

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

\*محمد رضا پورا ابراهیمی \*علیرضا دلیری \*\*\*علی ثقفی \*\*\*حسین عبده تبریزی

\* استادیار، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران، تهران، ایران

\*\*دانشجوی دکتری، مدیریت مالی، دانشکده مدیریت، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران

\*\*\*استاد، دانشکده مدیریت، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران

\*\*\*\*استاد، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۷/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۱/۱۷

## 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 ارتقاء کیفیت تولیدات به عنوان شاخصه‌های اصلی توسعه پایدار دارد. نظر به این موضوع در بیانیه اقتصاد مقاومتی ابلاغی مقام معظم رهبری اقتصاد دانش بنیان یکی از سیاست‌های اصلی در راستای دستیابی به اهداف اقتصاد مقاومتی مطرح شده است. به منظور دستیابی به اقتصاد دانش بنیان توجه و تاکید بر نقش شرکت‌های فعال در این زمینه ضروری و غیرقابل انکار می‌باشد. در راستای توسعه این شرکت‌ها و پررنگ شدن نقش آنها در فرآیندهای اقتصادی لازم است متغیرهای تاثیرگذار بر این شرکت‌ها شناسایی گردیده و بررسی‌های لازم به منظور تصمیم‌گیری مناسب صورت پذیرد. یکی از عناصر کلیدی در توسعه شرکت‌های دانش بنیان موضوع منابع مالی این شرکت‌ها می‌باشد. وجود نظام مالی کارا در شرکت‌های دانش بنیان می‌تواند زمینه‌ساز رشد و ترقی این شرکت‌ها و پیشبرد طرح‌های توسعه آنها با کمترین هزینه مالی گردد. در این تحقیق با استفاده از رویکرد رگرسیونی 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.

**واژه‌های کلیدی:** شرکت‌های دانش بنیان، تامین مالی، عملکرد.

## نوع مقاله: پژوهشی

### ۱- مقدمه

سرعت بخشیدن و ارتقاء ظرفیت دانش ملت‌ها 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 برنامه‌هایی جهت برون رفت از وضعیت کنونی در دستور کار قرار گیرد. با این وجود، آسیب‌پذیری کشور از درآمدهای نفتی و تحریم‌های بین‌المللی 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

با توجه به آسیب‌پذیری اقتصادهای 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 می‌باشد. با در نظر گرفتن اهمیت دانش به عنوان عامل اصلی رشد اقتصادی، برنامه‌ها و راهبردهایی برای

سیاست‌های کلی برنامه ششم و سایر برنامه‌هایی که اخیراً ابلاغ گردیده‌اند و جملگی بر دستیابی کشور به اقتصاد مقاومتی دانش‌بنیان و نقش کارآفرینی و کارآفرینان در تحقق آن تاکید دارند، موید این مهم می‌باشند.

دستیابی به اقتصاد دانش‌بنیان تابع بی‌چون و چرای توسعه نظام نوآوری و کارآفرینی است. با این وجود کارآفرینان و نوآوران برای تجاری‌سازی ایده‌های خود نیاز به منابع مالی و حمایت‌های مدیریتی دارند. بدلیل ماهیت ریسکی این پروژه‌ها، نهادهای تامین مالی متعارف مانند بانک‌ها و شرکت‌های سرمایه‌گذاری در فازهای اولیه توسعه این شرکت‌ها با وجود عدم تقارن اطلاعاتی موجود و ریسک‌های 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 بنیان را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد. این مشکل با ایجاد نهادهایی تخصصی همانند سرمایه‌گذاری خطرپذیر (VC) که این عدم تقارن اطلاعاتی را به بهترین شکل ممکن مدیریت می‌کنند و امروزه ثابت شده است این شرکت‌ها کلید دستیابی کشورها به اقتصاد کارآفرینی محور می‌باشند در کنار استفاده از روش‌های تامین مالی جمعی تا حدودی مرتفع گردیده است.

از آنجاییکه طبق مطالعات موجود در ادبیات تحقیق، ارتباط مهم و معناداری بین توسعه نظام تامین مالی کارآفرینی با تمرکز بر روش‌های تامین مالی این شرکت‌ها و توسعه و تقویت شرکت‌های دانش‌بنیان و نیز رشد اقتصادی پایدار وجود دارد، برای دستیابی به اقتصاد دانش‌بنیان توسعه زیر ساخت‌های تامین مالی لازم جهت این مهم ضروری است. این تحقیق از طریق بررسی عوامل و اثر متغیرهای اثرگذار بر نظام تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان، نقشی اساسی در شکل‌گیری و توسعه اقتصاد دانش‌بنیان دارد. همچنین با بررسی تاثیر انتخاب روش‌های تامین مالی مختلف بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان و همچنین متغیرهای شرکتی بر انتخاب روش‌های تامین مالی می‌تواند دید مناسب‌تری نسبت به این موضوعات و انتخاب روش تامین مالی بهینه به فعالین این حوزه بدهد.

## ۲- 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 شرکت‌های نوپای حوزه فن‌آوری‌های نو را مورد بررسی قرار داده‌اند. در این ارتباط متغیرهای مورد بررسی بصورت موردی یک یا چند عامل اثرگذار را مورد بررسی قرار داده‌اند. بطوریکه برخی بر ابعاد اقتصادی اثرگذار، برخی ابعاد حقوقی و قانونی، عده‌ای دیگر بر ابعاد نوآوری و نظام کارآفرینی و نوآوری متمرکز و برخی دیگر نیز ابعاد درونی نظام تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان را مورد بررسی قرار داده‌اند. 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 ارایه 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 ارایه نماید صورت خواهد گرفت. در این راستا با مطالعه جامع ادبیات تحقیق ابعاد اثرگذار بر توسعه نظام تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان 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 جمع‌بندی و نهایتاً مدل نهایی با استفاده از تکنیک‌های آماری و اقتصاد سنجی متعارف با تاکید بر روش‌های رگرسیونی ارایه خواهد گرفت.

(پیترو و همکاران 2018)، در تحقیقی تحت عنوان **"حمایت‌های مالی دولت‌ها از شرکت‌های دانش‌بنیان و اثر آن بر عملکرد"**، با بررسی حمایت‌های مالی دولت نیجریه و تاثیری که بر شرکت‌های کوچک مقیاس می‌گذارد به این نتیجه رسیدند که تسهیل نمودن شرایط حمایت‌های دولتی از این شرکت‌ها تاثیر قابل ملاحظه‌ای بر عملکرد آنها خواهد گذاشت.

آنها در راستای انجام تحقیقات خود 400 شرکت کوچک مقیاس در نیجریه را مورد بررسی قرار دادند. این محققان داده‌های پژوهش خود را به روش پرسشنامه‌ای

**Controls = متغیرهای کنترلی**

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

(هیرسج و والز 2018) نیز در تحقیق خود تحت عنوان "تامین مالی شرکت‌های نوپا" به بررسی روش‌های تامین مالی در شرکت‌های تازه تاسیس پرداختند و با بررسی ۲۵۰۰ شرکت تازه تاسیس در فرانسه که بین سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۶ تاسیس شده بودند، در نتایج خود به این نتیجه رسیدند تامین مالی مبتنی بر وام تاثیر مستقیم و مثبت بر عملکرد شرکت‌ها می‌گذارد و در بلندمدت راهکارهای مبتنی بر بدهی و سرمایه را به منظور تامین مالی پیشنهاد می‌دهند. آنها از مدل‌های رگرسیونی (پنل دیتا) به منظور تحلیل داده‌های خود استفاده نمودند. این تحقیقات منحصراً یک متغیر را مورد بررسی قرار داده و سایر متغیرها را آزمون ننموده‌اند.

کول و سکولیک (۲۰۱۷) نیز در تحقیق خود تحت عنوان "تامین مالی مبتنی بر بدهی، بقاء و رشد در شرکت‌های دانش‌بنیان" با بررسی انواع روش‌های تامین مالی در شرکت‌های نوپایان تاثیر این روش‌ها را بر درآمد شرکت‌ها بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند استفاده از روش تامین مالی مبتنی بر وام رابطه مستقیم با عملکرد شرکت دارد و شرکت‌هایی که از وام در ساختار سرمایه خود بیشتر استفاده نموده‌اند عملکرد بهتری نسبت به شرکت‌هایی که سرمایه محور می‌باشند داشته‌اند. آنها بدین منظور از داده‌های مربوط به قریب به پنج هزار شرکت نوپا در امریکا استفاده نمودند. تحقیقات این محقق حول روش‌های بدهی، مبتنی بر وام، اعتبارات تجاری، وام‌های شخصی و اعتبارات بانکی صورت گرفته است و متغیر وابسته در این تحقیق درآمد شرکت‌ها بوده است و نمونه مورد بررسی در این تحقیق ۳۲۲۴ شرکت استارت‌آپ بوده است.

ویسمارا (۲۰۱۸) نیز در مطالعه خود تحت عنوان "پایداری در تامین مالی جمعی" به بررسی رابطه بین تامین مالی جمعی و پایداری در شرکت‌های نوپا می‌پردازد، وی با بررسی ۳۴۵ شرکت در انگلیس که تامین مالی جمعی

جمع‌آوری نمودند و به منظور تجزیه و تحلیل نتایج از روش رگرسیونی استفاده نمودند.

فرضیه اصلی این تحقیق: حمایت‌های مالی تاثیر بر عملکرد شرکت‌های 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 مداخله‌گر مورد بررسی قرار گرفته است.

(کولینگ و همکاران 2017) در تحقیق خود تحت عنوان "هزینه وام، نکول و اثر وام‌های دولتی بر شرکت‌های دانش‌بنیان" به بررسی هزینه تامین مالی از طریق وام‌های دولتی و همچنین اثر این نوع تامین مالی بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان با استفاده از روش رگرسیونی پرداختند و با بررسی قریب به ۲۹ هزار وام اعطاء شده توسط دولت در این حوزه در انگلیس به این نتیجه رسیدند ریسک در این صنایع تاثیر بسزایی در نکول وام شرکت‌ها دارد و همچنین از سوی دیگر عملکرد این شرکت‌ها را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

(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 ۳۴۵ شرکت اروپایی فعال در حوزه تکنولوژی‌های 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 می‌باشد و رابطه مستقیمی بین این دو متغیر وجود دارد. این محققان به منظور تحلیل داده‌های خود از روش رگرسیونی به شرح ذیل استفاده نمودند:

$$MAT_i = \alpha + \beta_1 NIRR_i + \beta_2 TRISK_i + \beta_3 SIZE_i + \beta_4 Controls + e_i$$

$$Controls + e_i$$

که در آن:

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

$$TRISK_i = \text{ریسک تکنولوژی}$$

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

$$MAT_i = \text{عمر پروژه}$$

وجود دارد و همچنین این موضوع بر بین‌المللی شدن شرکت‌های دانش‌بنیان نیز تاثیر می‌گذارد.

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

### ۳- ریسک‌های مرتبط با ابزار مالی

هر یک از ابزارهای مالی با توجه به ماهیت و ساختاری که دارند ریسک‌های 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 بخش‌های پیش اشاره شد ابزارهای بدهی ریسک ورشکستگی شرکت را بالا می‌برند و استفاده بیش از حد از این ابزارها شرکت را در وضعیت بحرانی قرار می‌دهد. انتشار ابزارهایی که مبتنی بر عقد قرض ربوی هستند نیز شرکت را با ریسک شریعت مواجه می‌کند و ممکن است باعث عدم موفقیت فرایند تأمین مالی گردد.

توجه و اندازه‌گیری این ریسک‌ها که شرکت در فرایند تأمین مالی با آنها مواجه است بسیار مهم و حیاتی به نظر می‌رسد و مدیران مالی شرکت‌ها می‌بایست این ریسک‌ها را به درستی شناسایی نمایند. از مهم‌ترین ریسک‌هایی که می‌تواند انتشار یک ابزار مالی برای شرکت ایجاد نماید عبارتند از ریسک نرخ بهره، ریسک نرخ ارز، ریسک نکول و...

مدیران مالی می‌بایست 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.

### ۴- روش‌های نوین تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان

بسترهای متعددی برای تأمین مالی کارآفرینی و توسعه

داشته‌اند به این نتیجه می‌رسد که تامین مالی جمعی پایداری و موفقیت شرکت‌ها را افزایش نمی‌دهد. در این تحقیق موفقیت و پایداری شرکت‌ها به عنوان متغیرهای وابسته بوده و میزان تامین مالی از طریق تامین جمعی به عنوان متغیر مستقل بوده است، همچنین از روش رگرسیونی برای تخمین نتایج استفاده شده است.

نلی و همکاران (۲۰۱۲) در تحقیقی تحت عنوان "بررسی تامین مالی خودراه اندازه شرکت‌های کوچک مقیاس و استفاده این شرکت‌ها از فرصت‌های 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 راه‌انداز توسط شرکت‌های کوچک مقیاس و وام‌های بلند مدت و کوتاه مدت پرداختند. مدل رگرسیونی این تحقیق به شکل زیر می‌باشد:

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

$B_p$  = تعداد استفاده از منابع تامین مالی خود راه‌انداز

$LTL$  = شرکت‌هایی که وام بلندمدت دارند

$FLTL$  = شرکت‌هایی که توانایی استفاده از وام بلندمدت در آینده را دارند.

$STL$  = شرکت‌هایی که وام کوتاه مدت دارند

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

$LC$  = شرکت‌هایی که از خط اعتباری استفاده نموده‌اند

آنها در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که محدودیت‌های سرمایه‌ای یکی از عوامل اصلی عدم موفقیت‌های شرکت‌های خود راه‌انداز بوده است و بدهی کوتاه‌مدت و بلندمدت رابطه مستقیمی با استفاده از منابع مالی خود راه‌انداز داشته است.

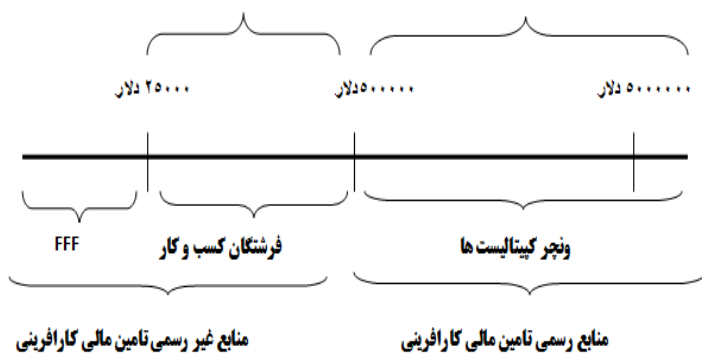
اسمولارسکی (۲۰۱۱) در مطالعه خود تحت عنوان "اثر تامین مالی مخاطره‌پذیر بر عملکرد و جهانی‌شدن شرکت‌های کوچک مقیاس" به بررسی رابطه بین تامین مالی مخاطره‌پذیر و عملکرد شرکت‌های نوپا در ۱۸۶ شرکت سوئدی پرداخته است و در مطالعات خود به این نتیجه رسید که بین عملکرد شرکت‌ها و تامین مالی مخاطره‌پذیر به خصوص در مراحل اولیه تاسیس شرکت رابطه مستقیمی

1- bootstrap financing

2. 3F Money / Love money

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 ونچرکپییتال‌های نهادی ناچیز و اندک می‌باشد. این شکاف می‌تواند توسط فرشتگان کسب و کار و همچنین انکباتورها و اکسلریتورها تأمین می‌شود. (اموروس و دیگران، ۲۰۰۸)

#### شکاف تامین مالی



#### ۵- منابع تامین مالی کارآفرینی

در کل، سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه این روش‌ها را بر اساس میزان ریسک و بازده به بهترین نحو تقسیم‌بندی نموده است. بر اساس گزارش سال ۲۰۱۵ این سازمان چهار طبقه اصلی برای تامین مالی بنگاه‌های کوچک وجود دارد که هر یک دارای ابزارهای مختص به خود می‌باشند. این طبقات و ابزارهای آن در جدول زیر خلاصه شده‌اند:

واقعی نظام نوآوری وجود دارد. در این ارتباط کمک‌های دولتی، وام‌های بانکی، فرشتگان کسب و کار و سایر سرمایه‌گذاران نهادی می‌توانند نقشی بسزا ایفاء نمایند. با این وجود، به دلیل ماهیت ریسکی پروژه‌های دانش‌بنیان و فقدان دارایی‌های فیزیکی در فازهای اولیه توسعه این شرکت‌ها و درکل عدم تطبیق طرح‌های کارآفرینی با سیاست‌های اعتباری سیستم بانکی، امکان تامین مالی منابع مورد نیاز این پروژه‌ها توسط سیستم متعارف بانکداری تجاری وجود ندارد.

مور مطالعات انجام شده نشان می‌دهد دو منبع رسمی و غیر رسمی اصلی برای تامین مالی کارآفرینی وجود دارد. منابع غیر رسمی برای تامین مالی کارآفرینان خود به دو دسته تقسیم می‌شوند (۱) منابع خود کارآفرینان، خانواده و دوستان آنها<sup>۲</sup> و (۲) منابع غریبه‌ها<sup>۳</sup> که از فرشتگان کسب و کار<sup>۴</sup> و اکسلریتورها<sup>۵</sup> تأمین می‌شود. فعالیت فرشتگان کسب و کار تحت عنوان بازار غیر رسمی ونچرکپییتال شناخته می‌شوند و منابع آن تحت عنوان پول دل<sup>۶</sup> شناخته 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 تامین می‌شود ارائه می‌گردد. منابع رسمی تامین مالی کارآفرینی توسط شرکت‌های ونچرکپییتال تامین می‌شود که تحت عنوان پول هوشمند<sup>۷</sup> شناخته می‌شود.

نقش منابع رسمی و غیررسمی تامین 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<sup>۸</sup> به‌طور متوسط تا ۲۵۰۰۰ دلار از منابع مورد نیاز هر کسب و کار را تامین می‌کنند. در آن طرف طیف تامین مالی کارآفرینی، اکثر ونچرکپییتال‌های نهادی حداقل ۵۰۰۰۰۰ دلار از سرمایه

2. 3F Money / Love money

3. Stranger Money

4. Angels Investors

5. Accelerators

6. Love money

7. Smart money

8. Family, Friends and Fools

### 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 سرمایه‌ای
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asset-based lending</li> <li>دهی مبتنی وام بر دارایی</li> <li>• Factoring</li> <li>فاکتورینگ یا تنزیل اسناد دریافتی</li> <li>• Purchase Order Finance</li> <li>تأمین مالی خرید</li> <li>• Warehouse Receipts</li> <li>کنترل انبار</li> <li>• Leasing</li> <li>واسپاری یا لیزینگ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corporate Bonds</li> <li>اوراق قرضه‌های شرکتی</li> <li>• Securitized Debt</li> <li>بهادارسازی بدهی‌ها</li> <li>• Covered Bonds</li> <li>اوراق قرضه دارای پوشش</li> <li>• Private Placements</li> <li>عرضه‌های اختصاصی</li> <li>• Crowdfunding (debt)</li> <li>سپاری (بدهی) جمع</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subordinated Loans/Bonds</li> <li>بدهی‌های غیر ممتاز</li> <li>• Silent Participations</li> <li>مشارکت خاموش</li> <li>• Participating Loans</li> <li>وام‌های مشارکتی</li> <li>• Profit Participation Rights</li> <li>در سود مشارکت حق رأی بدون</li> <li>• Convertible Bonds</li> <li>اوراق قرضه قابل تبدیل</li> <li>• Bonds with Warrants</li> <li>اوراق قرضه دارای تضمین</li> <li>• Mezzanine Finance</li> <li>تأمین مالی نیم اشکوب</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Private Equity</li> <li>مالی تأمین خصوصی (غیربورسی)</li> <li>• Venture Capital</li> <li>گذاری سرمایه خطرپذیر</li> <li>• Business Angels</li> <li>فرشتگان کسب و کار</li> <li>• Specialized Platforms for Public Listing of SMEs</li> <li>سامانه‌های خصوصی برای عرضه عمومی و های پذیرش شرکت SMEs</li> <li>• Crowdfunding (equity)</li> <li>جمع سپاری (سهام)</li> </ul>

### ۶- روش تأمین مالی مبتنی بر دارایی<sup>۹</sup>

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 محصولاتی 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 مستقلاً نیز جهت کنترل وارد 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.

### ۷- ابزارهای بدهی نوین<sup>۱۰</sup>

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

9. Asset- Based Finance

10. Alternative Debt

شده‌اند.

## ۸- ابزارهای ترکیبی<sup>۱۱</sup>

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

## ۹- ابزارهای سرمایه‌ای<sup>۱۲</sup>

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<sup>۱۳</sup> 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 (تاسیس)، 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 طبقه‌بندی 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 بسترهای رسمی و غیر رسمی برای این مهم وجود دارد.

## ۱۰- فرایند اجرایی تحقیق

### ۱۰-۱- روش‌های 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 ایجاد 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 روش‌های تأمین مالی و در بررسی دیگر عملکرد شرکت دانش‌بنیان می‌باشد لذا برای تسهیل پیش‌بینی اثرات متغیرهای مستقل بر متغیر

11. Hybrid Instruments

12. Equity Instruments

13. Private Equity

#### ۱۰-۴- روش تحلیل داده‌ها

از آنجا که در این پژوهش از روش رگرسیون‌های چند متغیره و همچنین برخی دیگر از روش‌های آماری برای بررسی خصوصیات داده‌ها استفاده می‌گردد بنابراین در اینجا به اختصار توضیحاتی در خصوص مدل‌های بکار گرفته شده ارائه می‌گردد. در عین حال توضیحاتی در خصوص فروض مدل رگرسیون کلاسیک و روش‌های بررسی نقض و یا عدم نقض این فروض ارائه می‌شود.

#### ۱۰-۵- 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 مرتبه‌ی صفر نیز نامیده می‌شود، بررسی خواهد گردید. این ضریب به منظور تعیین میزان رابطه، نوع و جهت رابطه‌ی بین دو متغیر فاصله‌ای یا نسبی و یا یک متغیر فاصله‌ای و یک متغیر نسبی به کار برده می‌شود. ضریب همبستگی پیرسون به صورت زیر تعریف می‌گردد:

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

ضریب همبستگی پیرسون بین ۱- و ۱ تغییر می‌کند.  $r=1$  بیانگر رابطه‌ی مستقیم کامل بین دو متغیر است، رابطه‌ی مستقیم یا مثبت به این معناست که اگر یکی از متغیرها افزایش (کاهش) یابد، دیگری نیز افزایش (کاهش) می‌یابد. مانند رابطه‌ی بین میزان ساعات مطالعه در روز و معدل دانش‌آموز است.  $r=-1$  نیز وجود یک رابطه‌ی معکوس کامل بین دو متغیر را نشان می‌دهد. رابطه‌ی معکوس یا منفی نشان می‌دهد که اگر یک متغیر افزایش یابد متغیر دیگر کاهش می‌یابد و بالعکس. زمانی که ضریب همبستگی برابر صفر است نشان می‌دهد که بین دو متغیر رابطه‌ی خطی وجود ندارد.

صفر بودن ضریب همبستگی تنها عدم وجود رابطه‌ی خطی بین دو متغیر را نشان می‌دهد ولی نمی‌توان مستقل بودن دو متغیر را نیز نتیجه گرفت. هنگامی که ضریب همبستگی پیرسون بین دو متغیر صفر باشد، این متغیرها تنها در

وابسته از تحلیل‌های آماری مانند روش‌های رگرسیونی استفاده خواهد شد.

#### ۱۰-۲- جامعه آماری و روش نمونه‌گیری

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 نمونه‌گیری 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<sup>۱۴</sup> یک گروه متخصص در پژوهش دلفی، گروهی است که نمایندگان گروه‌های 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 شرکت‌های دانش بنیان که عدد آنها بیش از ۲۰۰۰ شرکت بود به عنوان جامعه آماری انتخاب گردید و طبق فرمول کوکران<sup>۱۵</sup> مقدار نمونه پیشنهادی ۳۲۲ شرکت بود که با توجه به شرکت‌های 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)

#### ۱۰-۳- روش گردآوری اطلاعات

بر اساس پرسشنامه طراحی شده ابتدا ۳۰ پرسشنامه به شرکت‌ها 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 پاسخ‌های پرسشنامه‌های آزمایشی مشخص گردید سوالات به صورت مناسب طراحی گردیده و شرکت‌های نمونه این موضوع را تایید نموده بودند. بر همین اساس سایر پرسشنامه‌ها برای شرکت‌ها ارسال گردید.

14-Harman and Press

۱۵- یکی از کاربردی‌ترین روش‌ها برای محاسبه نمونه آماری است.



حاضر، نرمال بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون KS مورد بررسی قرار می‌گیرد:

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

#### ۱۰-۸- 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 تومی 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 که  $R^2$  بسیار بالا باشد، ولی هیچ یک از ضرایب رگرسیون از لحاظ آماری براساس آزمون  $t$  معنی‌دار نباشند. در صورتی که مدل رگرسیونی دارای مشکل هم-خطی باشد، جهت رفع آن می‌توان از روش‌های مختلفی استفاده نمود که اهم آن‌ها ترکیب داده‌های مقطعی و سری زمانی و استفاده از لگاریتم متغیرها می‌باشد.

#### ۱۰-۹- 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 مشاهده‌ی دیگر قرار نمی‌گیرد. نقض این فرض، مشکلی به نام خود همبستگی ایجاد می‌کند. مشکل خود همبستگی، هرچند در داده‌های مقطعی نیز پدید می‌آید ولی در داده‌های سری زمانی متداول‌تر است. در صورت وجود خود همبستگی مشکلاتی از قبیل کارا نبودن تخمین‌ها و غیرواقعی شدن آماره‌های  $F$  و  $t$  را به وجود می‌آورد. برای تشخیص وجود خود همبستگی می‌توان از روش‌های

صورتی مستقل از یکدیگرند که توزیع متغیرها نرمال باشد. همبستگی بین دو متغیر تنها نشان‌دهنده‌ی 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 نمی‌باشد. به طور مثال اگر در یک تحقیق دو متغیر قد و تحصیلات همبستگی مثبت بالایی داشته باشند نمی‌توانیم 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 بر این عوامل متعدد دیگری نیز می‌توانند بر ضریب همبستگی اثرگذار باشند (آمار و اقتصادسنجی، دامودارگجراتی، ۱۹۸۲).

#### ۱۰-۶- رگرسیون چند متغیره:

نقطه آغازین تحقیق‌های اقتصادسنجی، مدل رگرسیون است که طی آن، رابطه‌ای علی بین یک متغیر وابسته و یک یا چند متغیر مستقل فرض می‌شود. مدل رگرسیون چند متغیره به صورت زیر بیان می‌شود:

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

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

#### ۱۰-۷- فروض مدل رگرسیون چند متغیره

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

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

یکی از فروض مدل رگرسیون نرمال بودن اده 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

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 می‌باشد 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 مدل‌هایی که به روش حداقل مربعات برآورد می‌شوند قابل اجرا است.

بر این اساس داده‌های استخراج شده از پرسشنامه از طریق نرم‌افزار SPSS دسته‌بندی و مرتب شده و ۲۲۴ شرکت بررسی شده در این تحقیق اطلاعات پرسشنامه‌ای آنها مستخرج گردید.

سپس با پالایش داده‌ها در نرم‌افزار اقدام به منظور بررسی میزان اثر هر کدام از آنها بر یکدیگر، رگرسیون‌های مربوطه تخمین و نتایج حاصل از آنها ارائه گردید.

#### ۱۱- تجزیه و تحلیل یافته‌ها

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 روش‌های تامین مالی در شرکت‌های دانش‌بنیان سعی گردید این متغیرها نیز در پژوهش وارد گردد تا پژوهش به صورت جامع صورت پذیرد.

فرضیه‌های کلی به شرح ذیل می‌باشند که بنا به نیازمندی‌ها این فرضیه‌ها به فرضیه‌های فرعی در هر بخش تبدیل خواهد گردید:

۱- متغیرهای شرکتی بر روش‌های تامین مالی-هر روش جداگانه- (وام، تامین مالی مخاطره‌پذیر و تامین مالی جمعی) اثر می‌گذارند و با آنها رابطه دارند.

۲- متغیرهای شرکتی بر روش‌های تامین مالی-روش‌ها ترکیبی- (وام، تامین مالی مخاطره‌پذیر و تامین مالی جمعی) اثر می‌گذارند و با آنها رابطه دارند.

۳- عملکرد شرکت (درآمد، هزینه و سود) بر روش‌های تامین مالی-هر روش جداگانه- (وام، تامین مالی مخاطره-پذیر و تامین مالی جمعی) اثر می‌گذارند و با آنها رابطه دارند. (متغیرهای شرکتی تعدیل‌گر)

ترسیمی، آزمون دوربین- واتسون<sup>۱۶</sup> و آزمون خودهمبستگی سریالی<sup>۱۷</sup> LM استفاده نمود. در این پژوهش از آزمون خودهمبستگی سریالی LM برای تشخیص خود همبستگی استفاده می‌شود. در صورت وجود خود همبستگی، می‌توان از روش GLS برای بر طرف کردن خود همبستگی استفاده نمود.

#### ۱۰-۱۰- ناهمسانی واریانس

یکی از مهم‌ترین فروض مدل کلاسیک رگرسیون خطی این است که اجزای اخلال که در تابع رگرسیون جامعه ظاهر می‌شوند، دارای واریانس همسان هستند. اگر فرض همسانی واریانس‌ها برآورده نشود، دارای ناهمسانی واریانس‌ها خواهیم بود که در اینصورت آزمون‌های  $F$  و  $t$  نتایج غلطی را ارائه می‌دهند و نمی‌توان فرضیه‌ها را با آزمون  $F$  و  $t$  آزمون کرد. روش‌ها و آزمون‌های متعددی برای کشف ناهمسانی واریانس ارائه شده است که عبارتند از: روش ترسیمی، آزمون همسانی عمومی وایت، آزمون گلوپلد- کوانت، آزمون بارتلت، آزمون اسپیرمن، آزمون پارک، آزمون گلچستر، آزمون پیک و آزمون پارک و آزمون بروش پاگان گادفری. در این پژوهش برای بررسی همسانی واریانس‌ها از آزمون بروش پاگان گادفری استفاده می‌شود. این آزمون فرضیه‌ها به صورت زیر است:

همسانی واریانس:  $H_0$

ناهمسانی واریانس:  $H_1$

در صورتی که احتمال آماری  $F$  حاصل از آزمون بروش پاگان گادفری از ۰/۰۵ 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 می‌توان از روش حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS)<sup>۱۸</sup> برای تخمین مدل استفاده کرد. همچنین مشکل ناهمسانی واریانس را می‌توان در مواردی با لگاریتمی کردن مدل برطرف کرد.

#### ۱۰-۱۱- آزمون تصریح مدل رمزی

16- Durbin-Watson.

17- Lagrange Multiplier.

18- General Least Squared.

عدم حمایت دولت از شرکت می‌باشد. روش‌های تأمین مالی نیز شامل تأمین مالی از طریق وام، سرمایه گذاری خطرپذیر، 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 مدل های زیر می‌باشد:

**مدل اول:** متغیر تامین 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 تامین مالی خطرپذیر بر روی متغیرهای سرمایه، سال تاسیس و سابقه مدیریت رگرس شده است.

**مدل چهارم:** متغیر تامین 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.

۴- روش‌های تامین مالی- روش‌ها ترکیبی - (وام، تامین مالی مخاطره‌پذیر و تامین مالی جمعی) بر عملکرد شرکت (درآمد، هزینه و سود) اثر می‌گذارند و با آنها رابطه دارند. (متغیرهای شرکتی تعدیل‌گر)

۵- متغیرهای شرکتی بر عملکرد شرکت (درآمد، هزینه و سود) اثر می‌گذارد و با آنها رابطه دارند. در جدول زیر متغیرهای قابل مشاهده می‌باشد:

**جدول ۲. متغیرهای مورد آزمون در تحقیق**

نام	نوع متغیر
محل جغرافیایی	متغیر شرکتی
حوزه فعالیت	متغیر شرکتی
ترکیب مدیریتی	متغیر شرکتی
تجربه مدیران	متغیر شرکتی
سابقه مدیریت	متغیر شرکتی
سرمایه	متغیر شرکتی
نیروی کار	متغیر شرکتی
سال تاسیس	متغیر شرکتی
حمایت دولت	متغیر شرکتی
تامین مالی کلی	متغیر شرکتی
وام	روش‌های تامین مالی
سرمایه گذاری خطرپذیر	روش‌های تامین مالی
تامین مالی جمعی	روش‌های تامین مالی
درآمد	متغیرهای عملکردی
هزینه	متغیرهای عملکردی
سود	متغیرهای عملکردی

هدف اصلی این پژوهش بررسی متغیرهای شرکتی (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 شرکتی بر روی درآمد، سود و هزینه شرکت‌های مورد بررسی می‌باشد. در این تحقیق متغیرهای شرکتی شامل حوزه فعالیت شرکت، حوزه جغرافیایی محل فعالیت شرکت، ترکیب مدیریتی، تجربه مدیران شرکت، سابقه مدیریت، سرمایه، نیروی کار، سال تاسیس و حمایت و یا

**مدل ششم:** متغیر تامین 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.

**۱۲- 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:

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

$\rho$  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	
۰/۴۱ (۰/۵۵۲)	۰/۵۹ (۰/۳۸)	۰/۱۸ (۰/۷۹۷)	۰/۰۸ (۰/۹۱۲)	۰/۳۱ (۰/۶۴۷)	۰/۰ (۰/۱۳۶)	۰/۰ (۰/۷۷)	محل جغرافیایی
۰/۴۱ (۰/۵۵۴)	۰/۰۱ (۰/۹۹۸)	۰/۳۳ (۰/۷۳۹)	۰/۳۹ (۰/۷۳۳)	۰/۴۶ (۰/۵۰۱)	۰/۵۱ (۰/۴۵۰)	۰/۰۳ (۰/۹۶۹)	حوزه فعالیت
۰/۶۵ (۰/۰۱۶)	۰/۲۷ (۰/۰۶۲)	۰/۱۴ (۰/۰۹۵)	۰/۴۶ (۰/۵۲۶)	۰/۳۶ (۰/۵۹۶)	۰/۹۷ (۰/۱۵۱)	۰/۱۸۵ (۰/۲۰۷)	ترکیب مدیریتی
۰/۷۴ (۰/۰۰۰)	۰/۴۵ (۰/۰۰۰)	۰/۳۶ (۰/۰۰۰)	۰/۷۲ (۰/۳۲۹)	۰/۲۶ (۰/۷۰۴)	۰/۰۲ (۰/۹۷۵)	۰/۹۲ (۰/۰۰۵)	تجربه مدیران
۰/۵۳ (۰/۰۰۰)	۰/۹۶ (۰/۰۰۰)	۰/۴۴ (۰/۰۰۰)	۰/۳۴ (۰/۶۴۲)	۰/۹۸ (۰/۱۶۱)	۰/۲۲ (۰/۷۴۸)	۰/۷۵ (۰/۳۸۱)	سابقه مدیریت
۰/۱۷ (۰/۰۰۰)	۰/۴۵ (۰/۰۰۰)	۰/۳۶ (۰/۰۰۰)	۰/۸۲ (۰/۰۱۱)	۰/۴۲ (۰/۵۳۲)	۰/۷۰ (۰/۰۱۱)	۰/۳۹ (۰/۰۰۰)	سرمایه
۰/۶۱ (۰/۰۰۰)	۰/۲۵ (۰/۰۰۰)	۰/۷۹ (۰/۰۰۰)	۰/۱۲ (۰/۱۸۷)	۰/۰۷ (۰/۹۲۲)	۰/۱۳ (۰/۰۹۳)	۰/۲۰ (۰/۰۰۰)	نیروی کار
۰/۰۶ (۰/۰۰۰)	۰/۰۸ (۰/۰۰۰)	۰/۱۴ (۰/۰۰۰)	۰/۸۰ (۰/۲۶۸)	۰/۳۹ (۰/۵۶۷)	۰/۴۲ (۰/۰۳۴)	۰/۱۳ (۰/۰۰۶)	سال تاسیس

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) می باشد. 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 مثبتی دارد ترتیب برابر ۰/۶۳۹ و ۰/۷۵۴ می باشد. 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 رگرسیون های مورد نظر استفاده قرار گرفته است.

حمایت دولت	تامین کلی	تامین مالی خطرپذیر	تامین مالی جمعی	وام	درآمد	هزینه	سود
۰/۶۳ (-۰/۳۴۸)	۰/۷۵ (-۰/۰۰۹)	۰/۱۰ (-۰/۸۸۳)	۰/۲۱ (-۰/۶۸۲)	۰/۷۵ (-۰/۰۰۹)	۰/۰۴ (-۰/۰۰۰)	۰/۶۷ (-۰/۰۰۰)	۰/۸۲ (-۰/۰۰۰)
۰/۶۹ (-۰/۳۳۸)	۰/۲۱ (-۰/۰۹۱)	۰/۰۷ (-۰/۹۲۲)	۰/۰۷ (-۰/۹۲۲)	۰/۱۰ (-۰/۸۸۳)	۰/۳۳ (-۰/۶۴۸)	۰/۱۵ (-۰/۸۳۳)	۰/۹۴ (-۰/۱۹۴)
۰/۱۰ (-۰/۸۸۱)	۰/۰۴ (-۰/۰۰۰)	۰/۴۵ (-۰/۵۰۹)	۰/۳۳ (-۰/۶۴۸)	۰/۷۰ (-۰/۰۱۲)	۰/۳۹ (-۰/۰۰۰)	۰/۳۹ (-۰/۰۰۰)	۰/۵۴ (-۰/۰۰۰)
۰/۳۳ (-۰/۶۲۹)	۰/۶۷ (-۰/۰۰۰)	۰/۶۹ (-۰/۳۰۸)	۰/۱۵ (-۰/۸۳۳)	۰/۹۹ (-۰/۹۹۹)	۰/۳۹ (-۰/۰۰۰)	۰/۳۹ (-۰/۰۰۰)	۰/۴۸ (-۰/۰۰۰)
۰/۱۶ (-۰/۸۱۶)	۰/۸۲ (-۰/۰۰۰)	۰/۶۵ (-۰/۰۱۵)	۰/۹۴ (-۰/۱۹۴)	۰/۱۹ (-۰/۰۰۱)	۰/۵۴ (-۰/۰۰۰)	۰/۸۰ (-۰/۰۰۰)	۰/۱۶ (-۰/۰۰۱)

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

وام	۳/۳۳۹	۰/۲۷۶
تامین خطرپذیر	۲/۳۰۹	۰/۲۴۰
تامین مالی جمعی	۶/۴۹۷	۰/۶۳۶
درآمد	۱/۱۹۸	۰/۰۵۵
هزینه	۴/۱۸۵	۰/۳۰۹
سود	۶/۲۰۸	۰/۶۱۲

منبع: یافته‌های پژوهش

#### ۱۵- 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، آزمون‌های  $t$  و  $f$  نتایج غلطی را ارائه می‌دهند و بنابراین نمی‌توان فرضیه‌ها را با آزمون‌های  $t$  و  $f$  آزمون کرد. به عبارت دیگر اگر در شرایط ناهمسانی واریانس OLS استفاده شود، خطاهای معیار نادرست بوده و بنابراین استنباط‌های حاصل شده می‌تواند گمراه‌کننده باشد. در صورتی که وجود مشکل ناهمسانی واریانس مشخص باشد می‌توان از یک روش جایگزین استفاده نمود. یکی از روش‌های ممکن استفاده از روش حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS) است. روش GLS به عنوان روش حداقل مربعات وزنی نیز شناخته می‌شود، زیرا در این روش، مجموع وزنی مربعات پسماندها حداقل شده، در حالی که در OLS مجموع غیر وزنی حداقل می‌گردد. در ادامه در جدول ۵، نتایج ناهمسانی واریانس مدل‌ها آورده شده است.

#### جدول ۵. نتایج آزمون ناهمسانی واریانس بروش پاگان

مدل	وام	تامین	تامین مالی جمعی	درآمد	هزینه	سود
۰/۵۳	۱/۳۸	۱/۹۹	۰/۹۹	۱۳/۷۵	۱/۴۷	۱/۱۴
۰/۳۴	۱/۱۰	۰/۳۷	۰/۰۰	۰/۲۵	۰/۳۱	۰/۰۶
۰/۷۵	۰/۳۴	۰/۱۰	۰/۳۷	۰/۰۰	۰/۲۵	۰/۳۱

منبع: یافته‌های پژوهش

#### ۱۳- بررسی فروض کلاسیک

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

#### ۱۴- 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-اسمیرنف 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-اسمیرنف	سطح معناداری
محل جغرافیایی	۲/۴۵۷	۰/۲۶
حوزه فعالیت	۳/۳۴۸	۰/۳۰۳
ترکیب مدیریتی	۱/۴۹۷	۰/۰۸۵
تجربه مدیران	۲/۱۶۰	۰/۲۰۶
سابقه مدیریت	۵/۱۸۵	۰/۵۳۷
سرمایه	۱/۲۴۲	۰/۰۶۵
نیروی کار	۴/۲۸۱	۰/۳۲۲
سال تاسیس	۲/۱۸۲	۰/۱۹۵
حمایت دولت	۵/۴۵۲	۰/۵۶۴
تامین مالی کلی	۲/۲۷۴	۰/۲۱۴

واقعی می‌شود و آزمون‌های  $t$  و  $f$  معمولی نمی‌تواند جهت معنی‌داری مدل‌ها به کار گرفته شوند. برای تشخیص خودهمبستگی روش‌های 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 آزمون‌ها جهت خودهمبستگی است. فرض صفر این آزمون، عدم خودهمبستگی را نشان می‌دهد. نتایج مربوط به آزمون LM در جدول ۶ آورده شده است.

جدول ۶. نتایج آزمون خودهمبستگی LM

مدل	آماره	احتمال
اول	۰/۱۸	۰/۸۳
دوم	۲/۰۴	۰/۱۲
سوم	۰/۴۱	۰/۶۱
چهارم	۰/۳۱	۰/۶۹
پنجم	۰/۹۴	۰/۳۰
ششم	۱/۵۶	۰/۲۰
هفتم	۰/۹۰	۰/۴۰
هشتم	۰/۳۵	۰/۷۰
نهم	۲/۴۷	۰/۰۶
دهم	۶/۹۳	۰/۰۱
یازدهم	۱/۷۹	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 می باشد 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 می باشد که با تخمین مجدد مدل با استفاده از روش GLS مشکل خودهمبستگی بر طرف شده است.

#### ۱۷- 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

همانطور که جدول ۵ نشان می‌دهد در مدل‌های 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 مدل‌های 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 می‌شود 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 مدل‌های سوم، چهارم و هفتم چون مقدار احتمال کمتر از سطح خطای ۵ درصد می‌باشد در نتیجه ناهمسانی واریانس وجود دارد و در مدل‌های اول، دوم، پنجم، ششم، هشتم، نهم، دهم و یازدهم چون مقدار احتمال بیشتر از سطح خطای ۵ درصد می‌باشد فرضیه صفر پذیرفته شده و همسانی واریانس وجود دارد.

#### ۱۶- آزمون خودهمبستگی بروش گادفری (LM)

فرض خودهمبستگی بیان می‌کند که کوواریانس بین اجزاء خطا در طول زمان ( یا به صورت مقطعی برای انواع داده‌ها) صفر است. در مدل رگرسیون خطی فرض می‌شود 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 نمی‌گیرد. پیامدهای ناشی از وجود خود همبستگی، مشابه پیامدهای ناشی از نادیده گرفتن ناهمسانی واریانس است، به طوری که ضرایب برآورد شده با OLS نارایب 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 می‌گردد، به علاوه در صورت وجود خودهمبستگی و نادیده گرفتن آن احتمالاً ضریب تعیین نسبت به مقدار واقعی خودش زیادتیر نشان داده می‌شود، زیرا خودهمبستگی پسماندها منجر به برآورد کم واریانس خطای

## جدول ۸. نتایج آزمون همخطی

مدل	مدل اول		مدل دوم		مدل سوم	
	متغیر	آماره	متغیر	آماره	متغیر	آماره
مدل ششم	سرمایه	۱/۳۴	سرمایه	۱/۰۰	سابقه مدیریت	۱/۲۹
	نیروی کار	۱/۶۶	حمایت دولت	۱/۰۰	سال تاسیس	۱/۸۸
مدل چهارم	سرمایه	۱/۴۱	سود	۱/۳۰	سرمایه	۱/۰۴
	نیروی	۱/۳۹	هزینه	۱/۳۰	محل جغرافیایی	۱/۰۴
مدل پنجم	سرمایه	۱/۴۱	سود	۱/۳۰	ترکیب	۱/۰۴
	نیروی	۱/۳۹	هزینه	۱/۳۰	سال تاسیس	۱/۳۸
مدل هفتم	سرمایه	۱/۴۱	سود	۱/۳۰	سال تاسیس	۱/۳۸
	نیروی	۱/۳۹	هزینه	۱/۳۰	محل جغرافیایی	۱/۰۴
مدل هشتم	سرمایه	۱/۴۱	سود	۱/۳۰	سال تاسیس	۱/۳۸
	نیروی	۱/۳۹	هزینه	۱/۳۰	محل جغرافیایی	۱/۰۴
مدل نهم	سرمایه	۱/۴۱	سود	۱/۳۰	سال تاسیس	۱/۳۸
	نیروی	۱/۳۹	هزینه	۱/۳۰	محل جغرافیایی	۱/۰۴
مدل دهم	سرمایه	۱/۴۱	سود	۱/۳۰	سال تاسیس	۱/۳۸
	نیروی	۱/۳۹	هزینه	۱/۳۰	محل جغرافیایی	۱/۰۴

منبع: یافته‌های پژوهش

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

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

## ۱۸- نتایج آزمون همخطی

آزمون همخطی برای تشخیص این که آیا در بین متغیرهای مستقل مدل همخطی وجود دارد یا نه؟ به کار می‌رود. 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 ۱۰. نتایج مربوط به تحلیل فرضیات ۱ الی ۳۶ پژوهش

تأمین مالی کلی	تأمین مالی خطرپذیر	وام	تأمین مالی جمعی	
			نتیجه	شماره فرضیه
نتیجه	نتیجه	نتیجه	نتیجه	نتیجه
شماره فرضیه	شماره فرضیه	شماره فرضیه	شماره فرضیه	شماره فرضیه
محل جغرافیایی	۱	۱۰	۲۸	۲۸
حوزه فعالیت	۲	۱۱	۲۹	۲۹
ترکیب مدیریت	۳	۱۲	۳۰	۳۰
تجربه مدیریت	۴	۱۳	۳۱	۳۱
سابقه مدیریت	۵	۱۴	۳۲	۳۲
سرمایه	۶	۱۵	۳۳	۳۳
نیروی کار	۷	۱۶	۳۴	۳۴
سال تاسیس	۸	۱۷	۳۵	۳۵
حمایت دولت	۹	۱۸	۳۶	۳۶

توضیح: علامت‌های \*\*، \*\*\*، \* و \* به ترتیب معناداری در سطح ۰/۰۱، ۰/۰۵ و

۰/۱۰ درصد را نشان می‌دهد.

منبع: نتایج تحقیق

کلی نداشته‌اند. بر اساس نتایج برآوردی متغیرهای سابقه مدیریت و سال تاسیس بر روی تأمین 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، تأمین مالی خطرپذیر به ترتیب به میزان ۰/۲۲- و ۰/۱۷- کاهش می‌یابد. با توجه به جدول (۴-۷) متغیرهای حوزه فعالیت، سرمایه و نیروی کار اثر معناداری را بر روی تأمین 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 تأمین مالی جمعی به ترتیب به اندازه ۰/۱۱، ۰/۲۱ و ۰/۲۷- 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 ۰/۱۹ و ۰/۴۷- افزایش و کاهش می‌یابد. عرض از مبدا بر روی متغیرهای تأمین مالی کلی، وام، تأمین مالی خطرپذیر و تأمین مالی جمعی اثرگذار بوده که مقدار اثرگذاری آن به ترتیب برابر ۰/۶۸، ۰/۴۳، ۲/۹۴ و ۰/۹۵ 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. 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.

۸/۳۰۳/۰۰۰	۶/۰۰۳/۰۰۰	۱۱/۹۷/۰۰۰	۱/۰۰۱/۰۰۰	آماره
-----------	-----------	-----------	-----------	-------

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 جمع‌گرایانه اثرگذار بوده که با یک واحد افزایش سود، تامین مالی جمع‌گرایانه 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 جمع‌گرایانه 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

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 شرکت‌های دانش‌بنیان تأثیری نداشته‌اند. بر روی متغیر وام تنهای متغیرهای شرکتی سرمایه و حمایت‌های دولت تأثیرگذار بوده است. در حوزه تامین مالی خطرپذیر نیز از بین متغیرهای شرکتی منحصراً سال تاسیس و سابقه مدیریت اثرگذار بوده است. همچنین در زمینه تامین مالی جمع‌گرایانه نیز سرمایه، نیروی کار و حوزه فعالیت به عنوان متغیرهای شرکتی اثرگذار بوده‌اند.

### 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 جمع‌گرایانه 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 مستقل	وام			تامین مالی کلی			تامین مالی خطرپذیر		
	ضرب	آماره	احتمال	ضرب	آماره	احتمال	ضرب	آماره	احتمال
درآمد	-	-	-	-	-	-	-	-	-
هزینه	-۰/۱۶	-۱/۹۶	۰/۵۱	۰/۱۲	۲/۴۱	۰/۰۲	۲/۳۶	۰/۲۱	۰/۰۳
سود	۰/۳۰	۴/۰۶	۰/۰۰	-۰/۱۳	۲/۳۴	۰/۰۱	-۰/۲۶	۱/۱۱	۰/۰۱
عرض از مبدا	۱/۷۵	۷/۱۷	۰/۰۰	۱/۱۹	۷/۷۷	۰/۰۰	۱/۸۳	۷/۱۵	۰/۰۰

**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 آن‌ها در جدول ۱۳ آورده شده است.

**جدول ۱۳. نتایج رگرسیون چند متغیره مدل‌های نهم تا**

**یازدهم**

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

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

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 روش‌های 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 روش‌های تأمین مالی اثرگذار نبوده و همچنین متغیر هزینه بر روی تأمین مالی جمعی اثری ندارد. از سوی دیگر ۹ فرضیه دیگر تایید شده و نشان‌دهنده ارتباط متغیرهایی عملکردی از قبیل هزینه و سود بر روش‌های تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان (تأمین مالی جمعی، تأمین مالی خطرپذیر و وام) می‌باشد.

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 آماری مرسوم گزارش گردیده است.

جدول ۱۴. نتایج مربوط به تحلیل فرضیات ۵۰ الی ۸۵

پژوهش

تأمین مالی	سود		هزینه		درآمد		محل جغرافیایی
	نتیجه	شماره فرضیه	نتیجه	شماره فرضیه	نتیجه	شماره فرضیه	
غیر قابل رد***	۷۷	۶۸	۵۹	۵۰			

سرمایه	نیروی کار	سال تاسیس	حمایت دولت	عرض از مبدا	آماره F
۰/۳۳	۰/۴۷	-۰/۱۶	-	۱/۷۲	(۰/۰۰۰) ۵۲/۸۸
۴/۴۹	۴/۹۶	-۲/۳۸	-	۵/۰۱	(۰/۰۰۰) ۵۲/۸۸
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۱۷	-	۰/۰۰۰	(۰/۰۰۰) ۵۲/۸۸
۰/۱۶	۰/۵۸	-۰/۱۱	-	۱/۵۳	(۰/۰۰۰) ۵۲/۸۸
۲/۸۱	۶/۸۱	-۱/۹۵	-	۴/۷۱	(۰/۰۰۰) ۵۲/۸۸
۰/۰۰۵	۰/۰۰۰	۰/۰۵۲	-	۰/۰۰۰	(۰/۰۰۰) ۵۲/۸۸
۰/۳۳	۰/۴۱	-۰/۱۷	-	۱/۹۵	(۰/۰۰۰) ۵۲/۸۸
۴/۸۵	۵/۱۶	-۲/۶۱	-	۵/۳۰	(۰/۰۰۰) ۵۲/۸۸
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۹	-	۰/۰۰۰	(۰/۰۰۰) ۵۲/۸۸

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،

در تحلیل فرضیات مربوط به اثر متغیرهای شرکتی بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان مشاهده می‌گردد سرمایه، نیروی کار و سال تأسیس بر درآمد شرکت‌های دانش‌بنیان اثر داشته است. از سوی دیگر متغیرهای مورد اشاره بر هزینه و سود شرکت نیز اثر داشته‌اند. همانگونه که مشاهده می‌گردد سایر متغیرهای شرکتی بر عملکرد شرکت تأثیر نداشته‌اند.

#### ۲۰- نتیجه گیری

به طور خلاصه نتایج بدست آمده در این پژوهش نشان می‌دهد 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.

حوزه فعالیت	۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸
ترکیب مدیریت	۶۰	۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷
تجربه مدیریت	۶۹	۷۰	۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶
سابقه مدیریت	۷۸	۷۹	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵
سرمایه	رد	رد	رد	رد	غیر قابل رد	غیر قابل رد	غیر قابل رد	رد
نیروی کار	رد	رد	رد	رد	غیر قابل رد	غیر قابل رد	غیر قابل رد	رد
سال تأسیس	رد	رد	رد	رد	غیر قابل رد	غیر قابل رد	غیر قابل رد	رد
حمایت دولت	رد	رد	رد	رد	غیر قابل رد	غیر قابل رد	غیر قابل رد	رد

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

منبع: نتایج تحقیق

## منابع

۱۰. قربانی زاده، وجه الله، روش تحقیق فراتحلیل با استفاده از نرم افزار cma2، نشر بازتاب، ۱۳۹۴.
11. Adongo, Jonathan (2011), Determinates of venture capital in Africa: cross section evidence. AERC Research paper 237.
12. Benes, Nadja (2015) the Relevance of Economic, Institutional and cultural Determinants for Venture capital investments. A us – Europe comparison thesis. University of san Francisco.
13. Bonini, s & Alkan, S. (2012) the macro and political determinants of venture capital investment, around the world.
14. Carvelle e. al, (2013). Economic and Capital market Antecedents of venture capital commitments (1960-2010). Cornell university site.
15. 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).
16. 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.
17. Felix, gulamhussen & cesaltina pires (2007) the determinants of Venture capital in Europe Evidence Across Countries. CEFGE – UE working paper.
18. Jeng, & wells, p (1998). The determents of venture capital funding: evidence across countries.
19. Lerner, J & Tag), (2012), Institutions and Venture capital. Working paper No 8 , 7 Research institute of Industrial Economics.
20. Pronovous, A& Dmitry Pavlyuk (2013) Analysis of Economic Factors Influencing Venture Capital Investment in European Countries. Soul Research 4 (33). 111-118
21. Romain, A & Pottelsberghe, BV (2004). Determinates of Venture capital: additional evidence, discussion paper.
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 شرکت های دانش بنیان. سیاست نامه علم و فناوری، ۷(۱)، ۱۳-۱۵.
۴. اداره پژوهش های 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 بنگاه های نوپای دانش بنیان در ایران، پارک فناوری پردیس سال ششم پاییز ۱۳۸۷ شماره ۱۷
۶. مجمع جهانی اقتصاد، گزارش شاخص رقابت پذیری ۲۰۲۰-۲۰۱۹
۷. خسروی، محمد رضا، همایی، رضا، حورعلی، منصوره، طراحی مدل مفهومی شبکه مدیریت لجستیک معکوس با بر رویکرد نوآوری زنجیره تأمین، فصلنامه علمی پژوهشی نوآوری و ارزش آفرینی، دوره ۸، شماره ۱۷، سال ۸، پاییز-زمستان ۱۳۹۸
۸. هومن شبابی، سعید راسخی، محمود یحیی زاده فر، میثم شیرخدایی (۱۳۹۸). بررسی رابطه متغیرهای اثرگذار بر توسعه علم، توسعه فناوری و رشد اقتصادی در ایران با رویکرد پویایی سیستم، فصلنامه علمی پژوهشی نوآوری و ارزش آفرینی، دوره ۷، شماره ۱۳، ۵۵-۷۸
۹. صمدی میارکلابی، حمزه، صمدی میارکلابی، حسین (۱۳۹۲). نظریه‌ها و الگوهای ارتباط میان دانشگاه‌ها و صنعت در اقتصاد دانش بنیان. نشریه رشد فناوری، دوره ۹، شماره ۳۵، ۷۰-۵۹.

23. Shroder, c (2009). Financial system and innovation Determinates of Early stage venture capital in Europe. Schumpeter discussion paper 2000- 004.

Series 1: No. 19/2004 studies of the Economic Research center.

22. Shertler, A. (2003). Driving force of venture capital investment in Europe: A Dynamic panel Data analysis. Kiel working paper No. 1172.