

مجله پژوهش‌های حسابداری مالی  
سال ششم، شماره اول، شماره پیاپی (۱۹)، بهار ۱۳۹۳  
تاریخ وصول: ۱۳۹۲/۵/۱۵  
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۱/۱۲  
صص ۱۰۶-۸۹

## تاثیر محدودیت‌های مالی و هزینه‌های نمایندگی بر کارایی سرمایه‌گذاری

رسول برادران حسن‌زاده\* یونس بادآور نهندي\*\* لیلیا نگهبان\*\*\*<sup>۱</sup>

\* استادیار حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

drh313@gmail.com

\*\* استادیار حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

Yb\_nahandi@yahoo.com

\*\*\* کارشناس ارشد حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات آذربایجان شرقی

negahban\_l@yahoo.com

### چکیده

با توجه به محدودیت منابع و در نتیجه اهمیت روزافزون افزایش کارایی سرمایه‌گذاری، در این پژوهش به بررسی تاثیر محدودیت مالی و هزینه‌های نمایندگی بر کارایی سرمایه‌گذاری پرداخته شده است. در راستای دستیابی به این هدف دو فرضیه تدوین و به منظور آزمون فرضیه‌های پژوهش از رگرسیون لجستیک بهره‌گیری شده است. در ضمن، در این پژوهش برای اندازه‌گیری کارایی سرمایه‌گذاری و هزینه‌های نمایندگی از رگرسیون OLS استفاده شده است. این پژوهش در ۹۵ شرکت پذیرفته شده در بورس تهران، براساس اطلاعات مندرج در گزارش‌های مالی شرکت‌ها در فاصله سال‌های ۱۳۸۱ و ۱۳۹۰ انجام شده است. در این پژوهش، محدودیت مالی با استفاده از دو مدل وایت و وو و کاپلان اندازه‌گیری شده است. نتایج پژوهش نشان داد که محدودیت مالی با مدل وایت و وو تاثیری بر کارایی سرمایه‌گذاری ندارد و محدودیت مالی با مدل کاپلان تاثیری معنادار و مثبت بر کارایی سرمایه‌گذاری دارد و هزینه‌های نمایندگی تاثیری منفی و معنی‌دار بر کارایی سرمایه‌گذاری دارد. **واژه‌های کلیدی:** کارایی سرمایه‌گذاری، محدودیت مالی، هزینه‌های نمایندگی.

## مقدمه

سرمایه‌گذاری در امور گوناگون توسط شرکت‌ها، همواره به عنوان یکی از راه‌های مهم توسعه شرکت‌ها و جلوگیری از رکود و عقب ماندگی، مورد توجه بوده است. در این میان، محدودیت در منابع موجب شده است که علاوه بر توسعه سرمایه‌گذاری، افزایش کارایی سرمایه‌گذاری، از اهمیت فراوانی برخوردار گردد. به طور کلی، کارایی سرمایه‌گذاری، به معنای پذیرش پروژه‌هایی با خالص ارزش فعلی مثبت، و منظور از ناکارایی سرمایه‌گذاری، انتخاب پروژه‌هایی با خالص ارزش فعلی منفی (سرمایه‌گذاری بیش از حد) و یا عدم انتخاب فرصت‌های سرمایه‌گذاری (سرمایه‌گذاری کمتر از حد) است.

در تعیین کارایی سرمایه‌گذاری، دست کم دو معیار نظری وجود دارد: معیار اول بیان می‌کند که به منظور تأمین مالی فرصت‌های سرمایه‌گذاری، نیاز به جمع‌آوری منابع وجود دارد. در یک بازار کارا، همه پروژه‌های با خالص ارزش فعلی مثبت، باید تأمین مالی شوند. اگرچه تعداد زیادی از پژوهش‌های موجود در حوزه مالی نشان داده است که محدودیت‌های مالی، توانایی مدیران را در تأمین مالی محدود می‌سازد [۱۳]، یکی از مواردی که می‌توان استنباط نمود، آن است که شرکت‌های با محدودیت تأمین مالی، ممکن است به علت هزینه‌های زیاد تأمین مالی، از قبول و انجام پروژه‌های با ارزش فعلی خالص مثبت، صرف نظر نمایند که این امر، به کم سرمایه‌گذاری منجر می‌شود.

در این میان، کامل‌ترین و صریح‌ترین تعریف از محدودیت مالی این است که شرکت‌ها زمانی در محدودیت تأمین مالی هستند که بین مصارف داخلی و مصارف خارجی وجوه تخصیص داده شده با یک

شکاف رو به رو باشند [۱۲]. بنابراین، با استفاده از این تعریف، تمام شرکت‌ها را می‌توان به عنوان شرکت‌های با محدودیت مالی تلقی کرد، اما سطوح محدودیت‌های مالی متفاوت است.

استفاده از وجوه خارجی، چارچوب مناسبی برای جدا کردن شرکت‌ها بر اساس محدودیت مالی آنهاست. وقتی که تفاوت بین مصارف داخلی و خارجی وجوه سرمایه‌گذاری در یک شرکت زیاد و بالاست، آن شرکت از نظر مالی محدودیت بیشتر دارد. در حالت کلی، شرکت‌های بدون محدودیت مالی و یا محدودیت مالی کمتر، آنهایی هستند که به طور نسبی از دارایی‌های با قابلیت نقد شوندگی بالا برخوردارند و خالص دارایی آنها بالاست. بنابراین، منظور از محدودیت‌های مالی، محدودیت‌هایی است که مانع تأمین همه وجوه مورد نیاز برای سرمایه‌گذاری‌های مطلوب برای شرکت‌ها می‌گردد.

معیار دوم نیز بیان می‌کند که اگر شرکت تصمیم به تأمین مالی بگیرد، هیچ تضمینی وجود ندارد که سرمایه‌گذاری صحیحی با آن انجام شود؛ برای مثال، مدیران ممکن است با انتخاب پروژه‌های نامناسب در جهت منافع خویش و یا حتی سوء استفاده از منابع موجود، به سرمایه‌گذار ناکارا اقدام نمایند. بیشتر مقالات موجود در این حوزه، پیش‌بینی می‌کنند که انتخاب پروژه‌های ضعیف، موجب پیش سرمایه‌گذاری می‌شود [۲۲]. تعداد اندکی از این مقالات نیز پیش‌بینی می‌کنند که انتخاب پروژه‌های ضعیف، می‌تواند سبب کم سرمایه‌گذاری گردد [۱۰].

اولین فرض تئوری نمایندگی این است که اشخاص بر حسب منافع شخصی خود عمل می‌کنند و شرکت در تقاطع ارتباطات قراردادی است که بین مدیریت و سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان و دولت

مشکل انتخاب ناسازگار نامیده می‌شود)، محرکی مهم برای افزایش هزینه‌های تامین مالی شرکت‌هایی است که درصدد تامین مالی برای فرصت‌های سرمایه‌گذاریشان هستند. میر و مجلوف [۱۹] مدلی را مبنی بر اینکه عدم تقارن اطلاعاتی بین شرکت و سرمایه‌گذاران به کم سرمایه‌گذاری منجر می‌شود، ارائه نموده‌اند. آنان نشان دادند زمانی که مدیران در طرفداری از سهامداران موجود عمل می‌کنند و شرکت نیاز به تامین مالی برای پروژه‌های با ارزش فعلی خالص مثبت دارد، مدیران ممکن است حتی به قیمت صرف نظر کردن از فرصت‌های سرمایه‌گذاری، از تامین مالی با انتشار اوراق به قیمت کمتر، اجتناب کنند. از طرف دیگر، وردی بیان می‌کند که در یک بازار کارا همه پروژه‌های با NPV مثبت باید تامین مالی شود [۲۳] به عبارت دیگر، هرگاه مدیران به فرصتی برای سرمایه‌گذاری در پروژه‌های با NPV مثبت دست یابند، باید قادر به تامین مالی آن باشند.

هوبارد [۱۳] بیان کرده است که بخش عمده‌ای از ادبیات موجود در حوزه مالی اشاره دارند که محدودیت‌های مالی، توانایی مدیران را برای تامین مالی محدود می‌سازند. بنابراین، یکی از مواردی که می‌توان استنباط کرد، آن است که شرکت‌های مواجه با محدودیت مالی ممکن است به علت هزینه‌های زیاد تامین مالی از قبول و انجام پروژه‌های با NPV مثبت صرف نظر نمایند که این اقدام به کم سرمایه‌گذاری منجر می‌شود [۲۳]. بعلاوه، عدم تقارن اطلاعاتی بین مدیران و سهامداران ممکن است مانع سرمایه‌گذاری کارا شود. چون مدیران درصدد حداکثر کردن منافع شخصیشان هستند، می‌توانند

وجود دارد. طبق نظریه هزینه‌های نمایندگی مدیریت سعی می‌کند منافع خود را حداکثر کند که این هدف لزوماً همسان و همسو با حداکثر کردن ارزش شرکت نیست [۴]. امکان دارد مدیران که هدف مشابهی با سهامداران نداشته باشند، بیشتر روی رشد شرکت‌ها تمرکز داشته باشند تا به حداکثر رساندن ثروت سهامداران؛ در نتیجه، آن‌ها ممکن است جریان نقد آزاد شرکت‌ها را روی پروژه‌های کم درآمد صرف کنند که بیشتر از این‌که برای سهامداران سود داشته باشد، به سرمایه‌گذاری بیش از حد منجر شود. این پژوهش با استفاده از اطلاعات مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس تهران، به آزمون تجربی دو استنباط اخیر در مورد تأثیر محدودیت‌های مالی و هزینه‌های نمایندگی بر کارایی سرمایه‌گذاری می‌پردازد.

### مروری بر مبانی نظری و پیشینه پژوهش

رشد و توسعه شرکت‌ها و تفکیک مالکیت از مدیریت، امروزه مسائل نمایندگی را به مهمترین دغدغه‌های سرمایه‌گذاران مبدل ساخته است. از تضاد بین مدیران و مالکان و نیز عدم تقارن اطلاعاتی بین دو گروه مذکور می‌توان از دو عامل کلیدی در ایجاد مسائل نمایندگی یاد کرد. براساس مفهوم عدم تقارن اطلاعاتی، مدیران در خصوص جریان‌های نقدی، فرصت‌های سرمایه‌گذاری و به‌طور کلی، چشم انداز آتی و ارزش واقعی شرکت، اطلاعاتی بیش از سرمایه‌گذاران برون سازمانی در اختیار ندارند. عدم تقارن اطلاعاتی می‌تواند بر هزینه‌های تامین مالی و انتخاب پروژه تأثیر گذارد. برای مثال، عدم تقارن اطلاعاتی بین شرکت و سرمایه‌گذاران (که اغلب

فرضیه‌های بیش و کم سرمایه‌گذاری، دریافت که یک سطح بهینه برای سرمایه‌گذاری وجود دارد.

شرکت‌هایی که از این سطح بهینه کمتر سرمایه‌گذاری می‌کنند، از مشکل کم سرمایه‌گذاری و شرکت‌هایی که بیشتر از این سطح بهینه سرمایه‌گذاری می‌کنند، از مشکل بیش سرمایه‌گذاری آسیب می‌بینند. همچنین، او نشان داد شرکت‌هایی که دارای فرصت‌های سرمایه‌گذاری بیشتری نسبت به سایرین هستند، سطح سرمایه‌گذاری خود را بیشتر از دیگران به آن سطح بهینه، نزدیک نگه می‌دارند.

لامبرت و همکاران [۱۷] دریافتند که مشکلات نمایندگی می‌تواند بر کارایی سرمایه‌گذاری اثر گذار باشد و نیز در صورتی که سرمایه‌گذاران پیش‌بینی نمایند که مدیران می‌توانند از منابع سوء استفاده کنند، موجبات افزایش هزینه‌های تامین مالی را فراهم خواهند ساخت. پیندادو و تور [۲۰]، در بررسی رابطه بین ساختار مالکیت شرکتی و فرایند بیش و کم سرمایه‌گذاری نشان دادند که بین ساختار مالکیت شرکت‌های بیش و کم سرمایه‌گذار، تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. بیدل و هیلاری [۸] دریافتند که کیفیت حسابداری بالاتر، کارایی سرمایه‌گذاری را با کاهش عدم تقارن اطلاعاتی بین مدیران و تامین کنندگان خارجی سرمایه، تقویت می‌نماید. آنان همچنین بیان نمودند در کشورهایی که تامین مالی عمدتاً از طریق معاملات در شرایط عادی (بازار سرمایه) انجام می‌شود، در مقایسه با آنهایی که تامین مالی بیشتر از طریق اعتباردهندگان (مانند بانک‌های دولتی) انجام می‌شود، ارتباط بین کیفیت حسابداری و کارایی سرمایه‌گذاری بیشتر خواهد بود. ریچاردسون [۲۱] در بررسی رابطه بین جریان‌های نقد آزاد و بیش

فرصت‌های سرمایه‌گذاری را انتخاب کنند که ممکن است به بهترین نفع منافع سهامداران را تامین نکند [۱۱]. به علت وجود تضاد منافع بین مدیران و سهامداران ممکن است فرآیند بیش سرمایه‌گذاری رخ دهد. هنگامی که عدم تقارن اطلاعاتی وجود دارد و مکانیسم‌های همراستا نمودن منابع سهامداران و مدیران کاملاً کارا نباشد، مدیران ممکن است از جریان‌های نقدی آزاد استفاده نموده، پروژه‌هایی با NPV منفی را برای افزایش منافع خود به کار گیرند که این اقدام به بیش سرمایه‌گذاری منتهی می‌شود [۱۴]. جریان‌های نقدی آزاد، جریان‌های نقدی مازاد بر آن مبالغی است که برای پروژه‌های با NPV مثبت لازم است. بنابراین، ممکن است مدیران به جای آن‌که این وجوه را به سهامداران بپردازند، آن‌ها را هدر دهند. از این رو، مدیران انگیزه‌هایی برای بیش سرمایه‌گذاری جهت استفاده از منابع نقدی مرتبط با اندازه بزرگ‌تر شرکت خواهند داشت [۱۴]. در مجموع، بحث بالا حاکی از آن است که عدم تقارن اطلاعاتی بین شرکت و سرمایه‌گذار و نیز بین مالک و نماینده می‌تواند مانع سرمایه‌گذاری کارا گردد.

میر و مجلوف [۱۹] مدلی ارائه نمودند که در آن، عدم تقارن اطلاعاتی بین شرکت و سرمایه‌گذاران، به سرمایه‌گذاری کمتر از حد منجر می‌شود. آن‌ها نتیجه گرفتند در زمانی که شرکت، به تامین مالی برای پروژه‌های با خالص ارزش فعلی مثبت نیاز دارد، و مدیران شرکت‌ها نیز در جهت منافع سهامداران کنونی عمل می‌نمایند، این امکان وجود دارد که حتی به قیمت صرف نظرکردن از فرصت‌های سرمایه‌گذاری موجود، از تامین مالی به وسیله انتشار سهام به قیمت کمتر اجتناب شود. مورگادو [۱۸] در بررسی ارتباط بین ارزش شرکت و سرمایه‌گذاری، به منظور آزمون

که جریان نقد آزاد کمتر از حد مطلوب دارند، به کم سرمایه‌گذاری تمایل دارند و علت آن محدودیت‌های مالی است.

مدرس و حصارزاده [۶]، در پژوهش خود به بررسی رابطه کارایی سرمایه‌گذاری و کیفیت گزارشگری مالی پرداختند. نتایج نشان داد علاوه بر این‌که سطح گزارشگری مالی با سطح کارایی سرمایه‌گذاری رابطه معنادار و مثبتی دارد، کیفیت گزارشگری موجب بهبود کارایی سرمایه‌گذاری می‌شود. همچنین، بین بیش یا کم سرمایه‌گذاری و کیفیت گزارشگری مالی، رابطه‌ای منفی و معنادار وجود دارد. بنابراین، نتایج پژوهش فوق حاکی از آن است که کیفیت گزارشگری مالی، از طریق بیش (کم) سرمایه‌گذاری می‌تواند موجب ارتقای کارایی سرمایه‌گذاری گردد. تهرانی و حصارزاده [۲] تأثیر جریان نقد آزاد و محدودیت در تامین مالی بر بیش سرمایه‌گذاری و کم سرمایه‌گذاری را بررسی نموده، به این نتیجه رسیدند که رابطه بین جریان‌های نقدی آزاد و بیش سرمایه‌گذاری مستقیم و به لحاظ آماری معنی‌دار است. با وجود این، یافته‌های این پژوهش حاکی از عدم معنی‌داری رابطه بین محدودیت مالی و کم سرمایه‌گذاری در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. محدودیت در تامین مالی، به ترتیب سرمایه‌گذاری بیش از حد و سرمایه‌گذاری کمتر از حد را به دنبال خواهد داشت.

تقفی و عرب‌مازار [۳]، در پژوهش خود با عنوان "کیفیت گزارشگری مالی و ناکارایی سرمایه‌گذاری"، با استفاده از مدل تعدیل شده وردی (۲۰۰۶)، رابطه میان کارایی سرمایه‌گذاری و کیفیت گزارشگری مالی را بررسی کردند. نتایج بررسی ۱۵۲ شرکت پذیرفته

سرمایه‌گذاری، رابطه مثبت و معنی‌داری بین جریان‌های نقد آزاد و بیش سرمایه‌گذاری نشان دادند.

بیدل و همکاران [۹] در پژوهشی درباره ارتباط کیفیت گزارشگری مالی با کارایی سرمایه‌گذاری، به تبیین این موضوع پرداختند که کیفیت بالاتر گزارشگری مالی، کارایی سرمایه‌گذاری در اقسام سرمایه‌ای را بر اثر کاهش عدم تقارن اطلاعاتی و در نتیجه، عواملی چون گزینش نادرست یا خطر اخلاقی افزایش داده، به کاهش سرمایه‌گذاری بیشتر و کمتر از حد منجر می‌گردد. یافته‌های آن‌ها مؤید این مطلب بود که همبستگی مثبت یا منفی میان کیفیت گزارشگری مالی و سرمایه‌گذاری در شرکت‌هایی بیشتر است که محیط عملیاتی آن‌ها مستعد سرمایه‌گذاری کمتر از حد یا سرمایه‌گذاری بیش از حد است. این نتایج بیانگر آن است که وجود مکانیسمی میان گزارشگری مالی و کارایی سرمایه‌گذاری می‌تواند تنش‌های میان این دو را که عمدتاً از خطر اخلاقی و گزینش نادرست نشأت می‌گیرد و کارایی سرمایه‌گذاری را مختل می‌نماید، کاهش دهد. در نتیجه، یافته‌های آن‌ها نشان داد که کیفیت گزارشگری مالی با سرمایه‌گذاری کمتر و بیشتر از حد در ارتباط است. آزاد و بیش سرمایه‌گذاری رابطه مثبت و معنی‌داری بین جریان‌های نقدی آزاد و بیش سرمایه‌گذاری نشان دادند. یانگ و همکاران [۲۴] در پژوهشی به بررسی تأثیر محدودیت‌های مالی و هزینه‌های نمایندگی بر کارایی سرمایه‌گذاری پرداختند که نتایج آن نشان داد شرکت‌هایی که جریان نقد آزاد بیش از حد مطلوب دارند، بیشتر احتمال دارد که بیش سرمایه‌گذاری کنند و دلیل آن هزینه‌های نمایندگی است و شرکت‌هایی

Cash: نسبت مجموع نقد و سرمایه‌گذاری کوتاه مدت به کل دارایی‌ها  
 Lev: نسبت بدهی به دارایی‌ها  
 Q: نسبت مجموع ارزش بازار حقوق صاحبان سهام و ارزش دفتری بدهی‌ها به ارزش دفتری دارایی‌ها  
 Roa: نسبت سود خالص به کل دارایی‌ها  
 AC: نسبت هزینه‌های اداری و عمومی و فروش به کل دارایی‌ها  
 Size: لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها  
 Age: تعداد سال‌های فهرست  $v_i$  همان پسماندها هستند که اگر بزرگ‌تر از صفر باشند، به عنوان شرکت‌های با هزینه نمایندگی بالا محسوب می‌شوند و اگر کوچک‌تر از صفر باشند، به عنوان شرکت‌های با هزینه نمایندگی پایین محسوب می‌شوند.

#### متغیر مستقل: محدودیت‌های مالی

کامل‌ترین و صریح‌ترین تعریف از محدودیت مالی این است که شرکت‌ها زمانی در محدودیت تامین مالی هستند که بین مصارف داخلی و مصارف خارجی وجوه تخصیص داده شده با یک شکاف رو به رو باشند [۱۲].

برای پژوهش درباره نقش محدودیت‌های مالی بر رفتار سرمایه‌گذاری شرکت‌ها از دو روش برای اندازه‌گیری محدودیت‌های مالی استفاده شده است: شاخص (kz) و شاخص (ww).

برای تمیز شرکت‌های محدود در تامین مالی از سایر واحدهای تجاری برای آزمون نمودن یکی از فرضیه‌های پژوهش از شاخص محدودیت در تامین مالی کاپلان و زینگلاس<sup>۲</sup> [۱۶] که توسط تهرانی و

شده در بورس اوراق بهادار تهران نشان داد که رابطه معناداری میان کیفیت گزارشگری مالی و کارایی سرمایه‌گذاری وجود ندارد. صنعت کار [۵] در پژوهشی به "بررسی مقایسه‌ای تاثیر محدودیت‌های مالی داخلی و خارجی بر سرمایه‌گذاری در دارایی‌های سرمایه‌ای در شرکت‌های اهرمی و سرمایه‌ای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران" پرداخت که نتایج نشان داد محدودیت مالی داخلی و خارجی بر حساسیت سرمایه‌گذاری تاثیر دارد و علاوه بر این تاثیر محدودیت مالی خارجی و داخلی بر حساسیت سرمایه‌گذاری در شرکت‌های اهرمی و سرمایه‌ای تفاوت وجود دارد.

#### فرضیه‌های پژوهش

به منظور بررسی اثر محدودیت‌های مالی و هزینه‌های نمایندگی بر کارایی سرمایه‌گذاری و با توجه به مبانی نظری پژوهش دو فرضیه به شرح زیر تدوین شده‌اند:

فرضیه اول: محدودیت‌های مالی بر کارایی سرمایه‌گذاری تاثیر دارد.

فرضیه دوم: هزینه‌های نمایندگی بر کارایی سرمایه‌گذاری تاثیر دارد.

#### متغیرها و مدل‌های پژوهش

##### متغیر مستقل: هزینه‌های نمایندگی

برای اندازه‌گیری هزینه‌های نمایندگی از مدل استفاده شده در پژوهش یانگ و گاریگلیا<sup>۱</sup> [۲۴] استفاده شده است.

$$AC_{i,t} = a_0 + a_1 AC_{i,t-1} + a_2 Cash_{i,t-1} + a_3 Q_{i,t-1} + a_4 Size_{i,t-1} + a_5 Age_{i,t} + a_6 ROA_{i,t-1} + a_7 Leverage_{i,t-1} + v_i$$

<sup>2</sup> Kaplan & Zingales

<sup>1</sup> Yang & Guariglia

روش استفاده از این شاخص بدین ترتیب است که ابتدا مقادیر واقعی را در معادله شاخص WW وارد نموده، مقدار WW محاسبه می‌شود. مقادیر از کوچک‌ترین به بزرگ‌ترین مرتب و سپس به پنج قسمت تقسیم شده‌اند که می‌توان شرکت‌های موجود در پنجم چهارم و پنجم را به عنوان محدودیت تامین مالی شناسایی نمود.

#### متغیر وابسته: کارایی سرمایه‌گذاری

برای اندازه‌گیری متغیر وابسته پژوهش؛ یعنی کارایی سرمایه‌گذاری، از مدل استفاده شده در پژوهش یانگ و گاریگلیا [۲۴] استفاده شده است. کل سرمایه‌گذاری ( $I_{total}$ ) به دو بخش تقسیم شود:

۱- مخارج سرمایه‌گذاری جدید ( $I_{new}$ )

۲- مخارج سرمایه‌گذاری برای حفظ دارایی‌ها ( $I_{mein}$ )

$$I_{new_{i,t}} = a_0 + a_1 I_{new_{i,t-1}} + a_2 Cash_{i,t-1} + a_3 Q_{i,t-1} + a_4 Size_{i,t-1} + a_5 Age_{i,t} + a_6 ROA_{i,t-1} + a_7 Leverage_{i,t-1} + v_i$$

IE: کارایی سرمایه‌گذاری

$I_{total_{i,t}} =$  مخارج سرمایه‌ای دریافت‌ها از فروش اموال و ماشین‌آلات و تجهیزات

$I_{main_{i,t}} =$  استهلاک دارایی‌های نامشهود +

استهلاک دارایی‌های مشهود

$$I_{mein_{i,t}} - I_{total_{i,t}} = I_{new_{i,t}}$$

پسماندهای مدل بالا اگر بزرگ‌تر از صفر باشد، به عنوان بیش سرمایه‌گذاری و اگر کوچک‌تر از صفر باشد، کم سرمایه‌گذاری محسوب می‌شود. بدیهی است که قرینه اندازه این مقادیر می‌تواند شاخصی

حصارزاده [۲] در مدل زیر بومی شده است، استفاده می‌شود.

$$KZ_{IR} = 17.330 - 37.486C - 15.216Div + 3.394Lev - 1.402MTB$$

C: نسبت وجه نقد بردارایی‌ها

Div: سود تقسیمی بر دارایی‌ها

Lev: نسبت بدهی به دارایی‌ها

MTB: نسبت مجموع ارزش بازار حقوق صاحبان سهام و ارزش دفتری بدهی‌ها به ارزش دفتری دارایی‌ها

روش استفاده از این شاخص بدین ترتیب است که ابتدا مقادیر واقعی را در معادله شاخص KZ وارد نموده، مقدار KZ محاسبه می‌شود. مقادیر از کوچک‌ترین به بزرگ‌ترین مرتب و سپس به پنج قسمت تقسیم شده‌اند که می‌توان شرکت‌های موجود در پنجم چهارم و پنجم را به عنوان محدودیت تامین مالی شناسایی نمود.

شاخص ww که وایت و وو در سال (۲۰۰۶)

برای اندازه‌گیری محدودیت در تامین مالی معرفی نموده‌اند، ابراهیم کردلر و همکاران [۱] آن را در مدل زیر بومی ساخته‌اند. در این پژوهش برای بررسی بیشتر در کنار شاخص محدودیت مالی کاپلان و زینگلاس، از شاخص وایتد و وو استفاده می‌شود.

$$WW_{IR} = 80.04 - 5.182CFO - 0.106Div + 5.112Lev - 0.662LogTA$$

Div: سود تقسیمی بر دارایی‌ها

Lev: نسبت بدهی به دارایی‌ها

CFO: جریان نقد حاصل از عملیات که بر جمع دارایی‌ها در انتهای دوره تقسیم شده است.

LogTA: لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها

حذف اثرهای فصلی، دوره مالی آن‌ها منتهی به پایان سال شمسی باشد؛ ۵- شرکت‌های مورد نظر باید سودآور باشند.

با مدنظر قرار دادن محدودیت‌های فوق، اطلاعات تعداد ۹۵ شرکت از نرم افزارهای ره آورد نوین استخراج گردید.

### روش پژوهش

معمولاً روش پژوهش‌های مختلف را از ابعاد گوناگون بررسی می‌کنند. بعد هدف پژوهش، روش گردآوری اطلاعات پژوهش و ... در این پژوهش، از آنجا که پس از گردآوری داده و انجام محاسبات مربوطه، نتایج به دست آمده از نمونه را می‌توان به جامه پژوهش (کل بورس اوراق بهادار تهران) تعمیم داد (حرکت از جزء به کل). روش انجام این پژوهش اسقزایی است. از نظر بعد زمانی، پس رویدادی است؛ زیرا داده‌های سال‌های گذشته بررسی می‌شوند (سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۰). از لحاظ هدف نیز، پژوهش کاربردی است. همچنین؛ این پژوهش به لحاظ روش تحلیل داده‌ها، از نوع همبستگی علی است که علت و معلول را بررسی می‌کند و تاثیر را می‌سنجد.

### یافته‌های پژوهش

#### توصیف آماری متغیرها

در تحلیل توصیفی تلاش بر آن است تا با ارائه اطلاعات و استفاده از ابزارهای آمار توصیفی نظیر شاخص‌های مرکزی و پراکندگی، به توصیف داده‌های پژوهش پرداخته شود، تا این امر به شفافیت موضوع کمک کند. آمار توصیفی متغیرهای کمی پژوهش و همچنین، تحلیل فراوانی متغیرهای اسمی در نگاره‌های (۱) و (۲) ارائه شده است.

برای اندازه‌گیری کارایی سرمایه‌گذاری باشد. بنابراین، هرچه قرینه اندازه خطاها بزرگ‌تر (کوچک‌تر) باشد، نشان‌دهنده کارایی بیشتر (کمتر) سرمایه‌گذاری است.

### متغیرهای کنترلی

علت استفاده از متغیرهای کنترلی در این مدل‌ها، کنترل تاثیر عوامل شناخته شده و ناشناخته در رابطه بین متغیرهای وابسته و مستقل اصلی است. این متغیرها در متون گذشته موضوع این پژوهش استفاده شده است. برای مثال، بیدل و همکاران [۷] و ریچاردسون [۲۱] و وردی [۲۳].

Size: لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها

Age: تعداد سال‌های فهرست

RoA: نسبت سود خالص به کل دارایی‌ها

Leverage: نسبت کل بدهیها به کل دارایی‌ها

Q: نسبت مجموع ارزش بازار حقوق صاحبان سهام و

ارزش دفتری بدهی‌ها به ارزش دفتری دارایی‌ها

Cash: نسبت مجموع نقد و سرمایه‌گذاری کوتاه

مدت به کل دارایی‌ها

### جامعه آماری

برای دستیابی به صورت‌های مالی تهیه شده بر اساس استانداردهای حسابداری واحد (ایران) جامعه آماری این پژوهش کلیه شرکت‌هایی هستند که حداقل از ابتدای سال ۱۳۸۱ در بورس اوراق بهادار پذیرفته شده تا پایان سال ۱۳۹۰ در آن حضور داشته و از پنج ویژگی ادامه، همزمان برخوردار باشند.

- ۱- طی سال‌های مزبور تغییر فعالیت یا تغییر سال مالی نداده باشند؛ ۲- دسترسی لازم به صورت‌های مالی آن‌ها وجود داشته باشد؛ ۳- شرکت‌ها جزو بانک‌ها و مؤسسات مالی (شرکت‌های واسطه‌گری مالی، هلدینگ، سرمایه‌گذاری و لیزینگ‌ها) نباشند؛ ۴- به منظور رعایت همسانی تاریخ گزارشگری و



نگاره ۱. تحلیل توصیفی داده‌های کمی پژوهش

| متغیر                     | علامت | تعداد مشاهدات | میانگین | انحراف معیار | مینیمم | ماکزیمم |
|---------------------------|-------|---------------|---------|--------------|--------|---------|
| مخارج سرمایه‌گذاری جدید   | I_New | ۵۷۰           | -۰/۰۹۲  | ۰/۱۰۲        | -۰/۶۸۶ | ۰/۲۰۶   |
| نسبت وجه نقد به دارایی‌ها | Cash  | ۵۷۰           | ۰/۰۶۰   | ۰/۰۷۶        | ۰/۰۰۱  | ۰/۸۱۳   |
| نرخ بازده دارایی‌ها       | ROA   | ۵۷۰           | ۰/۱۴۲   | ۰/۱۰۳        | ۰/۰۰۱  | ۰/۵۷۱   |
| اندازه شرکت               | Size  | ۵۷۰           | ۱۳/۴۸۸  | ۱/۲۵۸        | ۱۱/۰۱۱ | ۱۸/۴۳۷  |
| فرصت رشد                  | Q     | ۵۷۰           | ۱/۳۳۵   | ۰/۵۴۶        | ۰/۳۱۴  | ۶/۴۷۴   |
| اهرم                      | Lev   | ۵۷۰           | ۰/۶۰۵   | ۰/۱۶۱        | ۰/۰۱۳  | ۰/۹۲۴   |
| عمر شرکت                  | AGE   | ۵۶۸           | ۱۸/۶۳۰  | ۸/۰۹۴        | ۸      | ۴۵      |

نگاره ۲. تحلیل فراوانی داده‌های اسمی پژوهش

| متغیر                             | علامت | تعداد مشاهدات | جواب    | فراوانی | درصد فراوانی |
|-----------------------------------|-------|---------------|---------|---------|--------------|
| محدودیت مالی مدل کاپلان و زینگلاس | KZ    | ۵۷۰           | بلی (۱) | ۲۲۸     | ۴۰           |
|                                   |       |               | خیر (۰) | ۳۴۲     | ۶۰           |
| محدودیت مالی مدل وایت و وو        | WW    | ۵۷۰           | بلی (۱) | ۲۲۸     | ۴۰           |
|                                   |       |               | خیر (۰) | ۳۴۲     | ۶۰           |
| هزینه نمایندگی                    | AGC   | ۵۷۰           | بلی (۱) | ۲۳۵     | ۴۱/۲         |
|                                   |       |               | خیر (۰) | ۳۳۵     | ۵۸/۸         |
| کارایی سرمایه‌گذاری               | IE    | ۵۷۰           | بلی (۱) | ۱۰۸     | ۱۸/۹         |
|                                   |       |               | خیر (۰) | ۴۶۲     | ۸۱/۱         |

بررسی نحوه توزیع داده‌ها

بودن داده‌ها از آزمون کولموگوروف - اسمیرنوف

استفاده و نتایج آن در نگاره (۳) ارائه شده است.

اولین مرحله برای فرآیند آزمون فرضیه‌ها،

بررسی نرمال بودن داده‌هاست. برای بررسی نرمال

نگاره ۳. نتایج آزمون کولموگوروف - اسمیرنوف

| متغیر                                     | علامت | آماره Z | P-Value |
|---|-------|---------|---------|
| نسبت هزینه‌های عمومی و اداری به دارایی‌ها | AC    | ۱/۲۴۲   | ۰/۰۷۴   |
| مخارج سرمایه‌گذاری جدید                   | I_New | ۱/۳۹۰   | ۰/۰۵۲   |
| نسبت وجه نقد به دارایی‌ها                 | Cash  | ۵/۲۰۹   | ۰/۰۰۰   |
| نرخ بازده دارایی‌ها                       | ROA   | ۱/۳۸۵   | ۰/۰۵۵   |
| اندازه شرکت                               | Size  | ۱/۳۳۵   | ۰/۰۶۴   |
| فرصت رشد                                  | Q     | ۳/۱۹۷   | ۰/۰۰۰   |
| اهرم                                      | Lev   | ۱/۰۹۷   | ۰/۱۴۰   |
| محدودیت مالی مدل وایت و وو                | WW    | ۲/۱۰۲   | ۰/۰۰۰   |
| محدودیت مالی مدل کاپلان و زینگلاس         | KZ    | ۳/۱۲۵   | ۰/۰۰۰   |
| عمر شرکت                                  | AGE   | ۴/۷۲۵   | ۰/۰۰۰   |

نتایج آزمون (K-S) نشان می‌دهد که توزیع متغیرهای وابسته پژوهش در مدل رگرسیون تخمین هزینه نمایندگی و کارایی سرمایه و همچنین، برخی از متغیرهای مستقل و کنترلی، از توزیع نرمال پیروی می‌کند.

**جدول همبستگی بین متغیرها**  
در پژوهش به خاطر تعیین همبستگی بین متغیرهای کمی از همبستگی پیرسون استفاده شده که ماتریس همبستگی بین متغیرها در نگاره (۴) ارائه شده است.

نگاره ۴. ماتریس همبستگی پیرسون

| متغیر                                     | علامت | AC     | I_New  | Cash   | ROA    | Size   | Q      | Lev   | AGE |
|---|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-----|
| نسبت هزینه‌های عمومی و اداری به دارایی‌ها | AC    | ۱      |        |        |        |        |        |       |     |
| مخارج سرمایه‌گذاری                        | I_New | -۰/۰۲۳ | ۱      |        |        |        |        |       |     |
| نسبت وجه نقد به دارایی‌ها                 | Cash  | ۰/۱۸۵  | -۰/۰۸۱ | ۱      |        |        |        |       |     |
| نرخ بازده دارایی‌ها                       | ROA   | *      | *      | ۰/۳۴۴  | ۱      |        |        |       |     |
| اندازه شرکت                               | Size  | -۰/۱۹۷ | -۰/۰۴۳ | ۰/۰۱۵  | -۰/۰۵۷ | ۱      |        |       |     |
| فرصت رشد                                  | Q     | ۰/۰۵۰  | -۰/۱۹۰ | ۰/۳۳۰  | ۰/۵۹۲  | -۰/۰۸۳ | ۱      |       |     |
| اهرم                                      | Lev   | ۰/۱۰۴  | ۰/۰۲۳  | -۰/۲۰۳ | -۰/۶۵۲ | ۰/۱۵۵  | -۰/۱۹۹ | ۱     |     |
| عمر شرکت                                  | AGE   | ۰/۰۷۳  | ۰/۰۵۲  | -۰/۰۳۴ | -۰/۱۷۵ | ۰/۰۲۳  | -۰/۱۹۳ | ۰/۰۵۲ | ۱   |

\* معنی‌دار در سطح ۹۵٪ اطمینان \*\* معنی‌دار در سطح ۹۹٪ اطمینان

۹۹٪ اطمینان دارد. نتایج نگاره (۴) نشان می‌دهد محدودیت مالی مدل کاپلان و زینگلاس نیز با نسبت جریان نقد به دارایی‌ها و نرخ بازده دارایی‌ها و نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری همبستگی منفی و با کارایی سرمایه‌گذاری و اندازه و اهرم همبستگی مثبت و معنی‌داری دارد.

#### نتایج آزمون فرضیه‌ها

#### نتایج آزمون فرضیه اول

فرضیه اول بیان می‌دارد: محدودیت‌های مالی بر کارایی سرمایه‌گذاری تاثیر دارد. این فرضیه در دو

این نتایج آزمون همبستگی نشان می‌دهد متغیر نسبت هزینه‌های عمومی و اداری به دارایی‌ها با نسبت وجه نقد به دارایی‌ها و اهرم و محدودیت مالی مدل وایت و وو همبستگی مثبت و با نرخ بازده دارایی‌ها و اندازه شرکت همبستگی معکوس و معنی‌داری دارد. همچنین، متغیر محدودیت مالی مدل وایت و وو با کارایی سرمایه‌گذاری و اهرم همبستگی مثبت و با نسبت وجه نقد به دارایی‌ها و نرخ بازده دارایی‌ها و نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری و اندازه شرکت، همبستگی منفی و معنی‌داری در سطح

یک و در غیر این صورت، عدد صفر لحاظ گردیده است.

مدل رگرسیون حداقل مربعات برای محاسبه کارایی سرمایه‌گذاری به شرح زیر است. نتایج برازش این مدل در نگاره (۵) ارائه شده است.

$$I_{New_{i,t}} = \alpha + \beta_1(I_{New_{i,t-1}}) + \beta_2(Cash_{i,t-1}) + \beta_3(Q_{i,t-1}) + \beta_4(Size_{i,t-1}) + \beta_5(Age_{i,t}) + \beta_6(ROA_{i,t-1}) + \beta_7(Lev_{i,t-1}) + V_{i,t}$$

حالت آزمون خواهد شد؛ به طوری که در حالت اول محدودیت مالی مدل وایت و وو و در حالت دوم محدودیت مالی مدل کاپلان و زینگلاس به عنوان متغیر مستقل وارد مدل لوجیت خواهند شد. همچنین، برای اندازه‌گیری کارایی سرمایه‌گذاری مدل رگرسیون حداقل مربعات (OLS) زیر در طی دوره مورد پژوهش برازش و سپس پسماندهای این رگرسیون برای هر شرکت استخراج شده است. اگر عدد به دست آمده به عنوان باقیمانده رگرسیون کمتر از صفر باشد، کارایی سرمایه‌گذاری وجود داشته و عدد

نگاره ۵. نتایج برازش رگرسیون برای تخمین کارایی سرمایه‌گذاری

| نام متغیر                 | $\beta$                  | ضریب ( $\beta$ ) | آماره t | P-Value                            |
|---------------------------|--------------------------|------------------|---------|------------------------------------|
| مقدار ثابت                | $\alpha$                 | ۲/۷۴۹            | ۱/۱۶۶   | ۰/۲۴۳                              |
| مخارج سرمایه‌گذاری        | $\beta_1 (I_{Nw_{t-1}})$ | -۰/۱۱۲           | -۲/۳۳۲  | ۰/۰۲۳                              |
| نسبت وجه نقد به دارایی‌ها | $\beta_2 (Cash_{t-1})$   | ۱/۸۷۴            | ۱/۰۱۵   | ۰/۳۱۰                              |
| فرصت رشد                  | $\beta_3 (Q_{t-1})$      | ۰/۸۳۰            | -۲/۱۰۸  | ۰/۰۳۵                              |
| اندازه شرکت               | $\beta_4 (Size_{t-1})$   | -۰/۱۸۲           | -۱/۱۶۹  | ۰/۲۴۲                              |
| عمر شرکت                  | $\beta_5 (Age)$          | ۰/۰۰۸            | ۰/۵۳۷   | ۰/۵۹۱                              |
| نرخ بازده دارایی‌ها       | $\beta_6 (ROA_{t-1})$    | -۱/۵۵۹           | -۲/۳۱۲  | ۰/۰۰۹                              |
| اهرم سال قبل              | $\beta_7 (Lev_{t-1})$    | -۱/۲۱۶           | -۱/۵۲۹  | ۰/۱۲۶                              |
| کل مدل رگرسیون            | آماره F                  | P-Value          | (D-W)   | $R^2$<br>Adj $R^2$                 |
|                           | ۵/۳۸۱                    | ۰/۰۰۰            | ۲/۰۲۴   | $R^2 = ۰/۱۵۴$<br>Adj $R^2 = ۰/۱۱۷$ |

#### نتایج آزمون فرضیه اول

نتایج آزمون فرضیه اول پژوهش در نگاره (۶) ارائه شده است. برای آزمون این فرضیه در حالت اول و دوم از رگرسیون لجستیک با مدل زیر استفاده شده است:

با توجه به نتایج برازش مدل رگرسیون (OLS) برای تخمین کارایی سرمایه‌گذاری که در نگاره (۵) ارائه شده است، سطح معنی داری آماره F (۰/۰۰۰) کمتر از سطح خطای مورد پذیرش (۵ درصد) بوده و کل مدل رگرسیونی معنی دار است. آماره دوربین واتسون (۲/۰۲۴) در فاصله بین ۱/۵ تا ۲/۵ قرار دارد، بنابراین همبستگی اجزای خطای مدل وجود ندارد.

$$IE_{i,t} = \alpha + \beta_1(KZ_{i,t}) + \beta_2(Cash_{i,t}) + \beta_3(ROA_{i,t}) + \beta_4(Size_{i,t}) + \beta_5(Q_{i,t}) + \beta_6(Lev_{i,t}) + \beta_7(Age_{i,t}) + V_{i,t}$$

$$IE_{i,t} = \alpha + \beta_1(WW_{i,t}) + \beta_2(Cash_{i,t}) + \beta_3(ROA_{i,t}) + \beta_4(Size_{i,t}) + \beta_5(Q_{i,t}) + \beta_6(Lev_{i,t}) + \beta_7(Age_{i,t}) + V_{i,t}$$

نگاره ۶. نتایج آزمون فرضیه اول (با مدل وایت و وو و کاپلان و زینگلاس)

| Kz                  |                     |          |                      | Ww                  |                     |                        |                       | نام متغیر |
|---------------------|---------------------|----------|----------------------|---------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|-----------|
| Sig                 | آماره والد (Wald)   | ضریب (β) | Sig                  | آماره والد (Wald)   | ضریب (β)            | β                      |                       |           |
| ۰/۰۰۰               | ۶۴/۶۲۷              | ۱۷/۹۸۱   | ۰/۰۰۰                | ۶۰/۷۳۳              | ۱۷/۹۶۸              | α                      | مقدار ثابت            |           |
| ۰/۰۴۶               | ۳/۹۸۷               | ۰/۶۰۳    | ۰/۷۱۰                | ۰/۱۳۸               | ۰/۱۳۲               | β <sub>۱</sub> (WW,KZ) | محدودیت مالی نسبت وجه |           |
| ۰/۰۰۰               | ۱۲/۹۲۵              | ۶/۴۶۲    | ۰/۰۰۰                | ۱۳/۲۴۶              | ۶/۲۹۹               | β <sub>۲</sub> (Cash)  | نقد به دارایی‌ها      |           |
| ۰/۰۲۹               | ۴/۷۹۴               | -۴/۲۸۱   | ۰/۰۱۸                | ۵/۶۱۳               | -۴/۶۱۶              | β <sub>۳</sub> (ROA)   | نرخ بازده دارایی‌ها   |           |
| ۰/۰۰۰               | ۶۸/۳۷۶              | -۱/۴۰۷   | ۰/۰۰۰                | ۶۱/۷۰۸              | -۱/۳۸۶              | β <sub>۴</sub> (Size)  | اندازه شرکت           |           |
| ۰/۷۲۹               | ۰/۱۲۰               | ۰/۱۰۹    | ۰/۹۷۳                | ۰/۰۰۱               | ۰/۰۱۰               | β <sub>۵</sub> (Q)     | فرصت رشد              |           |
| ۰/۰۰۰               | ۱۶/۸۱۲              | -۴/۲۶۲   | ۰/۰۰۰                | ۱۲/۶۹۶              | -۴/۰۷۸              | β <sub>۶</sub> (Lev)   | اهرم                  |           |
| ۰/۰۰۰               | ۱۳/۸۷۹              | ۰/۰۵۸    | ۰/۰۰۰                | ۱۴/۳۴۱              | ۰/۰۵۹               | β <sub>۷</sub> (Age)   | عمر شرکت              |           |
| Pseudor(-) (square) | Log(-) (Likelihood) | P-Value  | آماره χ <sup>۲</sup> | Pseudor(-) (square) | Log(-) (Likelihood) | P-Value                | آماره χ <sup>۲</sup>  | کل مدل    |
| ۰/۲۴۴               |                     |          |                      | ۰/۲۳۸               |                     |                        |                       | رگرسیون   |
| Cox&Snell = ۰/۳۹۴   | ۳۸۸/۰۷۱             | ۰/۰۰۰    | ۱۵۸/۶۶۸              | Cox&Snell = ۰/۳۸۶   | ۳۹۲/۰۰۳             | ۰/۰۰۰                  | ۱۵۴/۷۳۶               | لجستیک    |
| Nagelkerke          |                     |          |                      | Nagelkerke          |                     |                        |                       |           |

بالا بودن سطح احتمال (P-Value) آماره والد از سطح خطای مورد پذیرش برای ضریب β<sub>۱</sub> نتایج آزمون نشان می‌دهد محدودیت مالی مدل وایت و وو تاثیر معنی‌داری بر کارایی سرمایه‌گذاری ندارد. بنابراین، فرضیه اول پژوهش در حالت اول را در سطح اطمینان ۹۵٪ نمی‌توان قبول نمود. همچنین،

با توجه به نتایج آزمون فرضیه اول در حالت اول و دوم که در نگاره (۶) ارائه شده است، سطح معنی‌داری آماره کای دو در هر دو حالت (kz, ww)، (۰/۰۰۰) کمتر از سطح خطای مورد پذیرش (۵ درصد) بوده و کل مدل رگرسیونی معنی‌دار و نشان‌دهنده برازش مناسبی از مدل است. با توجه به

ضریب تعیین پزودو نیز نشان می‌دهد که متغیرهای مستقل وارد شده در رگرسیون توانسته‌اند بین ۲۴/۴٪ تا ۳۹/۴٪ از تغییرات متغیر وابسته را تبیین کنند.

### نتایج آزمون فرضیه دوم

فرضیه دوم بیان می‌دارد: هزینه‌های نمایندگی بر کارایی سرمایه‌گذاری تاثیر دارد. در این پژوهش برای اندازه‌گیری هزینه‌های نمایندگی، مدل رگرسیون حداقل مربعات (OLS) زیر در طی دوره مورد پژوهش برازش گردیده و سپس پسماندهای این رگرسیون برای هر شرکت استخراج شده است. اگر عدد به دست آمده به عنوان باقیمانده رگرسیون کمتر از صفر باشد، هزینه نمایندگی وجود ندارد و عدد صفر و در غیر این صورت، عدد یک لحاظ گردیده است. مدل رگرسیون حداقل مربعات برای محاسبه هزینه‌های نمایندگی به شرح زیر است. نتایج برازش این مدل در نگاره (۷) ارائه شده است.

$$AC_{i,t} = \alpha + \beta_1(AC_{i,t-1}) + \beta_2(Cash_{i,t-1}) + \beta_3(Q_{i,t-1}) + \beta_4(Size_{i,t-1}) + \beta_5(Age_{i,t}) + \beta_6(ROA_{i,t-1}) + \beta_7(Lev_{i,t-1}) + V_{i,t}$$

نگاره ۷. نتایج برازش رگرسیون برای تخمین هزینه‌های نمایندگی

| نام متغیر                                 | $\beta$                | ضریب ( $\beta$ ) | آماره t | P-Value                   |
|---|------------------------|------------------|---------|---------------------------|
| مقدار ثابت                                | $\alpha$               | ۰/۰۸۳            | ۳/۸۹۸   | ۰/۰۰۰                     |
| نسبت هزینه‌های عمومی و اداری به دارایی‌ها | $\beta_1 (AC_{t-1})$   | ۰/۴۴۵            | ۱۲/۵۶۳  | ۰/۰۰۰                     |
| نسبت وجه نقد به دارایی‌ها                 | $\beta_2 (Cash_{t-1})$ | ۰/۰۴۴            | ۱/۶۳۸   | ۰/۱۰۱                     |
| فرصت رشد                                  | $\beta_3 (Q_{t-1})$    | ۱/۱۱۲            | ۰/۱۹۶   | ۰/۸۴۴                     |
| اندازه شرکت                               | $\beta_4 (Size_{t-1})$ | -۰/۰۰۳           | -۲/۳۱۴  | ۰/۰۲۱                     |
| عمر شرکت                                  | $\beta_5 (Age)$        | ۱/۸۴۵            | ۰/۴۱۸   | ۰/۰۶۷۵                    |
| نرخ بازده دارایی‌ها                       | $\beta_6 (ROA_{t-1})$  | -۰/۰۶۷           | -۴/۴۷۹  | ۰/۰۰۰                     |
| اهرم                                      | $\beta_7 (Lev_{t-1})$  | ۰/۰۰۱            | ۰/۱۷۶   | ۰/۸۶۰                     |
| کل مدل رگرسیون                            | آماره F                | P-Value          | (D-W)   | AdjR <sup>2</sup>         |
|   | ۲۸/۵۶۹                 | ۰/۰۰۰            | ۱/۹۳۴   | AdjR <sup>2</sup> = ۰/۲۵۳ |
|   |                        |                  |         | R <sup>2</sup> = ۰/۲۶۳    |

نتایج نشان می‌دهد از متغیرهای کنترلی وارد شده در مدل، نسبت جریان وجه نقد بر دارایی‌ها و عمر شرکت بر کارایی سرمایه‌گذاری تاثیر مثبت داشته و در طرف مقابل، نرخ بازده دارایی‌ها، اندازه شرکت و اهرم تاثیر معکوس و معنی‌داری بر کارایی سرمایه‌گذاری دارند. ضریب تعیین پزودو نیز نشان می‌دهد که متغیرهای مستقل وارد شده در رگرسیون توانسته‌اند بین ۲۳/۸٪ تا ۳۸/۶٪ از تغییرات متغیر وابسته را تبیین کنند و با توجه به پایین بودن سطح احتمال (P-Value) آماره والد از سطح خطای مورد پذیرش برای ضریب  $\beta_1$ ، نتایج آزمون نشان می‌دهد محدودیت مالی مدل کاپلان و زینگلاس تاثیر مثبت و معنی‌داری بر کارایی سرمایه‌گذاری دارد. بنابراین، فرضیه اول پژوهش در حالت دوم را در سطح اطمینان ۹۵٪ نمی‌توان رد نمود. همچنین، نتایج نشان می‌دهد از متغیرهای کنترلی وارد شده در مدل، نسبت جریان وجه نقد بر دارایی‌ها و عمر شرکت بر کارایی سرمایه‌گذاری تاثیر مثبت داشته و در طرف مقابل، نرخ بازده دارایی‌ها، اندازه شرکت و اهرم، تاثیر معکوس و معنی‌داری بر کارایی سرمایه‌گذاری دارند.

نتایج آزمون فرضیه دوم پژوهش در نگاره (۸) ارائه شده است. برای آزمون این فرضیه از رگرسیون لجستیک با مدل زیر استفاده شده است.

$$IE_{i,t} = \alpha + \beta_1(AGC_{i,t}) + \beta_2(Cash_{i,t}) + \beta_3(ROA_{i,t}) + \beta_4(Size_{i,t}) + \beta_5(Q_{i,t}) + \beta_6(Lev_{i,t}) + \beta_7(Age_{i,t}) + V_{i,t}$$

با توجه به نتایج برازش مدل رگرسیون (OLS) برای تخمین هزینه‌های نمایندگی که در نگاره (۷) ارائه شده است، سطح معنی‌داری آماره F (۰/۰۰۰) کمتر از سطح خطای مورد پذیرش (۵ درصد) بوده و کل مدل رگرسیونی معنی‌دار است. آماره دوربین واتسون (۱/۹۳۴) در فاصله بین ۱/۵ تا ۲/۵ قرار دارد، بنابراین، همبستگی بین اجزای خطای مدل وجود ندارد.

#### نگاره ۸. نتایج آزمون فرضیه دوم

| نام متغیر                 | $\beta$          | ضریب ( $\beta$ ) | آماره والد (Wald) | Sig                                     |
|---------------------------|------------------|------------------|-------------------|---|
| مقدار ثابت                | $\alpha$         | ۱۹/۳۵۶           | ۶۷/۷۶۰            | ۰/۰۰۰                                   |
| هزینه‌های نمایندگی        | $\beta_1$ (AGC)  | -۰/۶۸۸           | ۶/۱۰۹             | ۰/۰۱۳                                   |
| نسبت وجه نقد به دارایی‌ها | $\beta_2$ (Cash) | ۶/۰۷۷            | ۱۱/۹۳۲            | ۰/۰۰۱                                   |
| نرخ بازده دارایی‌ها       | $\beta_3$ (ROA)  | -۴/۳۱۲           | ۵/۰۰۷             | ۰/۰۲۵                                   |
| اندازه شرکت               | $\beta_4$ (Size) | -۱/۴۸۳           | ۶۹/۸۸۳            | ۰/۰۰۰                                   |
| فرصت رشد                  | $\beta_5$ (Q)    | ۰/۰۱۸            | ۰/۰۰۴             | ۰/۹۵۳                                   |
| اهرم                      | $\beta_6$ (Lev)  | -۴/۰۲۱           | ۱۶/۰۴۵            | ۰/۰۰۰                                   |
| عمر شرکت                  | $\beta_7$ (Age)  | ۰/۰۶۴            | ۱۶/۳۲۳            | ۰/۰۰۰                                   |
| کل مدل                    | آماره $\chi^2$   | P-Value          | (Log-Likelihood)  | (Pseudo r-square)                       |
| رگرسیون لجستیک            | ۱۶۰/۹۷۲          | ۰/۰۰۰            | ۳۸۵/۷۶۷           | Cox&Snell = ۰/۲۴۷<br>Nagelkerke = ۰/۳۹۹ |

نمی‌توان رد نمود. همچنین، نتایج نشان می‌دهد از متغیرهای کنترلی وارد شده در مدل، نسبت جریان وجه نقد بر دارایی‌ها و عمر شرکت بر کارایی سرمایه‌گذاری تاثیر مثبت داشته و در طرف مقابل، نرخ بازده دارایی‌ها، اندازه شرکت و اهرم تاثیر معکوس و معنی‌داری بر کارایی سرمایه‌گذاری دارند. ضریب تعیین پژوهش نیز نشان می‌دهد که متغیرهای مستقل وارد شده در رگرسیون توانسته‌اند بین ۲۴/۷٪ تا ۳۹/۹٪ از تغییرات متغیر وابسته را تبیین کنند.

با توجه به نتایج آزمون فرضیه دوم که در نگاره (۸) ارائه شده است، سطح معنی‌داری آماره کای دو (۰/۰۰۰) کمتر از سطح خطای مورد پذیرش (۵ درصد) و کل مدل رگرسیونی معنی‌دار بوده، نشان دهنده برازش مناسبی از مدل است. با توجه به پایین بودن سطح احتمال (P-Value) آماره والد از سطح خطای مورد پذیرش برای ضریب  $\beta_1$ ، نتایج آزمون نشان می‌دهد هزینه‌های نمایندگی تاثیر منفی و معنی‌داری بر کارایی سرمایه‌گذاری دارد. بنابراین، فرضیه دوم پژوهش را در سطح اطمینان ۹۵٪

## نتیجه

نشان‌دهنده نوعی ناکارایی در سرمایه‌گذاری است، جلوگیری نمایند.

۲- با توجه به نتایج آزمون اول، به مدیران پیشنهاد می‌شود در شرکت‌هایی سرمایه‌گذاری کنند که عمرشان بیشتر است. همچنین، اهرم نیز تاثیری معکوس بر کارایی سرمایه‌گذاری دارد و از آنجایی که مدیران تصمیم‌گیرنده سرمایه‌گذاری هستند، پس مدیران باید تا جایی که امکان دارد، از گرفتن اعتبار و ایجاد بدهی جلوگیری کنند. از میان متغیرهای کنترلی، نسبت مجموع وجه نقد و سرمایه‌گذاری کوتاه مدت، تاثیری مثبت بر کارایی سرمایه‌گذاری دارد. در این میان، وجه نقد و سرمایه‌گذاری کوتاه مدت برای مدیران اهمیت پیدا می‌کند. مدیران باید توجه داشته باشند که افزایش وجه نقد و سرمایه‌گذاری کوتاه مدت موجب افزایش این نسبت و در نتیجه، افزایش کارایی سرمایه‌گذاری می‌شود و از طرف دیگر، افزایش بیش از حد وجه نقد باعث ایجاد هزینه‌های نمایندگی می‌شود. پس مدیران می‌توانند سرمایه‌گذاری کوتاه مدت را افزایش دهند تا کارایی سرمایه‌گذاری افزایش یابد.

۳- در این پژوهش هزینه‌های نمایندگی با هزینه‌های عمومی و اداری و فروش سنجش شده است و این هزینه‌ها می‌تواند از ناکارآمدی مدیران باشد. پس سهامداران، به خصوص سهامداران عمده می‌توانند در این بخش از هزینه‌ها حساس شده، مدیریت را تحت کنترل در آورند.

## ب) پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آتی

۱- با توجه به این‌که در این مورد پژوهش‌های جامعی در کشور صورت نگرفته است، پیشنهاد

این پژوهش به بررسی برخی از جنبه‌های مؤثر بر کارایی سرمایه‌گذاری پرداخت. با توجه به مبانی نظری مطرح شده در این پژوهش، در صورت وجود عدم تقارن اطلاعاتی بین اعتباردهندگان و مدیران می‌تواند موجب محدودیت در تامین مالی بشود که این امر موجب کم سرمایه‌گذاری می‌شود و همچنین، عدم تقارن اطلاعاتی بین سهامداران و مدیران باعث تئوری جریان نقد آزاد شده که به موازات افزایش جریان نقد آزاد امکان دارد پروژه‌هایی اجرا گردد که دارای ارزش فعلی خالص منفی باشند و موجب مشکلات نمایندگی و سرمایه‌گذاری بیش از حد گردد. سرمایه‌گذاری بیش از حد و کمتر از حد، هر دو نشان‌دهنده ناکارایی سرمایه‌گذاری است. بدین منظور، هدف این پژوهش بررسی تاثیر محدودیت مالی و هزینه‌های نمایندگی بر کارایی سرمایه‌گذاری بود که نتایج پژوهش نشان داد محدودیت مالی با مدل وایت و وو تاثیری بر کارایی سرمایه‌گذاری ندارد و محدودیت مالی با مدل کاپلان تاثیری معنادار و مثبت بر کارایی سرمایه‌گذاری دارد و هزینه‌های نمایندگی تاثیری معنادار و منفی بر کارایی سرمایه‌گذاری دارد. این یافته‌ها با نتایج پژوهش یانگ و همکاران (۲۰۱۲) مطابقت دارد.

## پیشنهادها

### الف) پیشنهادهای مبتنی بر نتایج پژوهش

۱- با توجه به نتایج فرضیه اول پیشنهاد می‌گردد که سهامداران و هیأت مدیره شرکت‌ها با ایجاد ساز و کارهای نظارتی بیشتر، برای کنترل و کاهش مبالغ جریان‌های نقدی آزاد از وقوع بیش سرمایه‌گذاری که

- ۵- صنعت کار، رضا. (۱۳۹۰). *بررسی مقایسه‌ای تاثیر محدودیت‌های مالی داخلی و خارجی بر سرمایه‌گذاری در دارایی‌های سرمایه‌ای در شرکت‌های اهرمی و سرمایه‌ای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران*، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد واحد تبریز.
- ۶ - مدرس، احمد و رضا حصارزاده. (۱۳۸۷). «کیفیت گزارشگری مالی و کارایی سرمایه‌گذاری»، *فصلنامه بورس اوراق بهادار*، ش دوم، صص ۸۵-۱۱۶.
- 8- Biddle, G., G, Hilary.,Verdi,R. (2008). "How Does Financial Reporting Quality Improve Investment Efficiency?". *Working paper*.
- 9- Biddel, G. C. and Hilary, G. (2006). Accounting quality and firmlevel capital investment. *The Accounting Review*, Vol 81, Pp 963-982.
- 10- Biddle, G. C., Hilary, G. and Verdi, R. S. (2009). How does financial reporting quality improve investment efficiency?. *Journal of Accounting and Economics*, Vol 48, Pp 112-131.
- 11- Bertrand, M., and Mullainathan,S. (2003). "Enjoying the Quiet Life?" Corporate governance and managerial preferences. *Journal of Political Economy*. Vol 111, Pp 1043-1075.
- 12- Berle, A., Means, G. (1932). *The modern corporation and private property*. Macmillan New York.
- 13- Fazzari M. Steven, Hubbard R. Glenn, and Petersen Bruce C. (1988). Financing constraints and corpoprate investment, *Brooking papers on Economic Activity*, Vol 1, Pp 141-195.
- 14- Hubbard, R. (1998). Capital-market imperfections and investment. *Journal of Economic Literature*, Vol 36, Pp 193-225.
- 15- Jensen MC. (1986). Agency costs of free cash flow, *corporate finance and takeovers*.*American Economics Review*, Vol 76, Pp 323-339.
- 16- Jensen, M., & Meckling, W. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure می‌گردد این پژوهش در بازه زمانی بیشتری (بلندمدت) بررسی و آزمون شود.
- ۲- پیشنهاد می‌گردد محدودیت مالی به محدودیت مالی داخلی و خارجی تقسیم شده، تاثیر آن بر کارایی سرمایه‌گذاری سنجیده شود.
- ۳- در این پژوهش برای سنجش هزینه‌های نمایندگی از هزینه‌های عمومی و اداری استفاده شده است. پیشنهاد می‌گردد از مدل‌ها و شاخص‌های دیگری استفاده شود.
- ۴- بررسی ارتباط محدودیت مالی و کارایی سرمایه‌گذاری و نقدشوندگی.
- ۵- بررسی ارتباط محدودیت مالی و کارایی سرمایه‌گذاری و حاکمیت شرکتی.

#### منابع

- ۱- ابراهیمی کردلر، علی، محمد آبادی، مهدی و رضا حصارزاده. (۱۳۸۷). "بررسی رابطه بین تضاد منافع سهام داران - اعتباردهندگان با محدودیت در تأمین مالی و توزیع سود"، *فصلنامه اوراق بهادار*، ش ۴، صص ۶۵-۹۰.
- ۲- تهرانی، رضا و رضا حصارزاده. (۱۳۸۸). "بررسی تاثیر جریان‌های نقدی آزاد و محدودیت در تامین مالی بر بیش سرمایه‌گذاری و کم سرمایه‌گذاری"، *پژوهش‌های حسابداری*، ش سوم، صص ۵۰-۶۸.
- ۳- ثقفی، علی. مصطفی و عرب مازیار یزدی. (۱۳۸۹). کیفیت گزارشگری مالی و ناکاری سرمایه‌گذاری، *پژوهش‌های حسابداری مالی*، سال دوم، ش چهارم، شماره پیاپی ششم، صص ۱-۲۰.
- ۴- شباهنگ، رضا. (۱۳۸۹). *تئوری حسابداری*، مرکز پژوهش‌های تخصیص حسابداری و حسابرسی سازمان حسابرسی، صص ۳۱-۳۲.



- Journal of financial economics*, Vol 3, Pp 305-360.
- 17- Kaplan, S., and L. Zingales, (1997). "Do investment-cash flow sensitivities provide useful measures of financing constraints?". *The Journal of Economics*, Vol 112, Pp 169-215.
- 18- Lambert, R. C, Leuz. Verrecchia, R. (2003). "Accounting information, disclosure, and the cost of capital". *Journal of Accounting Research*. Vol 45, Pp 385-420
- 19- Morgado, M., J, Pindado. (2000). "The under investment and over investment hypotheses: An analysis using panel data". Instituto Politecnico de Combra (Portugal). [www.ssrn.com](http://www.ssrn.com)
- 20- Myers, S. C., and N. S. Majluf, (1984), "Corporate financing and investment decisions". *Journal of Financial Economics* Vol 20, Pp 293–315.
- 21- Pindado, J. Torre, C. (2005). "The Effects of Ownship Structure on Under investment and Over investment". [www.ssrn.com](http://www.ssrn.com).
- 22- Richardson, S. (2006). Over-investment of free cash flow. *Review of Accounting Studies*, Vol 11, Pp 159-189.
- 23- Stein, J. (2003). Agency information and corporate investment. In Handbook of the Economics of Finance, edited by George Constantinides, Milt Harris and René Stulz, Elsevier, Vol. 1, Pp 111-165.
- 24- Verdi, R. (2006). "Financial Reporting Quality and Investment Efficiency". M.I.T. Working Paper.
- 25- Yang, j, Guariglia, A. (2012). Is investment inefficiency caused by financial constraints or agency costs? [www.ssrn.com](http://www.ssrn.com)



## **The Impact of Financial Constraints and Agency Costs of Investment Efficiency**

**R. Baradaran Hassanzadeh**

Assistant Professor of Accounting, Islamic Azad University, Tabriz Branch, Iran

**Y. Badavar Nahandi**

Assistant Professor of Accounting, Islamic Azad University, Tabriz Branch, Iran

**L. Negahban**

Master of Accounting, Science and Research Branch, Islamic Azad University of Tabriz, Iran

### **Abstracts**

This study will discuss the impacts of financial constraints and agency costs on the investment efficiency regarding limited resources and growing importance of investment efficiency. In order to achieve this goal, two hypotheses have been formulated and logistic regression has been used to test hypotheses. Meanwhile in this study regression (ols) has been used to measure investment efficiency and agency costs. This research has been done in 95 listed companies in Tehran Stock Exchange based on data contained in financial reports between 2001 – 2012. In this study, financial constraints has been measured using two models of Kaplan and White and Wu. Results showed that financial constraints using White and Wu model does not have any effect on investment efficiency but, financial constraints using Kaplan has significant and positive effect on the investment efficiency. Agency costs have significant and negative effect on investment efficiency.

**Keywords:** Investment efficiency, financial constraints, Agency costs.