهی های غیر ممتاز Silent Participations مشارکت خاموش 	<ul style="list-style-type: none"> Private Equity تأمین مالی خصوصی (غیر بورسی) Venture Capital سرمایه گذاری خطر پذیر Business Angels

<p>دریافتنی</p> <ul style="list-style-type: none"> • Purchase Order Finance تأمین مالی خرید • Warehouse Receipts کنترل انبار • Leasing واسپاری یا لیزینگ 	<p>اوراق قرضه دارای پوشش</p> <ul style="list-style-type: none"> • Private Placements عرضه‌های اختصاصی • Crowdfunding (debt) جمع‌سپاری (بدهی) 	<ul style="list-style-type: none"> • Participating Loans وام‌های مشارکتی • Profit Participation Rights مشارکت در سود بدون حق رأی • Convertible Bonds اوراق قرضه قابل تبدیل • Bonds with Warrants اوراق قرضه دارای تضمین • Mezzanine Finance تأمین مالی نیم اشکوب 	<p>فرشتگان کسب و کار</p> <ul style="list-style-type: none"> • Specialized Platforms for Public Listing of SMEs سامانه‌های خصوصی برای عرضه عمومی و پذیرش شرکت‌های SMEs • Crowdfunding (equity) جمع‌سپاری (سهام)
---	--	---	--

روش تأمین مالی مبتنی بر دارایی^۹

در روش تأمین مالی مبتنی بر دارایی، شرکت‌ها بر اساس اعتبار خود به وجه نقد دست پیدا نمی‌کنند بلکه بر مبنای ارزش دارایی خاصی که در حوزه کسب و کار خود ایجاد کرده‌اند، به آن دست می‌یابند. مهمترین نمونه‌های تأمین مالی مبتنی بر دارایی، تنزیل اسناد دریافتی، واسپاری (لیزینگ) و تنزیل اسناد دریافتی است. در روش تأمین مالی به وسیله تنزیل اسناد دریافتی، یک شرکت مجموعه‌ای از اسناد دریافتی با رتبه اعتباری بالا را به شرکت دیگری (عامل) جهت تنزیل به فروش می‌رساند. روش زیر کلید گرفتن انبار نیز از جمله روش‌هایی است که جهت تأمین مالی از آن استفاده می‌شود. در این روش وام‌دهی بر مبنای کالاها یا محصولات صورت می‌گیرد که به عنوان وثیقه نگهداری می‌شوند. این محصولات می‌تواند در انباری نگهداری شوند که به وسیله وام‌دهنده تأیید شده باشد. در صورت نگهداری در انبار وام‌گیرنده، شخص سوم مستقلی نیز جهت کنترل وارد

^۹ Asset- Based Finance

فرایند می‌شود. این روش فوایدی را برای وام‌گیرنده به دنبال دارد. وام‌گیرنده می‌تواند از مواد خام به عنوان وثیقه اولیه استفاده نماید. بازپرداخت وام نیز همزمان با مصرف واقعی مواد خام صورت می‌گیرد.

ابزارهای بدهی نوین^{۱۰}

گروه بعدی، ابزارهای نوین بدهی هستند که شامل انتشار اوراق قرضه شرکتی، اوراق قرضه تحت پوشش و خرید دین توسط واسطه‌های مالی می‌شود. خرید دین توسط واسطه‌های مالی قابلیت استفاده در ایران را نیز دارد. در این روش، وام اعطایی به بنگاه کوچک و متوسط توسط بانک به شرکت خاصی فروخته می‌شود. این شرکت اوراق جدیدی را به پشتوانه پرداخت‌های بنگاه منتشر می‌کند و به سرمایه‌گذاران می‌فروشد. سرمایه‌گذار ریسک عدم پرداخت بنگاه‌ها را می‌پذیرد و سود و اصل آنها را می‌پردازد. بنابراین، تأمین مالی بنگاه‌های کوچک و متوسط در این روش از سیستم بانکی به بازار سرمایه منتقل می‌شود. همان‌طوری که جدول نشان می‌دهد این دسته از روش‌های تأمین مالی در زمره روش‌های با ریسک پایین و بازده کم دسته‌بندی شده‌اند.

ابزارهای ترکیبی^{۱۱}

ابزارهای ترکیبی شامل برخی از اشکال مشارکت، انتشار اوراق قرضه، بدهی‌های غیر ممتاز و تأمین مالی نیم اشکوب (مزانین) می‌شوند. این روش‌ها ترکیبی از تأمین مالی مبتنی بر دارایی و بدهی هستند و معمولاً برای توسعه شرکت‌های موجود به کار می‌روند. در روش بدهی‌های غیرممتاز، مانده دارایی‌های میان بستانکاران تقسیم می‌گردد. روش تأمین مالی نیم‌اشکوب نیز در واقع نوعی تأمین / ورشکست به نسبت مالی دو رگه با ماهیت بدهی و حقوق صاحبان سهام است که در صورت عدم پرداخت کامل و به موقع، امکان تغییر مالکیت یا بهره‌داری شرکت را برای وام‌دهنده فراهم می‌آورد، لذا ریسک این روش برای وام‌دهنده پایین و برای وام‌گیرنده به مراتب بالاتر است. در این روش، وام‌دهنده در صورتی تمایل به پرداخت وام خواهد داشت که شرکت دارای

^{۱۰} Alternative Debt
^{۱۱} Hybrid Instruments

جریان نقدی بالا و پیشینه خوبی از درآمد و رشد باشد و در حوزه صنعت مربوط به خود سرآمد محسوب شود.

ابزارهای سرمایه‌ای^{۱۲}

گروه بعدی مربوط به ابزارهای سرمایه می‌باشد که نسبت به سایر روش‌ها ریسک بالاتری را برای بنگاه ایجاد می‌کند. در میان روش‌های این گروه تأمین مالی سهام خصوصی^{۱۳} بالاترین ریسک را دارد. چنانچه مراحل شکل‌گیری یک ایده کارآفرینانه را از مرحله شکل‌گیری تا تبدیل آن ایده به عمل و تأسیس یک کسب و کار سودآور به شش مرحله جنینی (تکوین)، راه‌اندازی (تأسیس)، مرحله اولیه (تولید آزمایشی و تکمیل محصول) رشد، گسترش و بلوغ تقسیم‌بندی شوند، روش تأمین مالی سهام خصوصی در مرحله تکوین کسب و کار قرار می‌گیرد که ریسک و به مراتب بازدهی بالایی را برای بنگاه به همراه خواهد داشت. پس از آن، روش تأمین مالی از طریق فرشتگان کسب و کار قرار دارد که معمولاً سرمایه لازم برای کسب‌وکار را در مرحله تأسیس فراهم می‌کنند. در مرحله‌ای که بنگاه به تولید آزمایشی می‌پردازد و محصول خود را تکمیل کرده است (مرحله اولیه)، می‌توان از طریق شرکت‌های ونچرکیپیتال به تأمین مالی پرداخت. در مرحله گسترش و توسعه برخی بنگاه‌ها از مشتقات دارایی استفاده می‌نمایند. ابزار مشتقه، اوراق بهاداری هستند که به خودی خود ارزش ذاتی ندارند و ارزش آن‌ها براساس حقوق صاحبان سهام تعیین می‌شود. به عبارت دیگر، براساس یک دارایی اصلی یا زیربنایی، اوراق بهادار فرعی ایجاد می‌گردد. این اوراق بهادار با وجود آن که ارزش ذاتی ندارند ولی مانند یک اوراق بهادار مستقل در بورس معامله می‌شوند. ابزارهای مشتقه بسیار متنوعی در بازارهای بین‌المللی وجود دارند ولی مهم‌ترین آن‌ها اختیار معامله، قرارداد آتی و گواهینامه حق تقدم خرید سهام هستند (OECD, 2015).

همانطوریکه طبقه بندی فوق نشان می‌دهد معرفی روش‌های متنوع و نوآورانه تأمین مالی که جملگی از دستاوردهای مالی توسعه می‌باشند شامل نوآوریهای موجود در سیستم بانکی و بازار سرمایه، ابزارها و روشهای ترکیبی، روشهای نوین تأمین مالی کارآفرینی همگی با هدف رفع شکاف تأمین مالی کارآفرینان طراحی و مهندسی شده و روز بروز بر دامنه این ابزارها و نهادها افزوده میشود. بطوریکه طیف وسیعی از روشهای و

^{۱۲} . Equity Instruments

^{۱۳} . Private Equity

بسترهای رسمی و غیر رسمی برای این مهم وجود دارد.

(۱) فرایند اجرایی تحقیق

روش های رگرسیونی

تقریباً در تمام مطالعات ارایه شده در قسمت پیشینه تحقیق، روش مورد استفاده محققین برای بررسی روابط بین متغیر وابسته و متغیرهای مستقل متعدد از مدل‌های رگرسیونی استفاده شده است. چنانچه نتیجه قطعی بررسیها جهت بررسی ارتباط بین متغیرهای شناسایی شده تحقیق ایجاب کند حسب مورد از روشهای آمار استنباطی متناسب مخصوصاً روشهای رگرسیونی بر حسب نیاز و ضرورت تحقیق جهت آزمون فرضیات استفاده خواهد شد. لذا با توجه به اینکه تمرکز تحقیق بر بررسی رفتار متغیر وابسته میباشد که در این تحقیق از یک سو روش های تامین مالی و در بررسی دیگر عملکرد شرکت دانش بنیان میباشد لذا برای تسهیل پیش بینی اثرات متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته از تحلیل های آماری مانند روش های رگرسیونی استفاده خواهد شد.

جامعه آماری و روش نمونه گیری

در پژوهش به شیوهی دلفی، نمونه مورد مطالعه باید به نحوی انتخاب می‌شدند تا افراد متخصص، خبره و صاحب‌نظر در موضوع پژوهش، موسوم به اعضای گروه دلفی به عنوان نمایندگان جامعه، در نظرسنجی نقشی اساسی ایفا نمایند. به همین جهت، روش‌های نمونه گیری تصادفی برای انتخاب افراد مناسب نمیباشد، بلکه در این قبیل پژوهش‌ها اشخاص صاحب نظر از طریق بررسی دانش، توانمندی و تجربیاتی که دارند انتخاب می‌شوند. به عقیده هارمن و پرس^۴ یک گروه متخصص در پژوهش دلفی، گروهی است که نمایندگان گروه های مختلف در آن شرکت داشته و از افرادی تشکیل شده باشد که علم و آگاهی عمیق و وسیعی در زمینه‌ی پژوهش دارند. ویژگی‌های مد نظر گروه دلفی، جهت انتخاب نمونه شرکت های دانش بنیان که عدد آنها بیش از ۲۰۰۰ شرکت بود به عنوان جامعه آماری انتخاب گردید و طبق فرمول کوکران^۵ مقدار نمونه پیشنهادی ۳۲۲ شرکت بود که با توجه به شرکت های در دسترس تعداد ۳۰۰ پرسشنامه ارسال گردید که از این تعداد ۲۲۳ شرکت اطلاعات پرسشنامه را تکمیل و ارسال نمودند. (در پیوست نمونه پرسشنامه ارائه گردیده است)

^۴Harman and Press

^۵ یکی از کاربردی ترین روش ها برای محاسبه نمونه آماری است.

بر اساس پرسشنامه طراحی شده ابتدا ۳۰ پرسشنامه به شرکت ها ارسال گردید تا علاوه بر تکمیل پرسشنامه‌های آزمایشی نظرات خود را در خصوص پرسشنامه تدوین شده ارائه نمایند که پس از دریافت بازخورد اصلاحات لازم در پرسشنامه صورت گیرد.

با توجه به بازخورد دریافت شده از پاسخ های پرسشنامه های آزمایشی مشخص گردید سوالات به صورت مناسب طراحی گردیده و شرکت های نمونه این موضوع را تایید نموده بودند. بر همین اساس سایر پرسشنامه‌ها برای شرکت ها ارسال گردید. برای تجزیه و تحلیل داده های کیفی پرسشنامه ای از روش های دلفی و خروجی این داده ها از طریق مدل های رگرسیونی متعارف تحلیل خواهد شد. بر حسب مورد از نرم افزارهای SPSS نرم افزارهای اقتصادسنجی EViews و Microfit برای تجزیه و تحلیل داده در رویکرد دلفی و مدلسازی های رگرسیونی استفاده خواهد شد.

ضریب همبستگی پیرسون

در این پژوهش قبل از تحلیل رابطه بین متغیرها ابتدا میزان همبستگی میان آنها با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون که به نام های ضریب همبستگی گشتاوری و یا ضریب همبستگی مرتبه ی صفر نیز نامیده می شود، بررسی خواهد گردید. این ضریب به منظور تعیین میزان رابطه، نوع و جهت رابطه ی بین دو متغیر فاصله ای یا نسبی و یا یک متغیر فاصله ای و یک متغیر نسبی به کار برده می شود. ضریب همبستگی پیرسون به صورت زیر تعریف می گردد:

$$r = \frac{n(\sum xy - (\sum x)(\sum y))}{\sqrt{[n(\sum x^2) - (\sum x)^2][n(\sum y^2) - (\sum y)^2]}}$$

ضریب همبستگی پیرسون بین ۱- و ۱ تغییر می کند. $r=1$ بیانگر رابطه ی مستقیم کامل بین دو متغیر است، رابطه ی مستقیم یا مثبت به این معناست که اگر یکی از متغیرها افزایش (کاهش) یابد، دیگری نیز افزایش (کاهش) می یابد. مانند رابطه ی بین میزان ساعات مطالعه در روز و معدل دانش آموز است. $r=-1$ نیز وجود یک رابطه ی معکوس کامل بین دو متغیر را نشان می دهد. رابطه ی معکوس یا منفی نشان می دهد که اگر

یک متغیر افزایش یابد متغیردیگر کاهش می یابد و بالعکس. زمانی که ضریب همبستگی برابر صفر است نشان می دهد که بین دو متغیر رابطه ی خطی وجود ندارد.

صفر بودن ضریب همبستگی تنها عدم وجود رابطه ی خطی بین دو متغیر را نشان می دهد ولی نمی توان مستقل بودن دو متغیر را نیز نتیجه گرفت. هنگامی که ضریب همبستگی پیرسون بین دو متغیر صفر باشد، این متغیرها تنها در صورتی مستقل از یکدیگرند که توزیع متغیرها نرمال باشد. همبستگی بین دو متغیر تنها نشان دهنده ی این است که افزایش یا کاهش یک متغیر چه تاثیری بر افزایش یا کاهش متغیر دیگر دارد ولی این همبستگی ضرورتاً دال بر رابطه علی بین متغیرها نمی باشد. به طور مثال اگر در یک تحقیق دو متغیر قد و تحصیلات همبستگی مثبت بالایی داشته باشند نمی توانیم نتیجه بگیریم که افراد قد بلندتر دارای تحصیلات بیشتری هستند. بنابراین باید بین مفاهیم همبستگی و رابطه علیت و معلولی تفاوت قائل شد. به بیان دیگر ممکن است دو متغیر همبستگی داشته باشند ولی لزومی ندارد که یکی از متغیرها علت و دیگری معلول باشد، علاوه براین عوامل متعدد دیگری نیز می توانند بر ضریب همبستگی اثرگذار باشند (آمار و اقتصادسنجی، دامودارگجراتی، ۱۹۸۲).

تجزیه و تحلیل یافته ها

از آنجا که در این پژوهش از روش رگرسیون های چند متغیره و همچنین برخی دیگر از روش های آماری برای بررسی خصوصیات داده ها استفاده می گردد بنابراین در اینجا به اختصار توضیحاتی در خصوص مدل های بکار گرفته شده ارائه می گردد. در عین حال توضیحاتی در خصوص فروض مدل رگرسیون کلاسیک و روش های بررسی نقض و یا عدم نقض این فروض ارائه می شود.

رگرسیون چند متغیره:

نقطه آغازین تحقیق های اقتصاد سنجی، مدل رگرسیون است که طی آن، رابطه ای علی بین یک متغیر وابسته و یک یا چند متغیر مستقل فرض می شود. مدل رگرسیون چند متغیره به صورت زیر بیان می شود:

$$y_t = \alpha + \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \dots + \beta_k x_{kt} + u_t$$

که در آن γ متغیر وابسته، X_{1t} تا X_{kt} متغیرهای مستقل، $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ ضرایب رگرسیون و U_t جمله اخلاص می‌باشد. برآورد رگرسیون بالا با فرض وجود شرایط خاصی که از آن تحت عنوان فرض کلاسیک نام برده می‌شود، انجام می‌گردد که در ادامه به آنها اشاره می‌شود.

فروض مدل رگرسیون چند متغیره

اگر یکی از مفروضات مدل رگرسیون برقرار نباشد، تفسیر نتایج مربوط به مدل های رگرسیونی غلط و پیش بینی ضعیف خواهد بود.

آزمون نرمال بودن متغیرها با استفاده از آماره کولموگروف-اسمیرنوف (KS)

یکی از فرضیات مدل رگرسیون نرمال بودن داده است. به طور کلی جهت بررسی ادعای مطرح شده در مورد توزیع داده‌های یک متغیر کمی از آزمون کولموگوروف-اسمیرنوف (KS) استفاده می‌شود. در این آزمون، فرض صفر، ادعای مطرح شده در مورد نوع توزیع داده‌ها می‌باشد. در تحقیق حاضر، نرمال بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون KS مورد بررسی قرار می‌گیرد:

$$\begin{cases} H_0: \text{توزیع داده‌ها نرمال است} \\ H_1: \text{توزیع داده‌ها نرمال نیست} \end{cases}$$

همخطی

هم خطی به معنای وجود ارتباط خطی بین همه یا بعضی از متغیرهای توضیحی مدل رگرسیون است. در رگرسیون خطی فرض بر این است که هیچ رابطه‌ی خطی دقیقی بین هیچ یک از متغیرهای توضیحی وجود ندارد. نقض این فرض موجب بروز مشکل هم خطی می‌شود. البته هم خطی بر دو نوع هم خطی کامل و هم خطی ناقص است و در صورتی که هم خطی از نوع کامل باشد، فرض مذکور نقض شده است. جهت تشخیص وجود هم خطی روش‌های مختلفی وجود دارد، یکی از این روش‌ها استفاده از آزمون عام تورمی واریانس (VIF) است که اگر مقدار آماره VIF کمتر از ۱۰ باشد یعنی همخطی وجود ندارد. در این پژوهش از این آزمون استفاده شده است. یکی دیگر از روش‌های تشخیص همخطی آن است که R^2 بسیار بالا باشد، ولی

هیچ یک از ضرایب رگرسیون از لحاظ آماری براساس آزمون t معنی دار نباشند. در صورتی که مدل رگرسیونی دارای مشکل هم خطی باشد، جهت رفع آن میتوان از روش های مختلفی استفاده نمود که اهم آن ها ترکیب داده های مقطعی و سری زمانی و استفاده از لگاریتم متغیرها می باشد.

خود همبستگی

در یک مدل کلاسیک رگرسیون خطی فرض بر آن است که کوواریانس بین اجزای اخلاخل برابر صفر است. به عبارت دیگر، بین اجزای اخلاخل همبستگی وجود ندارد. به این معنی که جزء اخلاخل مربوط به یک مشاهده، تحت تاثیر جزء اخلاخل مربوط به مشاهده ی دیگر قرار نمی گیرد. نقض این فرض، مشکلی به نام خود همبستگی ایجاد می کند. مشکل خود همبستگی، هرچند در داده های مقطعی نیز پدید می آید ولی در داده های سری زمانی متداول تر است. در صورت وجود خود همبستگی مشکلاتی از قبیل کارا نبودن تخمین ها و غیر واقعی شدن آماره های F و t را به وجود می آورد. برای تشخیص وجود خود همبستگی می توان از روش های ترسیمی، آزمون دورین - واتسون^۶ و آزمون خودهمبستگی سریالی^۷ LM استفاده نمود. در این پژوهش از آزمون خودهمبستگی سریالی LM برای تشخیص خود همبستگی استفاده می شود. در صورت وجود خود همبستگی، می توان از روش GLS برای بر طرف کردن خود همبستگی استفاده نمود.

ناهمسانی واریانس

یکی از مهم ترین فروض مدل کلاسیک رگرسیون خطی این است که اجزای اخلاخل که در تابع رگرسیون جامعه ظاهر می شوند، دارای واریانس همسان هستند. اگر فرض همسانی واریانس ها برآورده نشود، دارای ناهمسانی واریانس ها خواهیم بود که در اینصورت آزمون های F و t نتایج غلطی را ارائه می دهند و نمی توان فرضیه ها را با آزمون F و t آزمون کرد. روش ها و آزمون های متعددی برای کشف ناهمسانی واریانس ارائه شده است که عبارتند از: روش ترسیمی، آزمون همسانی عمومی وایت، آزمون گولفولد - کوانت، آزمون بارتلت، آزمون اسپیرمن، آزمون پارک، آزمون گلچستر، آزمون پیک و آزمون پارک و آزمون بروش پاگان گادفری. در این

^{۱۶} Durbin-Watson.
^{۱۷} Lagrange Multiplier.

پژوهش برای بررسی همسانی واریانس ها از آزمون بروش پاگان گادفری استفاده می شود. این آزمون فرضیه ها به صورت زیر است:

H_0 : همسانی واریانس:

H_1 : ناهمسانی واریانس:

در صورتی که احتمال آماره ی F حاصل از آزمون بروش پاگان گادفری از $0/05$ کمتر باشد، فرض صفر مبنی بر همسانی واریانس رد شده و مشکل ناهمسانی واریانس وجود دارد. در صورتی که مدل دچار ناهمسانی واریانس باشد، جهت رفع آن می توان از روش حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS) برای تخمین مدل استفاده کرد. همچنین مشکل ناهمسانی واریانس را می توان در مواردی با لگاریتمی کردن مدل برطرف کرد.

آزمون تصریح مدل رمزی

آزمون رمزی آزمون عمومی برای تعیین خطای تصریح است که توسط محققى به نام رمزی ارائه شده است. بعد از تخمین مدل، باید آزمون رمزی برآورد گردد که این آزمون دارای دو آماره F و نسبت درستنمایی می باشد که فرضیه صفر این آزمون بیانگر صحیح بودن مدل است. اگر فرضیه صفر رد شود بیانگر این است که مدل در نظر گرفته شده صحیح نیست و باید تصریح مدل صورت گیرد. آزمون رمزی برای مدل هایی که به روش حداقل مربعات برآورد می شوند قابل اجرا است.

بر این اساس داده های استخراج شده از پرسشنامه از طریق نرم افزار $spss$ دسته بندی و مرتب شده و ۲۲۴ شرکت بررسی شده در این تحقیق اطلاعات پرسشنامه ای آنها مستخرج گردید. سپس با پالایش داده ها در نرم افزار اقدام به منظور بررسی میزان اثر هر کدام از آنها بر یکدیگر، رگرسیون های مربوطه تخمین و نتایج حاصل از آنها ارائه گردید.

^۱General Least Squared.

در خصوص متغیرهای وارد شده به تجزیه و تحلیل رگرسیونی بایستی به این نکته توجه داشت که با توجه به تاثیر با اهمیت متغیرهای شرکتی بر روی عملکرد و همچنین انتخاب روش های تامین مالی در شرکت های دانش بنیان سعی گردید این متغیرها نیز در پژوهش وارد گردد تا پژوهش به صورت جامع صورت پذیرد.

فرضیه های کلی به شرح ذیل می باشند که بنا به نیازمندی ها این فرضیه ها به فرضیه های فرعی در هر بخش تبدیل خواهد گردید:

- ۱- متغیرهای شرکتی بر روش های تامین مالی-هر روش جداگانه- (وام، تامین مالی مخاطره پذیر و تامین مالی جمعی) اثر می گذارند و با آنها رابطه دارند.
- ۲- متغیرهای شرکتی بر روش های تامین مالی-روش ها ترکیبی- (وام، تامین مالی مخاطره پذیر و تامین مالی جمعی) اثر می گذارند و با آنها رابطه دارند.
- ۳- عملکرد شرکت (درآمد، هزینه و سود) بر روش های تامین مالی-هر روش جداگانه- (وام، تامین مالی مخاطره پذیر و تامین مالی جمعی) اثر می گذارند و با آنها رابطه دارند. (متغیرهای شرکتی تعدیل گر)
- ۴- روش های تامین مالی- روش ها ترکیبی - (وام، تامین مالی مخاطره پذیر و تامین مالی جمعی) بر عملکرد شرکت (درآمد، هزینه و سود) اثر می گذارند و با آنها رابطه دارند. (متغیرهای شرکتی تعدیل گر)
- ۵- متغیرهای شرکتی بر عملکرد شرکت (درآمد، هزینه و سود) اثر می گذارد و با آنها رابطه دارند.

در جدول زیر متغیرهای قابل مشاهده می باشد:

جدول ۲: متغیرهای مورد آزمون در تحقیق

نام	نوع متغیر
محل جغرافیایی	متغیر شرکتی
حوزه فعالیت	متغیر شرکتی
ترکیب مدیریتی	متغیر شرکتی

متغیر شرکتي	تجربه مديران
متغیر شرکتي	سابقه مدیریت
متغیر شرکتي	سرمایه
متغیر شرکتي	نیروی کار
متغیر شرکتي	سال تاسیس
متغیر شرکتي	حمایت دولت
متغیر شرکتي	تامین مالی کلی
روش های تامین مالی	وام
روش های تامین مالی	سرمایه گذاری خطر پذیر
روش های تامین مالی	تامین مالی جمعی
متغیرهای عملکردی	درآمد
متغیرهای عملکردی	هزینه
متغیرهای عملکردی	سود

هدف اصلی این پژوهش بررسی متغیرهای شرکتي (نه متغیر) بر روش‌های تأمین مالی (سه روش مجزا) و همچنین سه متغیر درآمد، سود و هزینه بر روی روش‌های تأمین مالی و در عین حال بررسی تأثیر متغیرهای شرکتي بر روی درآمد، سود و هزینه شرکت‌های مورد بررسی می‌باشد. در این تحقیق متغیرهای شرکتي شامل حوزه فعالیت شرکت، حوزه جغرافیایی محل فعالیت شرکت، ترکیب مدیریتی، تجربه مدیران شرکت، سابقه مدیریت، سرمایه، نیروی کار، سال تأسیس و حمایت و یا عدم حمایت دولت از شرکت می‌باشد. روش‌های تأمین

مالی نیز شامل تأمین مالی از طریق وام، سرمایه گذاری خطر پذیر، تأمین مالی جمعی و تأمین مالی کلی شرکت است.

بنابراین در بخش اول لازم است که تأثیر نه متغیر بر هر کدام از روش‌های تأمین مالی به صورت جداگانه مورد بررسی قرار گیرد. از آنجا که تعداد متغیرهای توضیحی در هر مدل بسیار زیاد است از اینرو امکان تخمین رگرسیون‌های مربوطه در عمل با مشکل مواجه خواهد گردید. برای حل این مشکل و بررسی ارتباط میان متغیرها از رویکرد زیر استفاده شده است. در گام اول همبستگی میان متغیرهای پژوهش با استفاده از آماره همبستگی پیرسون مورد بررسی قرار گرفته و با این کار شدت رابطه میان متغیرهای پژوهش مشخص می‌گردد. در ادامه با توجه به نتایج بدست آمده از تحلیل همبستگی، برای تخمین روابط رگرسیونی از یک یا دو متغیر توضیحی اول که بیشترین همبستگی را با متغیر وابسته دارند استفاده خواهد گردید و در ادامه سایر متغیرهای توضیحی به صورت گام به گام به رگرسیون مربوطه اضافه می‌گردند. بدین ترتیب آن دسته از متغیرهای توضیحی که رابطه معناداری با متغیر توضیحی دارند در رگرسیون مربوطه حفظ و سایر متغیرهای که رابطه معناداری ندارند از رگرسیون حذف خواهند گردید. در عین حال در تخمین هر رگرسیون تمام فرض‌های رگرسیون کلاسیک مورد بررسی قرار گرفته و رگرسیون مربوطه با شرط رعایت این فروض برآورد می‌گردد.

نتایج حاصل از بکارگیری رویکرد، شناسایی مدل‌های زیر می‌باشد:

مدل اول: متغیر تأمین مالی کلی بر روی متغیرهای سال تاسیس، سرمایه و نیروی کار رگرس شده است.

مدل دوم: متغیر وام بر روی سرمایه و حمایت دولت رگرس شده است.

مدل سوم: متغیر تأمین مالی خطرپذیر بر روی متغیرهای سرمایه، سال تاسیس و سابقه مدیریت رگرس شده است.

مدل چهارم: متغیر تأمین مالی جمعی بر روی متغیرهای حوزه فعالیت، نیروی کار و سرمایه رگرس شده است.

مدل پنجم: متغیر وام بر روی متغیرهای هزینه و سود رگرس شده است.

مدل ششم: متغیر تأمین مالی کلی بر روی متغیرهای هزینه و سود رگرس شده است.

مدل هفتم: متغیر تامین مالی خطرپذیر بر روی متغیرهای هزینه و سود رگرس شده است.

مدل هشتم: متغیر تامین مالی جمعی بر روی متغیرهای سود و درآمد رگرس شده است.

مدل نهم: متغیر درآمد بر روی متغیرهای نیروی کار، سال تاسیس و سرمایه رگرس شده است.

مدل دهم: متغیر هزینه بر روی متغیرهای نیروی کار، سال تاسیس و سرمایه رگرس شده است.

مدل یازدهم: متغیر سود بر روی متغیرهای محل جغرافیایی، نیروی کار، سال تاسیس، سرمایه و ترکیب مدیریت رگرس شده است.

از اینرو، با توجه به توضیحاتی که داده شده در ادامه نتایج حاصل از همبستگی میان متغیرها ارائه می‌گردد و سپس نتایج آزمون‌های فروض کلاسیک مربوط به هر کدام از مدل‌های بالا مورد بررسی و تحلیل قرار می‌گیرد. در نهایت نتایج حاصل از تخمین روابط رگرسیونی چند متغیره مورد نظر که در بالا بدان اشاره گردیده است، تحلیل و بدین ترتیب فرضیات پژوهش مورد آزمون قرار می‌گیرند.

بررسی همبستگی میان متغیرها

در این پژوهش برای بررسی همبستگی بین متغیرها از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده که فرضیه این آزمون بصورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0 : \rho = 0 \\ H_1 : \rho \neq 0 \end{cases}$$

ρ ضریب همبستگی واقعی پیرسون بین دو متغیر است. فرض صفر به معنای استقلال دو متغیر و عدم وجود رابطه بین دو متغیر بوده و فرض یک به معنای وجود رابطه معنی‌دار بین دو متغیر می‌باشد. قاعده آزمون فرض صفر در مقابل فرض یک به این صورت است که اگر سطح معنی‌داری در سطح خطای ۵ درصد، کمتر از ۰/۰۵ باشد فرض صفر را رد و فرض یک پذیرفته می‌شود. در جدول (۴-۲) نتایج آزمون همبستگی آورده شده است.

جدول ۳: نتایج آزمون همبستگی

سود	هزینه	درآمد	تامین مالی جمعی	تامین مالی خطرپذیر	وام	تامین مالی کلی	
-۰/۰۴۱ (۰/۵۵۲)	۰/۰۵۹ (۰/۳۸۱)	-۰/۰۱۸ (۰/۷۹۷)	۰/۰۰۸ (۰/۹۱۲)	۰/۰۳۱ (۰/۶۴۷)	۰/۱۰ (۰/۱۳۶)	-۰/۰۲ (۰/۷۷)	محل جغرافیایی
۰/۰۴۱ (۰/۵۵۴)	۰/۰۰۱ (۰/۹۹۸)	۰/۰۲۳ (۰/۷۳۹)	۰/۱۲۹ (۰/۰۷۳)	-۰/۰۴۶ (۰/۵۰۱)	۰/۰۵۱ (۰/۴۵۰)	-۰/۰۰۳ (۰/۹۶۹)	حوزه فعالیت
-۰/۱۶۵ (۰/۰۱۶)	-۰/۱۲۷ (۰/۰۶۲)	-۰/۱۱۴ (۰/۰۹۵)	-۰/۰۴۶ (۰/۵۲۶)	-۰/۰۳۶ (۰/۵۹۶)	-۰/۰۹۷ (۰/۱۵۱)	-۰/۰۸۵ (۰/۲۰۷)	ترکیب مدیریتی
۰/۲۷۴ (۰/۰۰۰)	۰/۳۴۵ (۰/۰۰۰)	۰/۳۳۶ (۰/۰۰۰)	۰/۰۷۲ (۰/۳۲۹)	-۰/۰۲۶ (۰/۷۰۴)	۰/۰۰۲ (۰/۹۷۵)	۰/۱۹۲ (۰/۰۰۵)	تجربه مدیران
۰/۲۵۳ (۰/۰۰۰)	۰/۲۹۶ (۰/۰۰۰)	۰/۲۴۴ (۰/۰۰۰)	۰/۰۳۴ (۰/۶۴۲)	-۰/۰۹۸ (۰/۱۶۱)	۰/۰۲۲ (۰/۷۴۸)	۰/۰۷۵ (۰/۲۸۱)	سابقه مدیریت
۰/۵۱۷ (۰/۰۰۰)	۰/۴۴۵ (۰/۰۰۰)	۰/۵۲۶ (۰/۰۰۰)	۰/۱۸۲ (۰/۰۱۱)	-۰/۰۴۲ (۰/۵۳۲)	۰/۱۷۰ (۰/۰۱۱)	۰/۴۳۹ (۰/۰۰۰)	سرمایه
۰/۵۶۱ (۰/۰۰۰)	۰/۶۲۵ (۰/۰۰۰)	۰/۵۷۹ (۰/۰۰۰)	-۰/۰۱۲ (۰/۸۷۱)	۰/۰۰۷ (۰/۹۲۲)	۰/۱۱۳ (۰/۰۹۳)	۰/۴۲۰ (۰/۰۰۰)	نیروی کار

-۰/۴۰۶ (۰/۰۰۰)	-۰/۴۰۸ (۰/۰۰۰)	/۴۱۴ -۰ (۰/۰۰۰)	-۰/۰۸۰ (۰/۲۶۸)	-۰/۰۳۹ (۰/۵۶۷)	-۰/۱۴۲ (۰/۰۳۴)	-۰/۱۸۳ (۰/۰۰۶)	سال تاسیس
-۰/۰۱۶ (۰/۸۱۶)	-۰/۰۳۳ (۰/۶۲۹)	/۰۱۰ -۰ (۰/۸۸۱)	۰/۰۶۹ (۰/۳۳۸)	-۰/۰۰۷ (۰/۹۱۸)	-۰/۱۶۰ (۰/۰۱۷)	۰/۰۶۳ (۰/۳۴۸)	حمایت دولت
۰/۲۸۲ (۰/۰۰۰)	۰/۲۶۷ (۰/۰۰۰)	۰/۳۰۴ (۰/۰۰۰)	۰/۱۲۱ (۰/۰۹۱)	۰/۰۸۸ (۰/۱۹۲)	۰/۱۷۵ (۰/۰۰۹)	۱	تامین مالی کلی
-۰/۱۶۵ (۰/۰۱۵)	۰/۰۶۹ (۰/۳۰۸)	-۰/۰۴۵ (۰/۵۰۹)	۰/۰۰۷ (۰/۹۲۲)	۱	۰/۰۱۰ (۰/۸۸۲)	۰/۰۸۸ (۰/۱۹۲)	تامین مالی خطر پذیر
۰/۰۹۴ (۰/۱۹۴)	۰/۰۱۵ (۰/۸۳۳)	۰/۰۳۳ (۰/۶۴۸)	۱	-۰/۰۰۷ (۰/۹۲۲)	-۰/۰۲۹ (۰/۶۸۲)	۰/۱۲۱ (۰/۰۹۱)	تامین مالی جمع
۰/۲۱۹ (۰/۰۰۱)	۰/۰۰۰ (۰/۹۹۹)	۰/۱۷۰ (۰/۰۱۲)	-۰/۰۲۹ (۰/۶۸۲)	۰/۰۱۰ (۰/۸۸۲)	۱	۰/۱۷۵ (۰/۰۰۹)	وام
۰/۷۵۴ (۰/۰۰۰)	۰/۶۳۹ (۰/۰۰۰)	۱	۰/۰۳۳ (۰/۶۴۸)	-۰/۰۴۵ (۰/۵۰۹)	۰/۱۷۰ (۰/۰۱۲)	۰/۳۰۴ (۰/۰۰۰)	درآمد
۰/۴۸۰	۱	۰/۶۳۹	۰/۰۱۵	۰/۰۶۹	۰/۰۰۰	۰/۲۶۷	هزینه

(۰/۰۰۰)		(۰/۰۰۰)	(۰/۸۳۳)	(۰/۳۰۸)	(۰/۹۹۹)	(۰/۰۰۰)	
۱	۰/۴۸۰ (۰/۰۰۰)	۰/۷۵۴ (۰/۰۰۰)	۰/۰۹۴ (۰/۱۹۴)	-۰/۱۶۵ (۰/۰۱۵)	۰/۲۱۹ (۰/۰۰۱)	۰/۲۸۲ (۰/۰۰۰)	سود

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج آزمون همبستگی بین متغیرها نشان می‌دهد که متغیرهای محل جغرافیایی و حوزه فعالیت با هیچکدام از متغیرهای مورد نظر همبستگی نداشته و فرضیه صفر در سطح خطای ۵ درصد پذیرفته شده است. متغیر ترکیب مدیریتی تنها با متغیر سود در سطح خطای ۵ درصد همبستگی منفی دارد که برابر ۰/۱۶۵- است. متغیر تجربه مدیران با متغیرهای تامین مالی کلی، درآمد، هزینه و سود همبستگی مثبت دارد که به ترتیب برابر ۰/۱۹۲، ۰/۳۳۶، ۰/۳۴۵ و ۰/۲۷۴ است که بیشترین همبستگی را با متغیر هزینه دارد. متغیر سابقه مدیریت با متغیرهای درآمد، هزینه و سود ارتباط مثبتی دارد و با بقیه متغیرها هیچ گونه ارتباطی در سطح خطای ۵ درصد ندارد. متغیر سرمایه با همه متغیرهای مورد نظر به غیر از تامین مالی خطرپذیر همبستگی مثبت داشته که بیشترین همبستگی را با متغیر درآمد و بعد از آن با متغیر سود دارد که به ترتیب برابر ۰/۵۲۶ و ۰/۵۱۷ است. نیروی کار با تامین مالی کلی، درآمد، هزینه و سود همبستگی مثبت دارد که بیشترین و کمترین همبستگی بین نیروی کار و بین به ترتیب هزینه (۰/۶۲۵) و تامین مالی کلی (۰/۴۲۰) می‌باشد. سال تاسیس همبستگی منفی با متغیرهای تامین مالی کلی، وام، درآمد، هزینه و سود دارد که در بین متغیرهای مورد نظر همبستگی منفی شدیدتری با متغیر درآمد دارد. حمایت دولت تنها با متغیر وام همبستگی دارد که برابر ۰/۱۶۰- است. بین تامین مالی کلی و متغیرهای وام، درآمد، هزینه و سود یک همبستگی مثبتی وجود دارد که این ارتباط بین تامین مالی کلی و درآمد بیشتر از بقیه متغیرها است. تامین مالی خطرپذیر در سطح خطای ۵ درصد فقط با متغیر سود همبستگی منفی دارد که برابر ۰/۱۶۵- است و متغیر تامین مالی جمعی با هیچکدام از متغیرها همبستگی ندارد. متغیر وام با متغیرهای تامین مالی کلی، درآمد و سود در سطح خطای ۵ درصد همبستگی ضعیف مثبت دارد. درآمد با متغیرهای تامین مالی کلی، وام، هزینه و سود همبستگی مثبتی دارد که با متغیرهای هزینه و سود همبستگی قوی داشته که به ترتیب برابر ۰/۶۳۹ و ۰/۷۵۴ می‌باشد. متغیر هزینه با متغیرهای تامین مالی کلی، درآمد و سود

همبستگی مثبت در سطح خطای ۵ درصد دارد و در پایان متغیر سود با همه متغیرها به غیر تامین مالی جمعی، همبستگی داشته که با متغیر تامین مالی خطرپذیر از نوع همبستگی منفی (۰/۱۶۵-) و با بقیه متغیرها همبستگی از نوع مثبت است که بیشترین همبستگی را با متغیر درآمد (۰/۷۵۴) دارد. از نتایج بدست آمده در این بخش در تخمین رگرسیون‌های مورد نظر استفاده قرار گرفته است.

بررسی فروض کلاسیک

در این بخش ابتدا به بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها در متغیرهای پژوهش از طریق آزمون کلموگروف-اسمیرنف پرداخته شده است. سپس، نتایج آزمون همبستگی، آزمون ناهمسانی واریانس، آزمون خودهمبستگی، آزمون تصریح مدل رمزی و آزمون همخطی ارائه گردیده است.

آزمون نرمال بودن توزیع داده‌ها

جهت بررسی ادعای مطرح شده در مورد توزیع داده‌های یک متغیر کمی از آزمون کولموگروف-اسمیرنف (KS) استفاده می‌شود. در این آزمون، فرض صفر، ادعای مطرح شده در مورد نوع توزیع داده‌ها می‌باشد. در تحقیق حاضر، نرمال بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون KS مورد بررسی قرار می‌گیرد.

$$\begin{cases} H_0: \text{توزیع داده‌ها نرمال است} \\ H_1: \text{توزیع داده‌ها نرمال نیست} \end{cases}$$

نتایج بدست آمده آزمون کولموگروف-اسمیرنوف مربوط به متغیرهای پژوهش جدول (۳-۴) نشان می‌دهند که همه عوامل در نمونه مورد بررسی از توزیع نرمال پیروی می‌کنند زیرا سطح معنی‌داری بیش از ۵ درصد است و فرض صفر رد نمی‌شود. بنابراین برای آزمون فرضیه‌ها می‌توان از آزمون‌های آماری پارامتریک استفاده نمود.

جدول ۴: نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنف متغیرها

متغیرهای پژوهش	مقدار آماره کولموگروف-	سطح
----------------	------------------------	-----

معناداری	اسمیرنوف	
۰/۲۶	۲/۴۵۷	محل جغرافیایی
۰/۳۰۳	۳/۳۴۸	حوزه فعالیت
۰/۰۸۵	۱/۴۹۷	ترکیب مدیریتی
۰/۲۰۶	۲/۱۶۰	تجربه مدیران
۰/۵۳۷	۵/۱۸۵	سابقه مدیریت
۰/۰۶۵	۱/۲۴۲	سرمایه
۰/۳۲۲	۴/۲۸۱	نیروی کار
۰/۱۹۵	۲/۱۸۲	سال تاسیس
۰/۵۶۴	۵/۴۵۲	حمایت دولت
۰/۲۱۴	۲/۲۷۴	تامین مالی کلی
۰/۲۷۶	۳/۳۳۹	وام
۰/۲۴۰	۲/۳۰۹	تامین مالی خطرپذیر
۰/۶۳۶	۶/۴۹۷	تامین مالی جمعی
۰/۰۵۵	۱/۱۹۸	درآمد
۰/۳۰۹	۴/۱۸۵	هزینه
۰/۶۱۲	۶/۲۰۸	سود

منبع: یافته‌های پژوهش

آزمون ناهمسانی واریانس

یکی از فروض کلاسیک مدل رگرسیون خطی این است که اجزای اخلال دارای واریانس همسان هستند. اگر ناهمسانی واریانس وجود داشته باشد، آزمون های t و f نتایج غلطی را ارائه می دهند و بنابراین نمی توان فرضیه ها را با آزمون های t و f آزمون کرد. به عبارت دیگر اگر در شرایط ناهمسانی واریانس OLS استفاده شود، خطاهای معیار نادرست بوده و بنابراین استنباط های حاصل شده می تواند گمراه کننده باشد. در صورتی که وجود مشکل ناهمسانی واریانس مشخص باشد می توان از یک روش جایگزین استفاده نمود. یکی از روش های ممکن استفاده از روش حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS) است. روش GLS به عنوان روش حداقل مربعات وزنی نیز شناخته می شود، زیرا در این روش، مجموع وزنی مربعات پسماندها حداقل شده، در حالی که در OLS مجموع غیر وزنی حداقل می گردد. در ادامه در جدول ۵، نتایج ناهمسانی واریانس مدل ها آورده شده است.

جدول ۵: نتایج آزمون ناهمسانی واریانس بروش پاگان

مدل	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	هفتم	هشتم	نهم	دهم	یازدهم
آماره	۰/۰۸	۰/۶۵	۳/۱۴	۴/۱۷	۱/۱۴	۱/۳۷	۱۳/۷۵	۰/۹۹	۱/۹۹	۱/۳۸	۰/۵۳
احتمال	۰/۹۶	۰/۵۱	۰/۰۲	۰/۰۰۶	۰/۳۱	۰/۲۵	۰/۰۰۰	۰/۳۷	۰/۱۱	۰/۲۴	۰/۷۵

منبع: یافته‌های پژوهش

همانطور که جدول ۵ نشان می دهد در مدل های سوم، چهارم و هفتم مقدار آماره به دست آمده بیشتر از مقدار بحرانی جدول بوده و فرضیه صفر که همسانی واریانس می باشد، رد شده و فرضیه مقابل پذیرفته شده است. در نتیجه در این الگوها ناهمسانی واریانس وجود دارد که با تخمین مجدد مدل با استفاده از روش GLS این

مشکل برطرف شده است. ولی در مدل های اول، دوم، پنجم، ششم، هشتم، نهم، دهم و یازدهم مقدار آماره بدست آمده از مقدار بحرانی جدول کوچکتر بوده و فرضیه صفر پذیرفته شده است. به عبارت دیگر اگر مقدار احتمال بیشتر از ۵ درصد باشد فرضیه صفر پذیرفته می شود یعنی همسانی واریانس وجود دارد و اگر مقدار احتمال کمتر از ۵ درصد باشد یعنی فرضیه صفر رد شده و ناهمسانی واریانس وجود دارد. در نتیجه در مدل های سوم، چهارم و هفتم چون مقدار احتمال کمتر از سطح خطای ۵ درصد می باشد در نتیجه ناهمسانی واریانس وجود دارد و در مدل های اول، دوم، پنجم، ششم، هشتم، نهم، دهم و یازدهم چون مقدار احتمال بیشتر از سطح خطای ۵ درصد می باشد فرضیه صفر پذیرفته شده و همسانی واریانس وجود دارد.

آزمون خودهمبستگی بروش گادفری (LM)

فرض خودهمبستگی بیان می کند که کوواریانس بین اجزاء خطا در طول زمان (یا به صورت مقطعی برای انواع داده ها) صفر است. در مدل رگرسیون خطی فرض می شود که در اجزاء اخلاص چنین خودهمبستگی وجود ندارد، به این معنی که جزء اخلاص مربوط به یک مشاهده، تحت تأثیر جزء اخلاص مربوط به مشاهدات دیگر قرار نمی گیرد. پیامدهای ناشی از وجود خودهمبستگی، مشابه پیامدهای ناشی از نادیده گرفتن ناهمسانی واریانس است، به طوری که ضرایب برآورد شده با OLS ناریب بوده ولی ناکاراست. همچنین خطای معیار برآورد شده OLS نسبت به خطای معیار واقعی به سمت پایین تورش خواهد داشت، یعنی OLS تغییرات واقعی را بیان نخواهد کرد، که این منجر به افزایش خطای نوع اول می گردد، به علاوه در صورت وجود خودهمبستگی و نادیده گرفتن آن احتمالاً ضریب تعیین نسبت به مقدار واقعی خودش زیادتر نشان داده می شود، زیرا خودهمبستگی پسماندها منجر به برآورد کم واریانس خطای واقعی می شود و آزمون های t و f معمولی نمی-تواند جهت معنی داری مدل ها به کار گرفته شوند. برای تشخیص خودهمبستگی روش های مختلفی از جمله روش ترسیمی، آزمون دوربین-واتسون و آزمون LM وجود دارد. در پژوهش حاضر از آزمون LM به منظور تشخیص خودهمبستگی استفاده شده است. این آزمون از مشهورترین آزمون ها جهت خودهمبستگی است. فرض صفر این آزمون، عدم خودهمبستگی را نشان می دهد. نتایج مربوط به آزمون LM در جدول ۶ آورده شده است.

جدول ۶: نتایج آزمون خودهمبستگی LM

مدل	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	هفتم	هشتم	نهم	دهم	یازدهم
آماره	۰/۱۸	۲/۰۴	۰/۴۴	۰/۳۷	۰/۹۴	۱/۵۶	۰/۹۰	۰/۳۵	۲/۴۷	۶/۹۳	۱/۸۹
احتمال	۰/۸۳	۰/۱۳	۰/۶۴	۰/۶۹	۰/۳۹	۰/۲۱	۰/۴۰	۰/۷۰	۰/۰۶	۰/۰۰۱	۰/۱۵

منبع: یافته‌های پژوهش

همانطور که جدول ۶ نشان می‌دهد احتمال بدست آمده برای مدل‌های اول تا نهم و مدل یازدهم بیشتر از سطح خطای ۵ درصد می‌باشد که نشان از عدم وجود خودهمبستگی بین جملات اخلاص می‌باشد، چون فرض صفر پذیرفته شده است. در نتیجه با اطمینان می‌توان به برآورد مدل پرداخت چون مشکل وجود خودهمبستگی در مدلها وجود ندارد. در مدل دهم در سطح خطای ۵ درصد فرضیه صفر که عدم خودهمبستگی را نشان می‌دهد، رد شده و مدل دارای خودهمبستگی می‌باشد که با تخمین مجدد مدل با استفاده از روش GLS مشکل خودهمبستگی بر طرف شده است.

آزمون تصریح مدل رمزی

قبل از پرداختن به تحلیل نتایج برآوردی هر مدل، باید ابتدا تصریح مدل صورت گیرد یعنی اینکه آیا مدل مورد نظر به درستی انتخاب شده است یا نه. برای تشخیص و شناسایی خوب بودن مدل، آزمون‌های مختلفی وجود دارد که یکی از این آزمون‌ها، ریست رمزی (Reset Ramsey) می‌باشد که جامعیت و کاربرد بیشتری نسبت به بقیه آزمون‌های تصریح مدل دارد و در این پژوهش از این آزمون استفاده شده است. فرضیه صفر آزمون رمزی معتبر بودن مدل انتخابی را نشان می‌دهد که نتایج آن در جدول ۷ آورده شده است.

جدول ۷: نتایج آزمون تصریح مدل رمزی

مدل	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	هفتم	هشتم	نهم	دهم	یازدهم
آماره	۲/۱۱	۰/۸۸	۰/۵۵	۱/۶۵	۰/۰۶	۲/۲۰	۰/۳۶	۱/۸۷	۲/۱۴	۱/۴۰	۱/۸۸
احتمال	۰/۱۲	۰/۴۱	۰/۵۷	۰/۱۹	۰/۹۳	۰/۱۴	۰/۶۹	۰/۱۵	۰/۱۴	۰/۴۲	۰/۱۵

منبع: یافته‌های پژوهش

بر اساس جدول بالا مشخص است که احتمال بدست آمده برای مدل‌های اول تا یازدهم بیشتر از سطح خطای ۵ درصد می باشد که نشان از پذیرش فرض صفر و اینکه مدل‌های مورد بررسی به خوبی تصریح شده اند. در نتیجه با اطمینان می توان به برآورد مدل پرداخت چون مشکل عدم تصریح در مدلها وجود ندارد.

نتایج آزمون همخطی

آزمون همخطی برای تشخیص این که آیا در بین متغیرهای مستقل مدل همخطی وجود دارد یا نه؟، به کار می رود. برای بررسی همخطی در بین متغیرهای مستقل مدلها در این پژوهش از آزمون همخطی عامل تورمی واریانس (VIF) استفاده شده که نتایج آن برای مدل‌های اول تا یازدهم در جداول زیر آورده شده است.

جدول ۸: نتایج آزمون همخطی

مدل	مدل اول			مدل دوم		مدل سوم	
متغیر	سرمایه	نیروی کار	سال تاسیس	سرمایه	حمایت دولت	سرمایه	سال تاسیس
آماره VIF	۱/۳۴	۱/۶۶	۱/۳۴	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۸	۱/۸۸
مدل	مدل چهارم			مدل پنجم		مدل ششم	
متغیر	سرمایه	نیروی کار	سال تاسیس	سرمایه	حمایت دولت	سرمایه	سال تاسیس
آماره VIF	۱/۳۴	۱/۶۶	۱/۳۴	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۸	۱/۸۸
مدل	مدل چهارم			مدل پنجم		مدل ششم	

متغیر	سرمایه	نیروی کار	حوزه فعالیت	هزینه	سود	هزینه	سود	
آماره VIF	۱/۴۱	۱/۳۹	۱/۰۲	۱/۳۰	۱/۳۰	۱/۳۰	۱/۳۰	
مدل	مدل هفتم		مدل هشتم		مدل نهم			
متغیر	هزینه	سود	سود	سود	درآمد	سرمایه	سال تاسیس	نیروی کار
آماره VIF	۱/۳۰	۱/۳۰	۱/۳۰	۲/۴۸	۲/۴۸	۱/۳۴	۱/۳۴	۱/۶۶
مدل	مدل دهم			مدل یازدهم				
متغیر	سرمایه	نیروی کار	سال تاسیس	سرمایه	نیروی کار	محل جغرافیایی	سال تاسیس	ترکیب مدیریت
آماره VIF	۱/۳۴	۱/۶۵	۱/۳۳	۱/۳۳	۱/۶۵	۱/۰۴	۱/۳۸	۱/۰۴

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج بدست آمده از آزمون همخطی و آورده شده در جدول (۴-۷) نشان می‌دهد که هیچ گونه همخطی در بین متغیرهای مورد بررسی در مدل‌های مختلف وجود ندارد زیرا آماره آزمون VIF برای همه متغیرها در مدل‌های تخمین زده شده، زیر ۱۰ می‌باشد که نشان از عدم همخطی بین متغیرهای مستقل است.

نتایج رگرسیون چند متغیره مدل‌های پژوهش

بخش اول:

در این بخش اثر هر کدام از متغیرهای شرکتی مانند محل جغرافیایی، حوزه فعالیت، ترکیب مدیریتی، تجربه مدیران، سابقه مدیریت، سرمایه، نیروی کار، سال تاسیس و حمایت دولت بر روی هر کدام از متغیرهای وام، تامین مالی خطرپذیر، تامین مالی جمعی و تامین مالی کلی با استفاده از رگرسیون چند متغیره بررسی شده و متغیرهایی که اثرگذار نبوده‌اند، حذف شده و نتایج متغیرهای اثرگذار در جدول (۴-۸) آورده شده است. به عبارتی بهتر نتایج حاصل از مدل‌های اول تا چهارم گزارش گردیده است.

جدول ۹: نتایج رگرسیون چند متغیره مدل‌های اول تا چهارم

وابسته	تامین مالی کلی			وام			تامین مالی خطرپذیر			تامین مالی جمعی		
	ضرر ب	آماره ه	احتمال ل	ضرر ب	آماره ه	احتمال ل	ضرر ب	آماره ه	احتمال ل	ضرر ب	آماره ه	احتمال ل
محل جغرافیایی	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
حوزه فعالیت	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰/۱۱	۱/۹۴	۱۰۵۳۰
ترکیب مدیریت	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
تجربه	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

												مدیریت
-	-	-	۱/۰۰۶	۲/۷۵	۰/۲۲	-	-	-	-	-	-	سابقه مدیریت
۱/۰۰۸	۲/۶۶	۰/۲۱	-	-	-	۱/۰۰۹	۲/۶۲	۰/۱۹	۱/۰۰۰	۱/۰۱	۰/۲۱	سرمایه
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴	۰	
۱/۰۵۵	۱/۹۳	۰/۱۶	-	-	-	-	-	-	۱/۰۰۰	۱/۲۴	۰/۲۷	نیروی کار
۰	-	-	-	-	-	-	-	-	۰	۴	۰	
-	-	-	۱/۰۹۱	۱/۶۹	۰/۱۷	-	-	-	-	-	-	سال تاسیس
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
-	-	-	-	-	-	۱/۰۳۰	۲/۱۷	۰/۴۷	-	-	-	حمایت دولت
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
۱/۰۰۰	۴/۸۳	۰/۹۵	۱/۰۰۰	۵/۳۱	۲/۹۴	۱/۰۰۰	۵/۶۷	۲/۴۳	۱/۰۰۳	۱/۹۸	۰/۶۸	عرض از مبدا
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۰	
(۰/۰۰۸) ۴/۰۱			(۰/۰۰۶) ۴/۶۱			(۰/۰۰۲) ۶/۱۷			(۰/۰۰۰) ۲۴/۵۹			آماره F

توضیح: اعداد داخل پرانتز سطح معناداری آماره F را نشان می دهد.

منبع: یافته های پژوهش

نتایج آورده شده در جدول ۹ نشان می دهد که در سطح خطای ۵ درصد متغیرهای سرمایه و نیروی کار بر روی متغیر تامین مالی کلی اثرگذار بوده و با افزایش هر کدام از متغیرهای سرمایه و نیروی کار به اندازه یک واحد، تامین مالی کلی به ترتیب به اندازه ۰/۲۱ و ۰/۲۷ واحد افزایش می یابد. بقیه متغیرهای مورد بررسی اثری بر روی

تامین مالی کلی نداشته و از مدل حذف شده‌اند زیرا فرضیه صفر که عدم اثرگذاری را نشان می‌دهد در سطح خطای ۵ درصد رد نشده است و بنابراین متغیرهای محل جغرافیایی، حوزه فعالیت، ترکیب مدیریتی، تجربه مدیران، سابقه مدیریت، سال تاسیس و حمایت دولت ارتباط معناداری با تامین مالی کلی نداشته‌اند. بر اساس نتایج برآوردی متغیرهای سابقه مدیریت و سال تاسیس بر روی تامین مالی خطرپذیر اثر منفی و معناداری داشته‌اند و بقیه متغیرها اثرگذار نبوده و از مدل حذف شده‌اند. با افزایش یک واحد متغیرهای سابقه مدیریت و سال تاسیس، تامین مالی خطرپذیر به ترتیب به میزان $0/22-$ و $0/17-$ کاهش می‌یابد. با توجه به جدول (۴-۷) متغیرهای حوزه فعالیت، سرمایه و نیروی کار اثر معناداری را بر روی تامین مالی جمعی داشته‌اند که متغیرهای حوزه فعالیت و سرمایه اثر مثبت و متغیر نیروی کار اثر منفی داشته است. بنابراین با افزایش متغیرهای حوزه فعالیت، سرمایه و نیروی کار به اندازه یک واحد، متغیر تامین مالی جمعی به ترتیب به اندازه $0/11$ ، $0/21$ و $0/27-$ افزایش و کاهش می‌یابد. متغیرهای سرمایه و حمایت دولت بر روی وام اثرگذار بوده که سرمایه اثر مثبت و حمایت دولت اثر منفی داشته است. اگر هر کدام از متغیرهای سرمایه و حمایت دولت به میزان یک واحد افزایش یابند، متغیر وام به ترتیب به اندازه $0/19$ و $0/47-$ افزایش و کاهش می‌یابد. عرض از مبدا بر روی متغیرهای تامین مالی کلی، وام، تامین مالی خطرپذیر و تامین مالی جمعی اثرگذار بوده که مقدار اثرگذاری آن به ترتیب برابر $0/68$ ، $2/43$ ، $2/94$ و $0/95$ است. آماره F نشان می‌دهد که همه مدلها معنادار هستند و به درستی تصریح شده‌اند زیرا فرضیه صفر آزمون که عدم معناداری را نشان می‌دهد در سطح خطای ۵ درصد رد شده است.

با توجه به شواهدی که در بالا ارائه گردید، نتایج مربوط به فرضیات شماره ۱ الی ۳۶ پژوهش در جدول ۱۰ نشان داده شده است. همانطور که مشاهده می‌گردد بیشتر فرضیات مربوطه رد گردیده است.

جدول ۱۰: نتایج مربوط به تحلیل فرضیات ۱ الی ۳۶ پژوهش

تامین مالی کلی	وام	تامین مالی خطرپذیر	تامین مالی جمعی

نتیجه	شماره فرضیه	نتیجه	شماره فرضیه	نتیجه	شماره فرضیه	نتیجه	شماره فرضیه	
رد	۲۸	رد	۱۹	رد	۱۰	رد	۱	محل جغرافیایی
غیر قابل رد*	۲۹	رد	۲۰	رد	۱۱	رد	۲	حوزه فعالیت
رد	۳۰	رد	۲۱	رد	۱۲	رد	۳	ترکیب مدیریت
رد	۳۱	رد	۲۲	رد	۱۳	رد	۴	تجربه مدیریت
رد	۳۲	غیر قابل رد***	۲۳	رد	۱۴	رد	۵	سابقه مدیریت
غیر قابل رد***	۳۳	رد	۲۴	غیر قابل رد***	۱۵	غیر قابل رد***	۶	سرمایه
غیر قابل رد*	۳۴	رد	۲۵	رد	۱۶	غیر قابل رد***	۷	نیروی کار
رد	۳۵	غیر قابل رد*	۲۶	رد	۱۷	رد	۸	سال تاسیس
رد	۳۶	رد	۲۷	غیر قابل	۱۸	رد	۹	حمایت

				رد**				دولت
--	--	--	--	------	--	--	--	------

توضیح: علامت‌های **،*** و * به ترتیب معناداری در سطح ۰/۰۱، ۰/۰۵ و ۰/۱۰ درصد را نشان می‌دهد.

منبع: نتایج تحقیق

بر اساس نتایج موجود در جدول بالا مشاهده می‌گردد که به غیر از متغیر نیروی کار و سرمایه سایر متغیرهای شرکتی بر روش تامین مالی کلی شرکت های دانش بنیان تاثیری نداشته اند. بر روی متغیر وام تنهای متغیرهای شرکتی سرمایه و حمایت های دولت تاثیر گذار بوده است. در حوزه تامین مالی خطر پذیر نیز از بین متغیرهای شرکتی منحصراً سال تاسیس و سابقه مدیریت اثرگذار بوده است. همچنین در زمینه تامین مالی جمعی نیز سرمایه، نیروی کار و حوزه فعالیت به عنوان متغیرهای شرکتی اثرگذار بوده اند.

بخش دوم:

در این بخش اثر هر کدام از متغیرهای درآمد، هزینه و سود بصورت جداگانه بر روی متغیرهای وام، تامین مالی خطرپذیر و تامین مالی جمعی با استفاده از رگرسیون چند متغیره بررسی شده که نتایج آنها در جدول ۱۱ آورده شده است.

جدول ۱۱: نتایج رگرسیون چند متغیره مدل‌های پنجم تا هشتم

وابسته	وام			تامین مالی کلی			تامین مالی خطرپذیر			تامین مالی جمعی		
	ضریب	آماره	احتمال	ضریب	آماره	احتمال	ضریب	آماره	احتمال	ضریب	آماره	احتمال
درآمد	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
هزینه	-۰/۱۶	-۱/۹۶	۰/۰۵۱	۰/۱۲	۲/۴۱	۰/۰۱۶	۰/۲۱	۲/۳۶	۰/۰۱۸	-	-	-

سود	۰/۳۰	۴/۰۶	۰/۰۰۰	۰/۱۳	۲/۳۴	۰/۰۱۹	-۰/۲۶	-۳/۲۳	۰/۰۰۱	۰/۱۳	۲/۱۶	۰/۰۳۱
عرض از مبدا	۱/۷۵	۷/۱۷	۰/۰۰۰	۱/۱۹	۷/۷۷	۰/۰۰۰	۱/۷۳	۷/۱۵	۰/۰۰۰	۱/۲۸	۷/۶۸	۰/۰۰۰
آماره F	۷/۰۱ (۰/۰۰۱)			۱۱/۹۷ (۰/۰۰۰)			۶/۰۶ (۰/۰۰۲)			۳/۲۸ (۰/۰۴۰)		

توضیح: اعداد داخل پرانتز سطح معناداری آماره F را نشان می‌دهد.

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به نتایج جدول ۱۱ مشخص است که متغیرهای هزینه و سود بر روی وام اثرگذار بوده‌اند زیرا فرضیه صفر که عدم معناداری را نشان می‌دهد در سطح خطای ۵ درصد رد شده است. متغیر درآمد بر روی وام اثرگذار نبوده و از مدل حذف شده است. هزینه اثر منفی و سود اثر مثبت بر روی وام داشته‌اند که با یک واحد افزایش در هزینه و سود متغیر وام به ترتیب به میزان $-۰/۱۶$ و $۰/۳۰$ واحد کاهش و افزایش می‌یابد. متغیر درآمد بر روی تامین مالی خطرپذیر اثرگذار نبوده ولی متغیرهای هزینه و سود اثرگذار بوده‌اند که هزینه اثر مثبت و سود اثر منفی بر تامین مالی خطرپذیر داشته است. با یک واحد افزایش در هزینه و سود تامین مالی خطرپذیر به ترتیب برابر $۰/۲۱$ و $-۰/۲۶$ واحد افزایش و کاهش می‌یابد. با توجه به نتایج جدول ۹ تنها متغیر سود بر روی تامین مالی جمعی اثرگذار بوده که با یک واحد افزایش سود، تامین مالی جمعی به میزان $۰/۱۳$ واحد افزایش می‌یابد. هزینه و سود اثر مثبت و معناداری را بر روی تامین مالی کلی داشته‌اند که اگر هر کدام از متغیرهای هزینه و سود به مقدار یک واحد افزایش پیدا کند، تامین مالی کلی به ترتیب به میزان $۰/۱۲$ و $۰/۱۳$ واحد افزایش پیدا خواهد کرد. در هر چهار مدل عرض از مبدا بر روی متغیرهای وام، تامین مالی کلی، تامین مالی خطرپذیر و تامین مالی جمعی اثر مثبت و معناداری داشته که مقدار آن به ترتیب برابر $۱/۷۵$ ، $۱/۱۹$ ، $۱/۷۳$

و ۱/۲۸ واحد است. آماره F نشان می‌دهد که همه مدلها معنادار هستند و به درستی تصریح شده‌اند زیرا فرضیه صفر آزمون که عدم معناداری را نشان می‌دهد در سطح خطای ۵ درصد رد شده است.

بدین ترتیب در تمامی فرضیات مربوط به تأثیر متغیر درآمد بر تأمین مالی شرکت‌ها رد گردیده است که این موضوع در جدول ۱۲ نشان داده شده است. در این جدول نتایج فرضیات مربوط به سود و هزینه بر تأمین مالی شرکت‌ها نیز گزارش شده است.

جدول ۱۲: نتایج مربوط به تحلیل فرضیات ۳۷ الی ۴۹ پژوهش

تأمین مالی کلی		وام		تأمین مالی خطرپذیر		تأمین مالی جمعی	
شماره فرضیه	نتیجه	شماره فرضیه	نتیجه	شماره فرضیه	نتیجه	شماره فرضیه	نتیجه
درآمد	۳۸	رد	۴۱	رد	۴۴	رد	۴۷
هزینه	۳۹	غیر قابل رد*	۴۲	غیر قابل رد**	۴۵	غیر قابل رد**	۴۸
سود	۴۰	غیر قابل رد***	۴۳	غیر قابل رد**	۴۶	غیر قابل رد***	۴۹

توضیح: علامت‌های **،*** و * به ترتیب معناداری در سطح ۰/۰۱، ۰/۰۵ و ۰/۱۰ درصد را

نشان می‌دهد.

منبع: نتایج تحقیق

همانگونه که مشاهده می‌گردد نتیجه تحلیل عناصر عملکردی از قبیل درآمد و هزینه و سود بر انواع روش های تأمین مالی بیانگر این است که از مجموع ۱۲ فرضیه ۵ فرضیه رد شده است که با این تفاسیر متغیر درآمد بر

روی هیچ یک از روش های تامین مالی اثرگذار نبوده و همچنین متغیر هزینه بر روی تامین مالی جمعی اثری ندارد. از سوی دیگر ۹ فرضیه دیگر تایید شده و نشان دهنده ارتباط متغیرهایی عملکردی از قبیل هزینه و سود بر روش های تامین مالی شرکت های دانش بنیان (تامین مالی جمعی، تامین مالی خطرپذیر و وام) می باشد.

بخش سوم:

در این بخش اثر هر کدام از متغیرهای شرکتی مانند محل جغرافیایی، حوزه فعالیت، ترکیب مدیریتی، تجربه مدیران، سابقه مدیریت، سرمایه، نیروی کار، سال تاسیس و حمایت دولت بر روی هر کدام از متغیرهای درآمد، هزینه و سود با استفاده از رگرسیون چند متغیره بررسی شده که نتایج آن ها در جدول ۱۳ آورده شده است.

جدول ۱۳: نتایج رگرسیون چند متغیره مدل های نهم تا یازدهم

سود			هزینه			درآمد			وابسته مستقل
احتمال	آماره	ضریب	احتمال	آماره	ضریب	احتمال	آماره	ضریب	
۰/۰۰۹	-۲/۶۰	-۰/۱۴	-	-	-	-	-	-	محل جغرافیایی
-	-	-	-	-	-	-	-	-	حوزه فعالیت
۰/۰۳۳	-۲/۱۴	-۰/۲۱	-	-	-	-	-	-	ترکیب مدیریت
-	-	-	-	-	-	-	-	-	تجربه

									مدیریت
-	-	-	-	-	-	-	-	-	سابقه مدیریت
۰/۰۰۰	۴/۸۵	۰/۳۳	۰/۰۰۵	۲/۸۱	۰/۱۶	۰/۰۰۰	۴/۴۹	۰/۳۳	سرمایه
۰/۰۰۰	۵/۱۶	۰/۴۱	۰/۰۰۰	۶/۷۱	۰/۵۸	۰/۰۰۰	۴/۹۶	۰/۴۷	نیروی کار
۰/۰۰۰۹	-۲/۶۱	-۰/۱۷	۰/۰۵۲	-۱/۹۵	-۰/۱۱	۰/۰۱۷	-۲/۳۸	-۰/۱۶	سال تاسیس
-	-	-	-	-	-	-	-	-	حمایت دولت
۰/۰۰۰	۵/۲۰	۱/۹۵	۰/۰۰۰	۴/۷۱	۱/۵۳	۰/۰۰۰	۵/۰۱	۱/۷۲	عرض از مبدا
(۰/۰۰۰) ۳۱/۳۲			(۰/۰۰۰) ۵۲/۹۲			(۰/۰۰۰) ۵۲/۸۸			آماره F

توضیح: اعداد داخل پرانتز سطح معناداری آماره F را نشان می‌دهد.

منبع: یافته‌های پژوهش

بر اساس نتایج جدول (۴-۱۲) مشخص است که در بین متغیرهای مورد بررسی تنها متغیرهای سرمایه، سال تاسیس و نیروی کار بر روی درآمد و هزینه اثرگذار بوده و سایر متغیرهای محل جغرافیایی، حوزه فعالیت، ترکیب مدیریتی، تجربه مدیران، سابقه مدیریت، سال تاسیس و حمایت دولت اثری نداشته‌اند و از مدلها حذف شده‌اند زیرا فرضیه صفر که عدم معناداری را نشان می‌دهد، در سطح خطای ۵ درصد رد نشده است. سرمایه و

درآمد هر دو اثر مثبتی بر روی درآمد و هزینه داشته‌اند اما سال تاسیس اثر منفی بر درآمد و هزینه داشته است. اگر سرمایه یک واحد افزایش پیدا کند، متغیرهای درآمد و هزینه به ترتیب به میزان ۰/۳۳ و ۰/۱۶ واحد افزایش می‌یابند. با افزایش یک واحد نیروی کار، درآمد و هزینه به ترتیب به میزان ۰/۴۷ و ۰/۵۸ واحد افزایش می‌یابند. با یک واحد افزایش در سال تاسیس، متغیرهای درآمد و هزینه به ترتیب به میزان ۰/۱۶- و ۰/۱۱- واحد کاهش می‌یابند. بر اساس نتایج جدول (۴-۱۲)، متغیرهای محل جغرافیایی، ترکیب مدیریتی، سرمایه، نیروی کار و سال تاسیس بر روی سود اثرگذار بوده که محل جغرافیایی، ترکیب مدیریتی و سال تاسیس اثر منفی و سرمایه و نیروی کار اثر مثبت داشته‌اند. اگر متغیرهای محل جغرافیایی، ترکیب مدیریتی و سال تاسیس یک واحد افزایش پیدا کنند، سود به ترتیب به میزان ۰/۱۴-، ۰/۲۱- و ۰/۱۷- کاهش پیدا خواهد کرد. با افزایش یک واحد متغیرهای سرمایه و نیروی کار، سود به میزان ۰/۳۳ و ۰/۴۱ افزایش می‌یابد. عرض از مبدا اثر مثبت و معناداری را بر روی درآمد، هزینه و سود دارد که به ترتیب میزان این اثر برابر ۱/۷۲، ۱/۵۳ و ۱/۹۵ است. آماره F نشان می‌دهد که همه مدلها معنادار هستند و به درستی تصریح شده‌اند زیرا فرضیه صفر آزمون که عدم معناداری را نشان می‌دهد در سطح خطای ۵ درصد رد شده است.

نتایج مربوط به تحلیل فرضیات مربوطه به مدل‌های این بخش نیز در جدول ۱۴ در سطح‌های آماري مرسوم گزارش گردیده است.

جدول ۱۴: نتایج مربوط به تحلیل فرضیات ۵۰ الی ۸۵ پژوهش

تامین مالی جمعی		سود		هزینه		درآمد		
نتیجه	شماره فرضیه	نتیجه	شماره فرضیه	نتیجه	شماره فرضیه	نتیجه	شماره فرضیه	
غیر قابل رد***	۷۷	رد	۶۸	رد	۵۹	رد	۵۰	محل جغرافیایی
رد	۷۸	رد	۶۹	رد	۶۰	رد	۵۱	حوزه

								فعالیت
غیر قابل رد**	۷۹	رد	۷۰	رد	۶۱	رد	۵۲	ترکیب مدیریت
رد	۸۰	رد	۷۱	رد	۶۲	رد	۵۳	تجربه مدیریت
رد	۸۱	رد	۷۲	رد	۶۳	رد	۵۴	سابقه مدیریت
غیر قابل رد***	۸۲	غیر قابل رد	۷۳	غیر قابل رد	۶۴	غیر قابل رد***	۵۵	سرمایه
غیر قابل رد***	۸۳	غیر قابل رد	۷۴	غیر قابل رد	۶۵	غیر قابل رد***	۵۶	نیروی کار
غیر قابل رد***	۸۴	غیر قابل رد*	۷۵	غیر قابل رد	۶۶	غیر قابل رد**	۵۷	سال تاسیس
رد	۸۵	رد	۷۶		۶۷	رد	۵۸	حمایت دولت

توضیح: علامت‌های ****، ***، ** و * به ترتیب معناداری در سطح ۰/۰۱، ۰/۰۵ و ۰/۱۰ درصد را

نشان می‌دهد.

منبع: نتایج تحقیق

در تحلیل فرضیات مربوط به اثر متغیرهای شرکتی بر عملکرد شرکت های دانش بنیان مشاهده می گردد سرمایه، نیروی کار و سال تاسیس بر درآمد شرکت های دانش بنیان اثر داشته است. از سوی دیگر متغیرهای مورد اشاره بر هزینه و سود شرکت نیز اثر داشته اند. همانگونه که مشاهده می گردد سایر متغیرهای شرکتی بر عملکرد شرکت تاثیر نداشته اند.

نتیجه گیری

شرکت های دانش بنیان در اقتصادهای دانش محور یکی از بازوهای مهم و اساسی می باشند. امروزه در اغلب کشورها شرکت های دانش بنیان به عنوان بازوی اصلی توسعه اقتصادی محسوب می گردند و در کشور ایران نیز به صورت ویژه در قوانین بالادستی از جمله سیاست های اقتصاد مقاومتی ابلاغی مقام معظم رهبری به حمایت از این شرکت ها تاکید شده است. توجه به این شرکت ها و توسعه فعالیت آنها نیازمند شناخت چالش ها و موانع موجود در زمینه رشد این شرکت ها می باشد. از جمله چالش های اساسی شرکت های دانش بنیان می توان به موضوع تامین مالی این شرکت ها اشاره نمود. وجود نظام مالی کارآمد و اثر بخش در زمینه تامین مالی شرکت های دانش بنیان می تواند زمینه گسترش و رشد این شرکت ها را فراهم آورده و سبب تحقق سیاست گذاری های کلی کشور در راستای دستیابی به اقتصاد دانش بنیان گردد.

با مطالعه تحقیقات اشاره شده و سایر تحقیقات مشاهده می گردد که اغلب این تحقیقات منحصرًا یک یا دو روش تامین مالی را مورد بررسی قرار داده اند هیچ یک به صورت جامع به بحث تامین مالی شرکت های دانش بنیان نپرداخته است. از سوی دیگر در حوزه بررسی تاثیر این روش ها بر عملکرد شرکت ها نیز تحقیق جامعی در زمینه ترکیب روش های مختلف تامین مالی و اثر آنها بر عملکرد صورت نگرفته است. مجموع این خلاء ها در مطالعات صورت گرفته سبب شکل گیری چارچوب موضوعی این تحقیق به منظور پاسخگویی و رفع خلاء های موجود گردید.

در این تحقیق متغیرهای شرکتی و عملکردی بر انتخاب روش تامین مالی و اثر متقابل روش تامین مالی بر این متغیرها مورد بررسی قرار گرفت و به طور خلاصه نتایج بدست آمده در این پژوهش نشان می دهد از میان نه

متغیر شرکتی فقط دو متغیر سرمایه و نیروی کار است که بر انواع روش‌های تأمین مالی شرکتی تأثیر گذار بوده است. حتی این دو متغیر بر تأمین مالی خطر پذیر نیز تأثیر نداشته‌اند. از میان سایر متغیرهای تأثیر گذار بر انواع روش‌های تأمین مالی نیز نتایج نشان می‌دهد که سابقه مدیریت و سال تأسیس بر روش تأمین مالی خطر پذیر تأثیر گذار بوده‌اند هر چند که معناداری تأثیر سال تأسیس بسیار پایین و در سطح ۱۰ درصد می‌باشد. حمایت دولت فقط بر روش تأمین مالی از طریق وام تأثیر گذار بوده است. حوزه فعالیت شرکت نیز تأثیر در سطح معناداری ضعیفی بر تأمین مالی جمعی داشته است (در سطح ۱۰ درصد).

از طرف دیگر شواهدی بدست آمده در خصوص تأثیر این نوع متغیرها بر سود، درآمد و هزینه شرکت‌ها نیز مدل مشابهی وجود دارد. بدین مفهوم که متغیرهای سرمایه و نیروی کار بر سه متغیرها مورد نظر در سطح معناداری قابل قبولی تأثیر گذار بوده‌اند. در این زمینه نتایج بدست آمده از تأثیر متغیر سال تأسیس بر سود، درآمد و هزینه حکایت دارد. بخش دیگری از نتایج پژوهش نشان می‌دهد که بر خلاف متغیر درآمد، متغیرهای سود و هزینه تقریباً بر تمام روش‌های تأمین مالی شرکت‌ها تأثیر گذار بوده‌اند.

با توجه به بررسی‌های صورت گرفته در این پژوهش و جمع بندی‌های صورت گرفته در خصوص تحقیقات آتی پیشنهاد می‌گردد با توجه به نقش و اهمیت متغیرهای کلان تأثیر گذار در حوزه تأمین مالی شرکت‌های دانش بنیان از قبیل قوانین و مقررات، سیاست گذاری‌ها و ... لازم است یک تحقیق جامع در خصوص میزان تأثیر هر یک از این متغیرها بر حوزه تأمین مالی شرکت‌های دانش بنیان به تفکیک هر روش تأمین مالی مورد بررسی قرار گیرد.

منابع و ماخذ

۱. حسن زاده، اسماعیلی، قاضی نوری، سید سپهر، انواری رستمی. توسعه صنایع با فناوری سطح بالای ایران، تأمین مالی (سرمایه گذاری) و عوامل نهادی غیررسمی. مدیریت نوآوری، ۵(۳)، ۸۵-۱۱۶.
۲. نقی زاده، هاجری، بساوند، ساجده. شناسایی ابعاد و علل کاهش رضایت شرکت‌های دانش‌بنیان در همکاری با صندوق‌های مالی از نگاه مجریان و سیاستگذاران: مطالعه موردی صندوق نوآوری و شکوفایی. مدیریت نوآوری، ۷(۲)، ۹۲-۱۲۰.
۳. نریمانی. بررسی مسائل و مشکلات تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان. سیاست نامه علم و فناوری، ۷(۱)، ۱۳-۱۵.
۴. اداره پژوهش‌های صدا و سیما، "راهکارها و الزامات نظام تأمین مالی نوآوری در کشور"
۵. گلعلی زاده، طباطبائیان، زعفریان، ارائه راهکار سیستمی ایجاد نهادهایی جهت تأمین مالی بنگاه‌های نوپای دانش‌بنیان در ایران، پارک فناوری پردیس سال ششم پاییز ۱۳۸۷ شماره ۱۷
۶. مجمع جهانی اقتصاد، گزارش شاخص رقابت پذیری ۲۰۱۹-۲۰۲۰
۷. قربانی زاده، وجه الله، روش تحقیق فراتحلیل با استفاده از نرم افزار cma2، نشر بازتاب، ۱۳۹۴
۸. Adongo, Jonathan (2011), Determinates of venture capital in Africa: cross section evidence. AERC Research paper 237.
۹. Bento, N., Gianfrate, G., & Groppo, S. V. (2019). Do crowdfunding returns reward risk? Evidences from clean-tech projects. Technological Forecasting and Social Change, 141, 107-116.
۱۰. Vismara, S. (2019). Sustainability in equity crowdfunding. Technological Forecasting and Social Change, 141, 98-106.
۱۱. Hasan, I., Kobeissi, N., Wang, H., & Zhou, M. (2017). Bank financing, institutions and regional entrepreneurial activities: Evidence from China. International Review of Economics & Finance, 52, 257-267.
۱۲. Benes, Nadja (2015) the Relevance of Economic, Institutional and cultural Determinants for Venture capital investments. A us – Europe comparison thesis. University of san Francisco
۱۳. Bonini, s & Alkan, S. (2012) the macro and political determinants of venture capital investment, around the world.

١٤. Carvelle e. al, (2013). Economic and Capital market Antecedents of venture capital commitments (1960-2010). Cornell university site.
١٥. Cherif, m & Gazdar, k (2011). What drives venture capital investment in Europe? New Results from, panel data analysis. Journal of applied business and economics. Vol (12) (3).
١٦. Diaconu, M (2012). Characteristics and drivers of venture capital investment activity in Romania. Theoretical and applied Economics VOL XIX. No 7 (572). PP -111-132.
١٧. Felix, gulamhussen & cesaltina pires (2007) the determinants of Venture capital in Europe Evidence Across Countries. CEFGE – UE working paper
١٨. Jeng, & wells, p (1998). The determents of venture capital funding: evidence across countries.
١٩. Lerner, J & Tag), (2012), Institutions and Venture capital. Working paper No 8 , 7 Research institute of Industrial Economics.
٢٠. Pronovous, A& Dmitry Pavlyuk (2013) Analysis of Economic Factors Influencing Venture Capital Investment in European Countries. Soul Research 4 (33). 111-118
٢١. Romain, A & Pottelsberghe, BV (2004). Determinates of Venture capital: additional evidence, discussion paper. Series 1: No. 19/2004 studies of the Economic Research center.
٢٢. Shertler, A. (2003). Driving force of venture capital investment in Europe: A Dynamic panel Data analysis. Kiel working paper No. ١١٧٢
٢٣. Shroder, c (2009). Financial system and innovation Determinates of Early stage venture capital in Europe. Schumpeter discussion paper ٢٠٠٠– ٠٠٤.