



تجاری مستقل از ساختار مالی و میزان نقدینگی آن ها است [۸ و ۱۰]. به عبارت دیگر مطابق با ادبیات نئوکلاسیک مالی، بازار کارا با تامین مالی به موقع و کافی پروژه های دارای چشم انداز روشن و مثبت باعث می شود که مدیران (شرکت ها) تا هنگامی که نرخ بازده نهایی سرمایه گذاری صفر شود، به انجام سرمایه گذاری مبادرت ورزند (توبین، ۱۹۹۸؛ هایاشی، ۱۹۸۲؛ ایبلی، ۱۹۸۳). از این رو [۳]، نباید ارتباطی بین جریان های نقدی داخلی^۱ و سرمایه گذاری مشاهده گردد (بیدل و هیلاری، ۲۰۰۶). اما چندین مسئله، این استنباط و نتیجه گیری ها را مخدوش می نماید. مسئله اول، سهمیه بندی سرمایه است که به سبب نبود تقارن اطلاعاتی بین مدیران و سرمایه گذاران ایجاد می شود. میر (۱۹۸۴) نشان داده است که اگر مدیران بتوانند از اطلاعات محرمانه، سوء استفاده نمایند، سرمایه گذاران از انجام سرمایه گذاری خودداری می نمایند. دومین مسئله، از مشکلات مربوط به نمایندگی ناشی می شود. یعنی زمانی که مدیران به جای تحصیل بازده نقدی بیشتر، در پی تامین منافع شخصی خودشان هستند (جنسن، ۱۹۸۶). این گونه مسائل (عدم تقارن اطلاعاتی و منفعت گرایی مدیران) حساسیت سرمایه گذاران را نسبت به جریان های نقدی، برانگیخته و تامین مالی را برای انجام پروژه های دارای چشم انداز روشن و مثبت (دارای ارزش فعلی خالص مثبت) با مشکل روبه رو می نماید [۳]. بدین ترتیب، در عمل تصمیمات سرمایه گذاری شرکت ها مستقل از ساختار مالی آن ها نخواهد بود. از همین رو بخشی از مشکلات مربوط به سرمایه گذاری ها ناشی از مسائل مربوط به ساختار مالی شرکت ها می باشد. به عنوان مثال، بخش عمده ای از ادبیات موجود در حوزه مالی نشان داده است که محدودیت های مالی، توانایی مدیران را برای تامین مالی پروژه های سرمایه گذاری محدود می سازد (هوبارد، ۱۹۹۸) [۸]. یکی از مواردی که می توان استنباط نمود آن است که شرکت های مواجه با محدودیت تامین مالی^۲ ممکن است به دلیل هزینه های زیاد تامین مالی، از قبول و انجام پروژه های با ارزش فعلی خالص مثبت صرف نظر نمایند که این کار به کم سرمایه گذاری منجر می شود (وردی، ۲۰۰۶). علاوه بر این اگر شرکتی تصمیم به تامین مالی بگیرد، هیچ تضمینی وجود ندارد که سرمایه گذاری صحیحی با آن انجام شود. به عنوان مثال مدیران ممکن است با انتخاب پروژه های نامناسب در جهت منافع خویش و یا حتی سوء استفاده از منابعی همچون جریانهای نقدی آزاد^۳، اقدام به سرمایه گذاری ناکارا نمایند. بیشتر مقالات موجود در مورد این موضوع، پیش بینی می کنند که انتخاب پروژه های ضعیف، موجب بیش سرمایه گذاری می شود (استین، ۲۰۰۳) [۱۴]. این تحقیق با استفاده از اطلاعات مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، به آزمون تجربی دو استنباط اخیر در مورد رابطه بین محدودیت در تامین مالی و جریان های نقدی آزاد با کم سرمایه گذاری و بیش سرمایه گذاری می پردازد. مبنای نظری این تحقیق مالی و جریان های نقدی آزاد با کم سرمایه گذاری و بیش سرمایه گذاری می پردازد. مبنای نظری

.....*

1-internal cash flow
2-capital rationing
3-Financial Constraints

4-underinvestment
5-Free Cash Flows
6-overinvestment

تأثیر جریان های نقدی آزاد و محدودیت در تامین مالی بر بیش سرمایه گذاری و کم سرمایه گذاری

دکتر رضا تهرانی^۱، رضا حصارزاده^{۲*}

۱. دانشیار گروه مدیریت مالی دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد حسابداری دانشگاه تهران

چکیده

این نوشتار به بررسی برخی از جنبه های نظریه بیش و کم سرمایه گذاری می پردازد. بر اساس نظریه مزبور، از یک سو وجود جریان های نقدی آزاد به سبب نبود تقارن اطلاعاتی بین مدیران و سهامداران، منجر به بیش سرمایه گذاری می شود و از دیگر سو وجود محدودیت در تامین مالی، به کم سرمایه گذاری منتهی می گردد. این تحقیق با استفاده از اطلاعات مالی سال های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۵ شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به بررسی تجربی رابطه بین جریان های نقدی آزاد و بیش سرمایه گذاری و همچنین رابطه بین محدودیت در تامین مالی و کم سرمایه گذاری پرداخته است. نتایج تحقیق حاضر نشان می دهد که رابطه بین جریان های نقدی آزاد و بیش سرمایه گذاری مستقیم و به لحاظ آماری معنی دار می باشد. با این وجود، یافته های این مقاله حاکی از عدم معنی داری رابطه بین محدودیت در تامین مالی و کم سرمایه گذاری در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می باشد.

واژه های کلیدی: جریان های نقدی آزاد، محدودیت در تامین مالی، بیش سرمایه گذاری، کم سرمایه گذاری

۱. مقدمه

مودیلیانی و میلر (۱۹۵۸) اشاره نموده اند که در یک بازار کارا، میزان و نوع سرمایه گذاری واحدهای

.....*
* نویسنده مسئول
Reza_Hesarzadeh@yahoo.com

این تحقیق بر نظریه بیش و کم سرمایه گذاری که عمدتاً توسط مورگادو (۲۰۰۰) جمع آوری شده، استوار است. بنابراین در ادامه، این نظریه به صورت اجمالی در قالب پیشینه نظری ارائه، فرضیات تحقیق بیان و ادبیات تجربی گذشته مرور می گردد.

۲. پیشینه تحقیق

۱-۲. پیشینه نظری و بسط فرضیه های تحقیق

در بازارهای ناکارا تامین مالی و تصمیمات سرمایه گذاری، مستقل از یکدیگر نمی باشند. در واقع، برخی از نواقص بازار سرمایه مانند عدم تقارن اطلاعاتی و هزینه های نمایندگی، می تواند به فرآیند بیش سرمایه گذاری یا کم سرمایه گذاری منتهی گردد. به این مفهوم که؛ نه همه پروژه های با ارزش فعلی خالص مثبت انجام می شود (کم سرمایه گذاری) و نه پروژه های با ارزش فعلی خالص منفی، رد می گردد (بیش سرمایه گذاری) [۳]. عدم تقارن اطلاعاتی، چندین تضاد^۱ بین ذی نفعان اصلی ایجاد می کند که منتهی به فرآیند بیش یا کم سرمایه گذاری می گردد [۱۰]. ارتباطاتی که در ادامه تشریح می گردد در نگاره ۱ ترسیم شده است.

سهامداران با توجه به مسئولیت محدودشان، ترغیب شده اند تا در پروژه های دارای ریسک بیشتر سرمایه گذاری کنند. این رغبت، به خاطر آن است که از یک سو پروژه های پر ریسک، منافع بیشتری را برای آن ها فراهم می سازد و از دیگر سو حتی در صورتی که زیان بزرگی روی دهد، این زیان متوجه اعتباردهندگان می شود (جنسن و مکلینگ، ۱۹۷۶). در این مورد مشکل معروفی تحت عنوان "جا به جایی دارایی ها" از اعتباردهنده به سهامدار "به وجود می آید. موقعی که عدم تقارن اطلاعاتی پس قراردادی وجود دارد و عدم تحقق کل شرایط قرارداد محتمل است، چنین عدم تقارن اطلاعاتی می تواند موجب هزینه هایی برای سهامداران گردد. زیرا اعتباردهندگان نرخ بهره (سود تضمین شده) خود را با توجه به احتمال جا به جایی دارایی ها در آینده، افزایش می دهند. بنابراین چه نرخ بهره افزایش یابد، چه سهمیه بندی اعتباری صورت گیرد و چه شرایط محدود کننده ای بر سرمایه گذاری یا تامین مالی تحمیل شود، توان سهامداران در توسعه پروژه های سرمایه گذاری کاهش خواهد یافت. بنابراین، مشکل جا به جایی دارایی ها بین سهامداران و اعتباردهندگان، یکی از مکانیسم هایی است که منتهی به کم سرمایه گذاری خواهد شد [۱۱].

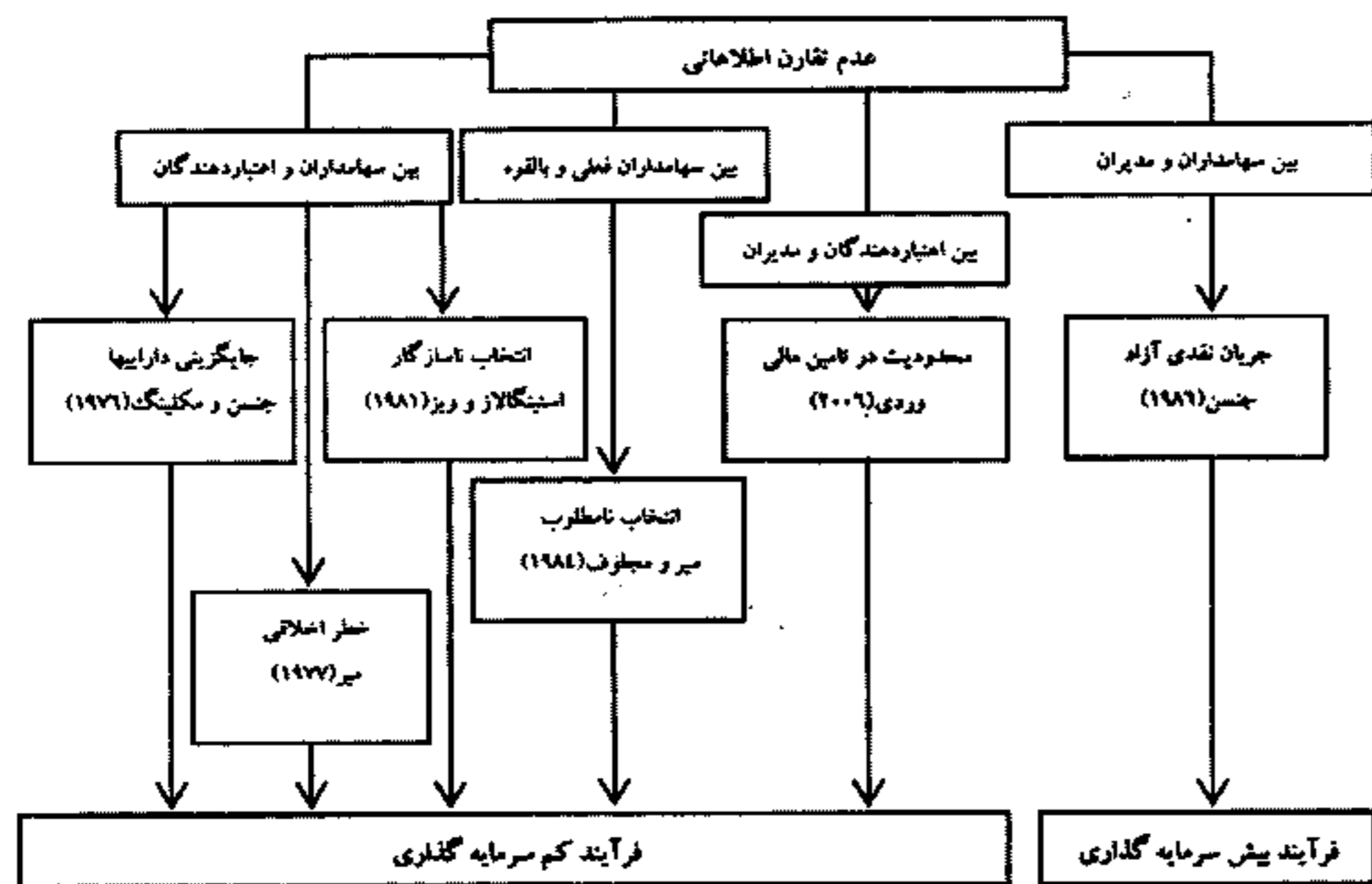
همچنین، تضاد بین سهامداران و اعتباردهندگان، با تشدید خطر اخلاقی^۲، مشکل کم سرمایه گذاری را به وجود می آورد. با توجه به اولویت حقوقی اعتباردهندگان در هنگام ورشکستگی، سهامداران ممکن است خودشان را در معرض آن بینند که اعتباردهنده بخشی از ارزش ایجاد شده را برای خود بر می دارد. بنابراین

-
- 1-conflicts
 - 2-asset substitution
 - 3-post-contract asymmetric
 - 4-credit rationing
 - 5-moral hazard

سهامداران انگیزه دارند تا پروژه های با ارزش فعلی خالص مثبت را که ارزش فعلی خالص مثبت آن کمتر از میزان بدهی است، رها کنند (می، ۱۹۷۷). از سوی دیگر اعتباردهندگان سعی خواهند نمود تا از سرمایه گذاری غیر بهینه^۱، با مکانیسم های شرایط قراردادی، کاهش دوره وام، نظارت بیشتر و کنترل، جلوگیری نمایند. هر چند، این روش ها تنها کمی از این مشکل را تعدیل می نماید و بیشتر هزینه های آن بر سهامداران تحمیل می گردد. علاوه بر این، تضاد بین سهامداران و اعتباردهندگان، مشکل کم سرمایه گذاری را به سبب وجود انتخاب نامطلوب^۲ موجب می گردد. این مشکل به دلیل نرخ بالاتر بهره در خواستی توسط اعتباردهندگان، ایجاد می شود زیرا آن ها اطلاعات کافی در مورد تمیز و تفاوت دادن بین کیفیت پروژه های مختلف دارای ارزش فعلی خالص مثبت را در اختیار ندارند. بنابراین اگر مخارج سرمایه گذاری همه پروژه های با ارزش فعلی خالص مثبت، بیش از جریان نقدی داخلی باشد، شرکت ممکن است پروژه های سرمایه گذاری را به دلیل اجتناب از انتشار اوراق بهادار پر ریسک، برای تامین مالی کنار گذارد [۱۰].

همچنین تضاد بین سهامداران بالفعل و بالقوه، منتهی به کم سرمایه گذاری ناشی از انتخاب نامطلوب می گردد. میر و مجلوف (۱۹۸۴)، نشان دادند که به خاطر عدم تقارن اطلاعاتی پیش قراردادی^۳ بین سهامداران بالفعل و بالقوه در ارتباط با پروژه های سرمایه گذاری و دارایی های موجود، شرکت ممکن است پروژه های با ارزش فعلی خالص مثبت را رها کند. زیرا عدم تقارن اطلاعاتی سهامداران آتی (بالقوه)، در مورد چشم انداز سرمایه گذاری شرکت، موجب می گردد آن ها احساس کنند که در صورت سرمایه گذاری، امکان

نگاره ۱- ترسیم روابط نظری فرضیه بیش و کم سرمایه گذاری



- 1-suboptimal investment
- 2- adverse selection

- 3- pre contract asymmetric



بیشتری برای وقوع زیان (نسبت به عدم سرمایه گذاری) وجود دارد [۹].

به دلیل وجود تضاد منافع بین مدیران و سهامداران، ممکن است فرآیند بیش سرمایه گذاری رخ دهد. هنگامی که عدم تقارن اطلاعاتی وجود دارد و مکانیسم های هم راستا نمودن منافع سهامداران و مدیران کاملاً کارا نباشد، مدیران ممکن است از جریانات نقدی آزاد استفاده نموده و پروژه های با ارزش فعلی خالص منفی را جهت افزایش منافع خود به کار گیرند که این اقدام به بیش سرمایه گذاری منتهی می شود (جنسن، ۱۹۸۶). جریانات نقدی آزاد، جریانات نقدی مازاد بر آن مبالغی است که برای پروژه ای با ارزش فعلی خالص مثبت لازم است. بنابراین ممکن است مدیران به جای آنکه این وجوه را به سهامداران بپردازند، آن ها را هدر دهند. از این رو، مدیران انگیزه هایی جهت بیش سرمایه گذاری جهت استفاده از منافع نقدی و غیر نقدی مرتبط با اندازه بزرگتر شرکت خواهند داشت (جنسن، ۱۹۸۶ و استولز، ۱۹۹۰) [۱۴]. بنابراین اولین فرضیه تحقیق به صورت زیر ارائه می گردد:

"بین محدودیت در تامین مالی و کم سرمایه گذاری رابطه معنی دار و مستقیم وجود دارد."

همان طور که بیان شد، در یک بازار کارا، همه پروژه های با ارزش فعلی خالص مثبت باید تامین مالی شود [۱۴]. به عبارت دیگر هرگاه مدیران به فرصتی جهت سرمایه گذاری در پروژه های با ارزش فعلی خالص مثبت دست یابند، باید قادر به تامین مالی آن باشند. هوبارد (۱۹۹۸)، بیان نموده است که بخش عمده ای از ادبیات موجود در حوزه مالی اشاره دارند که محدودیت های مالی، توانایی مدیران را برای تامین مالی، محدود می سازد [۸]. بنابراین یکی از مواردی که می توان استنباط نمود آن است که شرکت های مواجه با محدودیت تامین مالی ممکن است به دلیل هزینه های زیاد تامین مالی، از قبول و انجام پروژه های با ارزش فعلی خالص مثبت صرف نظر نمایند که این اقدام به کم سرمایه گذاری منجر می شود (وردی، ۲۰۰۶) [۱۴]. بنابراین دومین فرضیه تحقیق به صورت زیر ارائه می گردد:

"بین جریان های نقدی آزاد و بیش سرمایه گذاری رابطه معنی دار و مستقیم وجود دارد"

۲-۲- پیشینه تجربی تحقیق

اقتصاد دانان در مورد اینکه چه طور اصطکاکات مالی بر تصمیمات سرمایه گذاری و رشد اقتصادی تاثیر می گذارد، مطالعات گسترده ای انجام داده اند. راجان و زینگالس (۱۹۹۸) دریافته اند که رشد صنعت رابطه مثبتی با شاخص توسعه مالی دارد [۳]. میر و مجلوف (۱۹۸۴) مدلی را ارائه نموده اند که نشان می دهد عدم تقارن اطلاعاتی بین شرکت و سرمایه گذاران منجر به کم سرمایه گذاری می شود. آنان نشان داده اند موقعی که مدیران در جهت منافع سهامداران کنونی عمل می نمایند و شرکت نیاز به تامین مالی برای پروژه های با ارزش فعلی خالص مثبت دارد، مدیران ممکن است حتی به قیمت صرف نظر کردن از فرصت های سرمایه گذاری، از تامین مالی با انتشار اوراق به قیمت کمتر، اجتناب کنند [۱۴]. لامبرت و همکاران



(۲۰۰۳) دریافته اند که مشکلات نمایندگی می تواند بر کارایی سرمایه گذاری اثر گذار باشد و نیز در صورتی که سرمایه گذاران پیش بینی نمایند که مدیران می توانند از منابع سوء استفاده کنند، موجبات افزایش هزینه های تامین مالی را فراهم خواهند ساخت [۴]. مورگادو (۲۰۰۰) [۱۰]، در بررسی ارتباط بین ارزش شرکت و سرمایه گذاری، به منظور آزمون فرضیات بیش و کم سرمایه گذاری، دریافت که یک سطح بهینه برای سرمایه گذاری وجود دارد. شرکت هایی که از این سطح کمتر سرمایه گذاری می کنند از مشکل کم سرمایه گذاری و شرکت هایی که بیشتر از این سطح بهینه سرمایه گذاری می کنند از مشکل بیش سرمایه گذاری آسیب می بینند. همچنین او نشان داد که شرکت هایی که دارای فرصت های سرمایه گذاری بیشتری نسبت به سایرین هستند سطح سرمایه گذاری خود را بیشتر از دیگران به آن سطح بهینه، نزدیک نگه می دارند [۱۰ و ۱۲]. هاروی و دیگران (۲۰۰۳)، اشاره نموده اند که شرکت های دارای مبالغ وجه نقد عمده، میزان دارایی بالاتر و فرصت های رشد محدودتر، با احتمال بیشتری نسبت به دیگران درگیر بیش سرمایه گذاری می گردند [۹].

اردسون (۲۰۰۲)، در بررسی رابطه بین پدیده بیش سرمایه گذاری مدیران و مکانیزم های مانع حاکمیت شرکتی، دریافت که به ازاء هر دلار جریان های نقدی آزاد، به طور متوسط در شرکت ها، ۰/۴۴ دلار بیش سرمایه گذاری ایجاد می گردد [۱۳]. وو و ونگ (۲۰۰۴)، اشاره نموده اند ارزش شرکت مادامی که شرکت به سطح بهینه سرمایه گذاری نزدیک می شود، افزایش یافته و با عبور از آن سطح کاهش می یابد [۱۰]. لیاندس و زادنو (۲۰۰۵)، در بررسی رابطه بین اهرم مالی و بیش سرمایه گذاری دریافته اند که بین اهرم مالی و بیش سرمایه گذاری به لحاظ آماری رابطه معنی داری وجود ندارد [۹]. بعلاوه آن ها نشان دادند که شرکت هایی که از طریق اوراق مالکانه تامین مالی کرده اند نسبت به شرکت هایی که از طریق اوراق بدهی اقدام به تامین مالی نموده اند تمایل کمتری به افزایش سرمایه گذاری و تمایل بیشتری به کاهش سرمایه گذاری هایشان دارند [۹]. بیدل و هیلاری (۲۰۰۶) دریافته اند که کیفیت حسابداری بالاتر، کارایی سرمایه گذاری را با کاهش عدم تقارن اطلاعاتی بین مدیران و تامین کنندگان خارجی سرمایه، تقویت می نماید. آنان همچنین بیان نمودند که در کشورهایی که تامین مالی عمدتاً از طریق معاملات در شرایط عادی (بازار سرمایه) انجام می شود، در مقایسه با آن هایی که تامین مالی بیشتر از طریق اعتبار دهندگان (مانند بانک های دولتی) انجام می شود، ارتباط بین کیفیت حسابداری و کارایی سرمایه گذاری بیشتر خواهد بود [۳]. پیندادو و تور (۲۰۰۵)، در بررسی رابطه بین ساختار مالکیت شرکتی و فرآیند بیش و کم سرمایه گذاری نشان دادند که بین ساختار مالکیت شرکت های بیش و کم سرمایه گذار، تفاوت معنی داری وجود ندارد [۱۱]. ریچاردسون (۲۰۰۶) در بررسی رابطه بین جریان های نقدی آزاد و بیش سرمایه گذاری رابطه مثبت و معنی داری بین جریان های نقدی آزاد و بیش سرمایه گذاری نشان دادند [۹]. بیٹی (۲۰۰۷)، دریافت که دسترسی به اطلاعات محرمانه و نظارت، حساسیت نسبت به جریان های نقدی سرمایه گذاری را کاهش

می دهد [۲] وردی (۲۰۰۶) نشان داد که رابطه بین کیفیت گزارشگری مالی و کم سرمایه گذاری در شرکت هایی که با محدودیت های تامین مالی روبه رو هستند و نیز رابطه بین کیفیت گزارشگری و بیش سرمایه گذاری در شرکت هایی که دارای مانده های وجه نقد عمده هستند، قوی تر می باشد [۱۴] بیدل، هیلاری و وردی (۲۰۰۸) نیز دریافتند که کیفیت گزارشگری در شرکت هایی که در حوزه های تجاری متمایل به بیش سرمایه گذاری (کم سرمایه گذاری) هستند با سرمایه گذاری رابطه منفی (مثبت) دارد. به این معنا که کیفیت بالاتر گزارشگری موجب جلوگیری از بیش (کم) سرمایه گذاری می شود [۳].

در ایران تحقیقی در رابطه با موضوع و یا بخش های مربوط به فرضیه بیش و کم سرمایه گذاری مطرح شده در این تحقیق صورت نگرفته است.

۳- روش تحقیق

این تحقیق در حوزه تحقیقات اثباتی مالی قرار می گیرد. با توجه به اینکه از اطلاعات تاریخی در آزمون فرضیات آن استفاده شده است، در گروه تحقیقات شبه آزمایشی طبقه بندی می گردد. همچنین از آن جا که هدف از انجام این تحقیق بررسی رابطه بین جریان های نقدی آزاد و محدودیت در تامین مالی با کم و بیش سرمایه گذاری است، با توجه به ماهیت و روشی که در این تحقیق، استفاده می شود، نوعی تحقیق توصیفی-همبستگی به شمار می رود. تحقیق حاضر به لحاظ معرفت شناسی، از نوع تجربه گرا؛ سیستم استدلال آن، استقرایی و از جهت نوع مطالعه، میدانی (محیط طبیعی) - آرشویی می باشد. علاوه بر این، به لحاظ تحلیل آماری، این پژوهش از رگرسیون های ترکیبی استفاده خواهد نمود.

۳-۱- قلمرو زمانی، جامعه و نمونه آماری تحقیق

به منظور جمع آوری داده های مورد نیاز، از نرم افزار رهاورد نوین و لوح های فشرده آرشو تصویری و آماری بورس اوراق بهادار تهران استفاده شد. به دلیل امکان دسترسی به متغیرهای به کار رفته در این تحقیق و نیز به جهت دستیابی به صورت های مالی تهیه شده بر اساس استانداردهای حسابداری واحد (ایران)، جامعه آماری این تحقیق، به کلیه شرکت هایی محدود شد که حداقل از ابتدای سال ۱۳۷۹ در بورس اوراق بهادار پذیرفته شده، تا پایان سال ۱۳۸۵ در آن حضور داشته و از ۴ ویژگی ادامه، همزمان برخوردار باشند. الف) برای رعایت قابلیت مقایسه پذیری، دوره مالی آن ها منتهی به پایان اسفند ماه باشد. ب) طی سال های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۵ تغییر فعالیت یا تغییر سال مالی نداده باشد. ج) جزء بانک ها و موسسات مالی نباشند. زیرا ممکن است به دلیل ماهیت فعالیت خاص آن ها، رابطه مولفه های مورد بررسی در این تحقیق برای چنین موسساتی متفاوت بوده و قابل تعمیم به سایرین نباشد. د) اطلاعات آن ها در دسترس باشد و وقفه معاملاتی بیش از شش ماه در دوره زمانی پیش گفته نداشته باشد. با مد نظر قرار دادن محدودیت های بالا تعداد ۱۲۰ شرکت (۸۴۰ سال - شرکت) جامعه آماری این تحقیق را

تشکیل داد که به دلیل محدود بودن تعداد شرکت های جامعه آماری، کل ۱۲۰ شرکت مورد بررسی قرار گرفت. پس از جمع آوری اطلاعات، داده ها با استفاده از بسته نرم افزار آماری SPSS، مورد پردازش قرار گرفت.

۳-۲- متغیرهای تحقیق

به طور کلی متغیرهای این تحقیق به سه دسته متغیرهای اولیه؛ که عموماً از صورت های مالی و یادداشت های همراه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران قابل دسترسی اند (۲۰ متغیر)، متغیرهای ثانویه؛ که با استفاده از متغیرهای اولیه و چهار عمل اصلی ریاضی به سادگی قابل محاسبه هستند (۱۲ متغیر) و در نهایت متغیرهای خاص تحقیق؛ که از مدل های خطی حسابداری- مالی حاصل می شوند (۶ متغیر)، تقسیم می شوند. جدول ۱، نام معمول این متغیرها، روش دستیابی به این متغیرها و نام اختصاری مربوط به هر یک را ارائه می نماید. به جهت جلوگیری از اطاله کلام از معرفی مجدد متغیرها و روش محاسبه آن ها در ادامه تحقیق اجتناب می گردد.

نگاره ۱- متغیرها و مدل های استفاده شده در این تحقیق

| موجودی نقد | C | تسهیلات مالی درازمدت کوتاه مدت | STD |
|--|---|--|------|
| جمع دارایی های جاری <td>CA <td>جمع بدهی های جاری <td>CL</td> </td></td> | CA <td>جمع بدهی های جاری <td>CL</td> </td> | جمع بدهی های جاری <td>CL</td> | CL |
| دارایی های ثابت مشهود <td>FA <td>تسهیلات مالی درازمدت بلند مدت <td>LTD</td> </td></td> | FA <td>تسهیلات مالی درازمدت بلند مدت <td>LTD</td> </td> | تسهیلات مالی درازمدت بلند مدت <td>LTD</td> | LTD |
| سرمایه گذاری های بلند مدت <td>LI <td>جمع بدهی های غیر جاری <td>NCD</td> </td></td> | LI <td>جمع بدهی های غیر جاری <td>NCD</td> </td> | جمع بدهی های غیر جاری <td>NCD</td> | NCD |
| جمع دارایی های غیر جاری <td>NCA <td>جمع بدهی ها <td>TD</td> </td></td> | NCA <td>جمع بدهی ها <td>TD</td> </td> | جمع بدهی ها <td>TD</td> | TD |
| جمع دارایی ها <td>TA <td>سرمایه <td>Cap</td> </td></td> | TA <td>سرمایه <td>Cap</td> </td> | سرمایه <td>Cap</td> | Cap |
| سود خالص <td>S</td> <td>جمع حقوق صاحبان سهام <td>BVOE</td> </td> | S | جمع حقوق صاحبان سهام <td>BVOE</td> | BVOE |
| درآمد فروش <td>OP</td> <td>جریان خالص ورود (خروج) وجه نقد ناشی <td>OCF</td> </td> | OP | جریان خالص ورود (خروج) وجه نقد ناشی <td>OCF</td> | OCF |
| سود عملیاتی <td>NP</td> <td>سود سهام پرداختی <td>Div</td> </td> | NP | سود سهام پرداختی <td>Div</td> | Div |
| سود خالص <td></td> <td>هزینه استهلاک <td>Dep</td> </td> | | هزینه استهلاک <td>Dep</td> | Dep |

| ملاخ نهیدی | Acc | $(\Delta CA - \Delta C) - (\Delta CL - \Delta STD) - Dep$ |
|---|--|---|
| جریان وجه نقد حاصل از عملیات <td>CFO <td>OP-Acc</td> </td> | CFO <td>OP-Acc</td> | OP-Acc |
| نسبت اهرمی <td>Lev <td>$(P^*n + (TA - BVOE)) / TA$</td> </td> | Lev <td>$(P^*n + (TA - BVOE)) / TA$</td> | $(P^*n + (TA - BVOE)) / TA$ |
| بازده حقوق صاحبان سهام <td>ROE <td>$NP / ((BVOE_{t-1} + BVOE_t) / 2)$</td> </td> | ROE <td>$NP / ((BVOE_{t-1} + BVOE_t) / 2)$</td> | $NP / ((BVOE_{t-1} + BVOE_t) / 2)$ |
| بازده داراییها <td>ROA <td>$OP / ((TA_{t-1} + TA_t) / 2)$</td> </td> | ROA <td>$OP / ((TA_{t-1} + TA_t) / 2)$</td> | $OP / ((TA_{t-1} + TA_t) / 2)$ |
| رشد فروش <td>SR <td>$(SR - SR_{t-1}) / SR_{t-1}$</td> </td> | SR <td>$(SR - SR_{t-1}) / SR_{t-1}$</td> | $(SR - SR_{t-1}) / SR_{t-1}$ |
| سرمایه گذاری بر اساس دارایی های ثابت مشهود، کل، غیر جاری سرمایه گذاری های بلند مدت <td>I_x $I_{FA, TA, NCA}$ $I_{LI, TI}$</td> <td>$\Delta FA, \Delta TA, \Delta NCA$ $\Delta LI, TI$</td> | I_x $I_{FA, TA, NCA}$ $I_{LI, TI}$ | $\Delta FA, \Delta TA, \Delta NCA$ $\Delta LI, TI$ |

| بیش و کم سرمایه گذاری | Over Under | $I_x = \beta_0 + \beta_1 * CFO / X_{t-1} + GO + \epsilon_t$ |
|--|--|---|
| بیش سرمایه گذاری <td>Over</td> <td>$\epsilon_t \epsilon_t^2$</td> | Over | $\epsilon_t \epsilon_t^2$ |
| کم سرمایه گذاری <td>Under</td> <td>$-\epsilon_t \epsilon_t^2$</td> | Under | $-\epsilon_t \epsilon_t^2$ |
| فرصت های رشد <td>GO <td>MTB, SR, ROA, ROE, OP, NP</td> </td> | GO <td>MTB, SR, ROA, ROE, OP, NP</td> | MTB, SR, ROA, ROE, OP, NP |
| جریانهای نقدی آزاد <td>FCF <td>$FCF = CFO - I^*$</td> </td> | FCF <td>$FCF = CFO - I^*$</td> | $FCF = CFO - I^*$ |
| سرمایه گذاری مورد انتظار <td>I* <td>$I^* = \beta_0 + \beta_1 * CFO / X_{t-1} + GO$</td> </td> | I* <td>$I^* = \beta_0 + \beta_1 * CFO / X_{t-1} + GO$</td> | $I^* = \beta_0 + \beta_1 * CFO / X_{t-1} + GO$ |
| محدودیت در تامین مالی <td>KZ <td>$KZIR = 17.770 - 27.181C - 1.8211Div + 3.294Lev - 1.602MTB$</td> </td> | KZ <td>$KZIR = 17.770 - 27.181C - 1.8211Div + 3.294Lev - 1.602MTB$</td> | $KZIR = 17.770 - 27.181C - 1.8211Div + 3.294Lev - 1.602MTB$ |

۳-۳- مدل های تحقیق

۳-۳-۱- مدل تعیین بیش و کم سرمایه گذاری

به منظور آزمون تجربی ارتباط جریان های نقدی آزاد و محدودیت در تامین مالی با بیش و کم سرمایه گذاری، می بایست مدلی را تعیین کرد که بتواند حد مطلوب سرمایه گذاری را تعیین نماید. بررسی ادبیات پیشینه برای تعیین این حد مطلوب نشان می دهد که بسیاری از محققین، از مدل فرصت های رشد شرکت برای برآورد حد مطلوب استفاده نموده اند- برای مثال، هشی و دیگران (۱۹۹۱) [۳]؛ فزرو دیگران (۱۹۹۸) [۶]؛ مورگادو (۲۰۰۰) [۱۰]؛ بیدل و هیلاری (۲۰۰۶) [۷]؛ وردی (۲۰۰۶) [۱۴]؛ بیدل، هیلاری و وردی (۲۰۰۸) [۴]- مبنای نظری این مدل بر این نکته استوار است که فرصت های رشد شرکت (GO) می بایست سرمایه گذاری های جدید (I) شرکت را توجیه نماید. به بیان دیگر، انتظار بر آن است که در رگرسیون بین این دو متغیر، فرصت های رشد، سرمایه گذاری های را توضیح دهد. بنابراین در صورتی که فرصت های رشد نتواند سرمایه گذاری های را توضیح دهد، مقادیر خطای حاصل، ناکارایی سرمایه گذاری (بیش و کم سرمایه گذاری) را نشان خواهد داد. در این تحقیق بیش و کم سرمایه گذاری با استفاده از مدل ۱ زیر محاسبه می گردد.

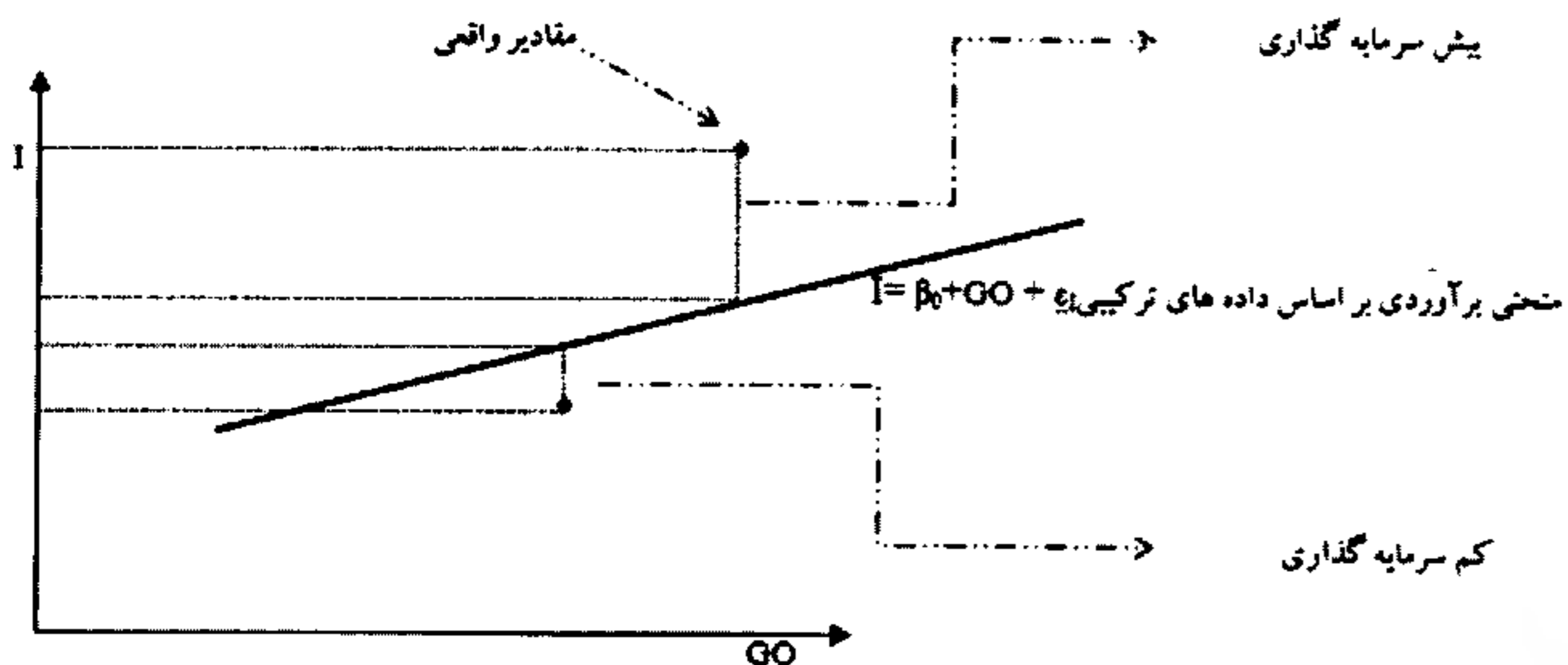
(۱)

$$I_t = \beta_0 + \beta_1 * CFO/X_{t-1} + GO + \epsilon_t \quad GO = MTB, SR_{t-1}$$

در این مدل، ϵ_t نشان دهنده آن میزان از سرمایه گذاری (I) می باشد که توسط فرصت های رشد (GO) توضیح داده نمی شود. این مقادیر خطا، ممکن است مثبت یا منفی باشند. مقادیر مثبت خطا، بیش سرمایه گذاری و مقادیر منفی، کم سرمایه گذاری نامیده می شود. نگاره ۲ ترسیم دو بعدی از این مقادیر را نشان می دهد.

تحقیقات قبلی برای محاسبه سرمایه گذاری، عموماً بر تغییر در دارایی های ثابت (FA) متمرکز بوده اند برای مثال بیدل و هیلاری (۲۰۰۶) [۳] و وردی (۲۰۰۶) [۱۳]- فزری و دیگران (۱۹۸۸) [۵]، هشی و دیگران (۱۹۹۱)، بیدل و هیلاری (۲۰۰۶) [۳]، از معیار Q توبین ساده یا MTB که حاصل نسبت ارزش بازار دارایی ها به ارزش دفتری دارایی ها است، برای اندازه گیری فرصت های رشد استفاده نموده اند. همچنین بیدل، هیلاری و وردی (۲۰۰۸)، معیار رشد درآمد فروش را برای محاسبه فرصت های رشد در نظر گرفته اند [۳]. به علاوه در این تحقیقات متغیر جریان های نقدی حاصل از عملیات نیز به عنوان متغیر کنترلی وارد مدل شده است.

نگاره ۲- ترسیم مبالغ بیش و کم سرمایه گذاری با استفاده از مدل فرصت های رشد



محاسبه بیش و کم سرمایه گذاری، مستلزم تخمین مدل ۱ بود. در شروع کار از مدل بیدل و هیلاری (۲۰۰۶) [۳] و وردی (۲۰۰۶) [۱۳]، استفاده شد. بر اساس این مدل Q توبین یا MTB به عنوان معیار فرصت رشد شرکت در نظر گرفته شده است. علاوه بر آن متغیر جریان های نقدی حاصل از عملیات نیز به عنوان یک متغیر کنترلی در این مدل وجود دارد. همان طور که نگاره ۳ نشان می دهد تخمین معادله رگرسیونی این مدل، حاکی از عدم معنی داری MTB است هر چند جریان های نقدی موجود در این مدل رابطه مثبت و معنی داری با میزان سرمایه گذاری دارد. در نتیجه مدل پیش گفته برای محاسبه بیش و کم سرمایه گذاری در ایران مناسب نبود.

بنابراین از مدل بیدل، هیلاری و وردی (۲۰۰۸) [۳]، برای تخمین مدل ۱ استفاده شد. بر اساس این مدل، متغیر رشد درآمد فروش یک شرکت در دوره قبل، می تواند بیانگر میزان فرصت رشد شرکت برای سرمایه گذاری در دوره جاری باشد. بررسی معنی داری متغیرهای این مدل نیز حاکی از عدم معنی داری بود. همچنین استفاده همزمان ۲ معیار پیش گفته وجود معنی داری را تایید ننمود.

بنابراین برای یافتن متغیرهای مناسب به عنوان معیار فرصت های رشد که بتواند توضیح دهنده سرمایه گذاری ها در ایران باشد، آنالیز حساسیت متغیرها مناسب به نظر می رسید. در این راستا بیش از ۳۰ مدل برای محاسبه بیش و کم سرمایه گذاری مورد آزمون واقع گردید. نگاره ۳ بررسی معنی داری ضرایب تعداد محدودی از این مدل ها را نشان می دهد. هیچ کدام از مدل های مذکور نتوانست فرصت رشد مناسبی را برای سرمایه گذاری ها در ایران بیابد. علاوه بر این، معنی داری بیش از ۱۲ متغیر به عنوان معیار فرصت های رشد نیز بررسی گردید (مانند بازده حقوق صاحبان سهام، بازده دارایی ها، تغییر در سود عملیاتی و...). در مجموع هیچکدام از آنالیز های پیشگفته نتیجه نداد. حتی تغییر معیار سرمایه گذاری از تغییر در

دارایی های ثابت، به تغییر در کل دارایی ها یا تغییر در دارایی های غیر جاری و برآورد مجدد معادلات رگرسیونی نیز نتوانست معنی داری ارتباط فرصت های رشد را با سرمایه گذاری تایید کند.

پس از بررسی های فراوان، و تغییر روش محاسبه سرمایه گذاری ها به "تغییر در سرمایه گذاری های بلند مدت"، متغیرهای مناسب و معنی داری به عنوان معیار فرصت های رشد، حاصل گردید. نگاره ۴ نتایج حاصل از برآورد نهایی مدل ۱ را نشان می دهد. این مدل، علاوه بر اینکه متغیرهایی را که در تحقیقات قبل به عنوان معیار فرصت های رشد در نظر گرفته شده، در خود جای داده است، دو متغیر بازده حقوق صاحبان سهام دوره قبل و تغییر در سود عملیاتی دوره جاری را نیز در بر دارد. عدم منظور نمودن این دو متغیر در مدل، معنی داری مدل را با چالش مواجه می کند. آزمون F، سطح بالای معنی داری

نگاره ۳- نتایج حاصل از رگرسیون مدل ۱ تحقیق - بیش و کم سرمایه گذاری

(آنالیز حساسیت متغیرها برای دستیابی به فرصت رشد مناسب)

| $I_t = \beta_0 + \beta_1 * CFO_{t-1} + GO + \epsilon$ | | $I_{tA} = \beta_0 + \beta_1 * CFO_{t-1} + MTB + \epsilon$ | | | | | | | | |
|---|-----------|---|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| | I_{tA} | β_1 | CFO/FA _{t-1} | MTB | | | | | | |
| P-Value | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | | | | | |
| t-statistic | 16.172 | 16.172 | 16.172 | 16.172 | | | | | | |
| $I_{tA} = \beta_0 + \beta_1 * CFO_{t-1} + SR_{t-1} + \epsilon$ | | $I_{tA} = \beta_0 + \beta_1 * CFO_{t-1} + MTB + SR_{t-1} + \epsilon$ | | | | | | | | |
| | I_{tA} | β_1 | CFO/FA _{t-1} | SR _{t-1} | | | | | | |
| P-Value | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | | | | | |
| t-statistic | 16.172 | 16.172 | 16.172 | 16.172 | | | | | | |
| $I_{tA} = \beta_0 + \beta_1 * CFO_{t-1} + MTB + SR_{t-1} + \epsilon$ | | $I_{tA} = \beta_0 + \beta_1 * CFO_{t-1} + CFO_{t-1}/FA_{t-1} + CFO_{t-2}/FA_{t-2} + MTB_{t-1} + MTB_{t-2} + MTB_{t-3} + SR_{t-1} + SR_{t-2} + \epsilon$ | | | | | | | | |
| | I_{tA} | β_1 | CFO/FA _{t-1} | CFO/FA _{t-2} | CFO _{t-1} /FA _{t-1} | MTB _{t-1} | MTB _{t-2} | MTB _{t-3} | SR _{t-1} | SR _{t-2} |
| P-Value | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| t-statistic | 16.172 | 16.172 | 16.172 | 16.172 | 16.172 | 16.172 | 16.172 | 16.172 | 16.172 | 16.172 |
| $I_{tA} = \beta_0 + \beta_1 * CFO_{t-1} + CFO_{t-1}/FA_{t-1} + CFO_{t-2}/FA_{t-2} + MTB_{t-1} + MTB_{t-2} + \epsilon$ | | $I_{tA} = \beta_0 + \beta_1 * CFO_{t-1} + ROA_{t-1} + ROE_{t-1} + \Delta OP_{t-1}/FA_{t-1} + \Delta OP_{t-2}/FA_{t-2} + MTB_{t-1} + SR_{t-1} + SR_{t-2} + \epsilon$ | | | | | | | | |
| | I_{tA} | β_1 | CFO/FA _{t-1} | ROA | ROE | $\Delta OP_{t-1}/FA_{t-1}$ | $\Delta OP_{t-2}/FA_{t-2}$ | MTB | SR _{t-1} | SR _{t-2} |
| P-Value | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| t-statistic | 16.172 | 16.172 | 16.172 | 16.172 | 16.172 | 16.172 | 16.172 | 16.172 | 16.172 | 16.172 |
| $I_{tA} = \beta_0 + \beta_1 * CFO_{t-1} + MTB + \epsilon$ | | $I_{tCA} = \beta_0 + \beta_1 * CFO_{t-1} + MTB + \epsilon$ | | | | | | | | |
| | I_{tA} | β_1 | CFO/FA _{t-1} | MTB | | | | | | |
| P-Value | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | | | | | |
| t-statistic | 16.172 | 16.172 | 16.172 | 16.172 | | | | | | |
| $I_{tCA} = \beta_0 + \beta_1 * CFO_{t-1} + MTB + \epsilon$ | | $I_{tCA} = \beta_0 + \beta_1 * CFO_{t-1} + ROA_{t-1} + ROE_{t-1} + \Delta OP_{t-1}/TA_{t-1} + \epsilon$ | | | | | | | | |
| | I_{tCA} | β_1 | CFO/FA _{t-1} | MTB | ROA | ROE | $\Delta OP_{t-1}/TA_{t-1}$ | | | |
| P-Value | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | | |
| t-statistic | 16.172 | 16.172 | 16.172 | 16.172 | 16.172 | 16.172 | 16.172 | | | |

هر یک از ضرائب و نیز صحت آزمون های مربوط به فرضیات رگرسیون، حاکی از قدرت بالای توضیح

دهندگی متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل و میزان اعتبار زیاد مدل می باشد. پس از تخمین مدل ۱، با قرار دادن مقادیر واقعی برای هر سال - شرکت در این مدل، مقادیر خطا برای هر سال - شرکت محاسبه و با تفکیک مقادیر مثبت و منفی، عملاً معیاری برای بیش سرمایه گذاری و کم سرمایه گذاری، فراهم گردید.

نگاره ۴- نتایج حاصل از برآورد نهایی مدل تعیین بیش و کم سرمایه گذاری

| $I_{tT} = -0.066CFO_{t-1} + 0.029MTB + 0.027SR_{t-1} - 0.383ROA_{t-1} + 0.576OP/TA_{t-1}$ | | | | | | |
|---|---------------|---|--------|-------------------|--------------------|----------------------|
| متغیرها | I_{tT} | CFO _{t-1} | MTB | SR _{t-1} | ROA _{t-1} | OP/TA _{t-1} |
| P-Value | | 0.001 | 0.006 | 0.037 | 0.000 | 0.000 |
| t-Statistic | | 3.474 | 2.769 | 2.091 | -6.177 | 5.720 |
| آماره های مدل | R-squares | Adj R | F | P-Value | N | |
| | 0.149 | 0.14 | 16.523 | 0.000 | 480 | =4*120 |
| بررسی مفروضات رگرسیون | Durbin-Watson | Multicollinearity | | E(ε) | SD(ε) | |
| | 1.647 | 0.183 < Eigenvalues & Condition Indices < 4 | | 0 | 0.995 | |

۳-۳-۲- مدل تعیین جریان های نقدی آزاد

مطابق با نظر مورگادو (۲۰۰۰) [۱۰] که جریان های نقدی آزاد (FCF) جریان های نقدی مازاد بر سرمایه گذاری مورد انتظار است و به پیروی از وردی (۲۰۰۶) [۱۴]، جریان های نقدی آزاد از مدل زیر محاسبه گردید.

$$FCF = CFO - I^* \quad (2)$$

$$I^* = \beta_0 + \beta_1 * CFO / X_{t-1} + GO \quad (3)$$

I^* سرمایه گذاری مورد انتظار می باشد که با استفاده از مدل بالا و با استفاده از داده های واقعی، پس از برآورد مدل ۱، محاسبه می شود.

۳-۳-۳- مدل تعیین محدودیت در تامین مالی

با توجه به نیاز این تحقیق به استفاده از شاخصی برای تمیز شرکت های محدود در تامین مالی جهت آزمون فرضیه دوم تحقیق، از شاخص محدودیت در تامین مالی KZ استفاده شده است. دگمی (۲۰۰۶) [۵] با بسط مطالعه کاپلان وزینگلاس (۱۹۹۷) بر روی معیارهای شرکت های دارای محدودیت در تامین مالی، شاخصی را ارائه نموده اند که بر اساس آن می توان شرکت هایی را که در تامین مالی محدودیت دارند، شناسایی نمود. بر اساس این شاخص، شرکت هایی که دارای بیشترین مقادیر حاصل از این شاخص باشند، دارای بیشترین محدودیت در تامین مالی ارزیابی می گردند. نمونه ای از شاخص KZ که در تحقیق آلمدیا و دیگران (۲۰۰۴)، اشاره شده است در زیر ارائه گردیده است [۵].

$$KZ = -1.002 * CF + 0.383 * MTB + 3.139 * Lev - 39.368 * Div - 1.315 * C$$

بر اساس شاخص KZ فوق، شرکت هایی که از یک سو دارای جریان های نقدی، سود تقسیمی و مانده وجه نقد کمتراند و از سوی دیگر دارای MTB و نسبت اهرمی بزرگتر می باشند، بالاترین K و در نتیجه بیشترین محدودیت را در تامین مالی را دارند. استفاده از این شاخص در ایران منوط به پذیرفتن فرض یکسانی شرایط اقتصادی مشابه در ایران و آمریکا می باشد. بدیهی است اینچنین فرضی نتایج تحقیق را با چالش های جدی روبه رو خواهد کرد.

بنابراین با استفاده از معیارهای محدودیت در تامین مالی، این شاخص بومی گردید. برای بومی کردن این شاخص مقادیر هر یک از متغیرهای شاخص KZ بر اساس رابطه آن با محدودیت تامین مالی مرتب گردید. سپس بر اساس رابطه هر یک از متغیرها (رابطه منفی یا مثبت) با شاخص KZ داده ها از یک تا پنج کدگذاری شدند. برای مثال، نسبت بدهی با محدودیت تامین مالی رابطه مثبت دارد. بنابراین به مقادیر کوچکتر (پنجک اول) کد ۱ و به مقادیر بزرگتر اعداد ۲ تا ۵ اختصاص داده شد (پنجک آخر: کد ۵). سپس برای بدست آوردن معادله شاخص KZ بین مقادیر واقعی متغیرها و حاصلجمع کدهای هر یک از متغیرها رگرسیون گرفته شد. نتایج حاصل از این رگرسیون نشان داد که علی رغم معنی دار بودن بالای مدل، متغیر جریانات وجه نقد و MTB دارای ضرائب معنی داری نمی باشند. بعلاوه ضریب، MTB بر خلاف شاخص KZ آلمدیا و دیگران (۲۰۰۴)، دارای ضریب منفی بود. این نکته، حدس نگارندگان این تحقیق را در مورد عدم تطابق رابطه مثبت، MTB با محدودیت تامین مالی با توجه به شرایط ایران تایید نمود. به عبارت دیگر انتظار می رود در ایران MTB با محدودیت تامین مالی رابطه منفی داشته باشد. بنابراین با تغییر کد گذاری (MTB) عکس کد گذاری اولیه)، مجدداً بین مقادیر واقعی متغیرها و حاصلجمع کدهای جدید، رگرسیون گرفته شد. نتایج حاصل از رگرسیون، تایید کننده حدس نگارندگان بود. در مدل جدید ضریب، MTB معنی دار و سطح معنی داری مدل (از آماره F برابر با ۱۱۰ به ۱۹۰) افزایش یافت. اما با این وجود، بازهم رابطه بین متغیر جریانات وجه نقد و KZ به لحاظ آماری معنی دار نبود. بنابراین با حذف این متغیر از شاخص، با برقراری رگرسیون در سومین بار شاخص KZ ایرانی حاصل گردید (معنی داری مدل در رگرسیون سوم: ۲۱۷). جزئیات آماره های مربوط به بومی نمودن این شاخص در نگاره ۵، ارائه شده است.

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

نگاره ۵- آماره های شاخص KZ

| مقادیر ثابت و ضریب | مقدار ثابت | C | Div | Lev | MTB |
|-----------------------|---------------|---|---------|--------------------|---------------------|
| P-Value | ۰.۰۰۰ | ۰.۰۰۰ | ۰.۰۰۰ | ۰.۰۰۰ | ۰.۰۰۰ |
| t-statistic | ۱۶.۲۰۱ | -۱۳.۲۱۱ | -۱۱.۶۵۶ | ۱۳.۵۶۶ | -۱۳.۷۷۹ |
| آماره های مدل | R | R ² | F | P-Value | N |
| | ۰.۷۶ | ۰.۵۰۲ | ۲۱۷ | ۰.۰۰۰ | ۷۲ |
| بررسی مفروضات رگرسیون | Durbin-watson | هم خطی Eigenvalues & Condition indices | | E(e _i) | SD(e _i) |
| | ۱.۹۵ | ۰.۱۰۹ < E < ۰.۷۶ | | | ۰.۹۷ |

باید توجه نمود که متغیرهای وجه نقد، سود تقسیمی و نسبت اهرمی بر جمع دارایی های یک دوره قبل تقسیم شده اند. سایر متغیرها مطابق جدول ۱ تحقیق می باشد. روش استفاده از این شاخص بدین ترتیب است که ابتدا مقادیر واقعی را در معادله شاخص KZ وارد نموده، مقدار KZ محاسبه می شود. با مرتب کردن مقادیر از کوچکترین (پنجک اول) به بزرگترین (پنجک آخر)، مطابق نگاره ۶ می توان شرکت های دارای محدودیت تامین مالی را تعیین نمود. روش دیگر که می تواند در تحقیقات آتی به کار رود استفاده از کد گذاری هر یک از پنجک ها بر اساس محدودیت در تامین مالی می باشد. به هر ترتیب در این تحقیق، همان طور که نگاره ۶ نشان می دهد از روش ایجاد متغیرهای مصنوعی (دو ارزشی) جهت تمیز شرکت های دارای محدودیت از سایرین استفاده شده است.

نگاره ۶- روش تمیز شرکت های محدود در تامین مالی با استفاده از شاخص KZ

| پنجک اول | پنجک دوم | پنجک سوم | پنجک چهارم | پنجک پنجم |
|---|-----------|-----------|------------|------------|
| صفر تا ۲۰٪ | ۲۰ تا ۴۰٪ | ۴۰ تا ۶۰٪ | ۶۰ تا ۸۰٪ | ۸۰ تا ۱۰۰٪ |
| احتمال محدودیت در تامین مالی | | | | |
| شرکت هایی که در این تحقیق به عنوان محدود در تامین مالی در نظر گرفته شده اند | | | | |

۴- یافته های تحقیق

فرضیه اول تحقیق جهت بررسی معنی داری رابطه بین جریانهای نقدی آزاد (FCF) و بیش سرمایه گذاری (Over) طرح گردید. از این رو متغیر وابسته، بیش سرمایه گذاری از مدل (مقادیر مثبت خطاها)، و متغیر اصلی مستقل، جریان های نقدی آزاد نیز از مدل ۲ استخراج گردید. همچنین متغیرهای: نسبت سود عملیاتی به دارایی، MTB نرخ رشد فروش شرکت، جریان های نقدی حاصل از عملیات، اندازه شرکت، متغیر دو ارزشی زیان، متغیر دو ارزشی سود تقسیمی، نسبت اهرمی و نسبت جریانهای نقدی عملیاتی به فروش شرکت، به عنوان متغیر کنترلی در نظر گرفته شد. همان طور که نگاره ۷ و ۸ نشان می دهد، برای آزمون فرضیات این تحقیق، از یک مدل رگرسیونی استفاده شده است. نتایج حاصل از آزمون فرضیه اول تحقیق که جهت بررسی رابطه بین جریان های نقدی آزاد و بیش سرمایه گذاری طرح شده بود، نشان داد که ضریب متغیرهای جریان های نقدی آزاد (+۰/۲۳۰)، با توجه به سطح معنی داری P-Value در سطح خطای کمتر از یک هزارم تایید می گردد. به عبارت دیگر فرضیه اول این تحقیق حاکی از آن است که جریانهای نقدی آزاد موجب افزایش بیش سرمایه گذاری می گردد. آزمون F این مدل رگرسیونی

نیز، حاکی از معنی داری مدل استفاده شده جهت آزمون فرضیه اول می باشد. نگاره ۷ نشان می دهد که بین بیش سرمایه گذاری و رشد فروش دوره قبل و اندازه شرکت رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد.

نگاره ۷- مدل رگرسیونی آزمون فرضیه اول: بررسی رابطه بین

جریان های نقدی آزاد و بیش سرمایه گذاری

$$\text{Over} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{FCF} + \alpha_2 \text{OP}_{t-1} / \text{TA}_{t-1} + \alpha_3 \text{MTB}_{t-1} + \alpha_4 \text{SR}_{t-1} + \alpha_5 \text{OCF}_{t-1} + \alpha_6 \text{LogTA} + \alpha_7 \text{Loss} + \alpha_8 \text{Div} + \alpha_9 \text{FA/TA} + \alpha_{10} \text{Lev} + \alpha_{11} \text{OCF/S} + \alpha_{12} \text{C/FA}$$

| متغیرها | ضرایب | t statistic | P-Value | متغیرها | ضرایب | t statistic | P-Value |
|-------------------------------|--------|-------------|---------|--------------------|--------|-------------|---------|
| α_0 | ۰/۱۶۶ | -۱/۶۱۶ | ۰/۱۴۵ | OCF_{t-1} | ۰/۰۰۱ | ۱/۱۳۶ | ۰/۲۵۹ |
| FCF | ۰/۲۳۰ | ۴/۵۵۱ | ۰/۰۰۰ | OCF | -۰/۰۰۳ | -۱/۵۵۵ | ۰/۵۵۹ |
| $\text{OP}_{t-1} / \text{TA}$ | -۰/۲۸۷ | -۱/۷۲۷ | ۰/۰۸۵ | LogTA | ۰/۰۹۰ | ۲/۲۴۹ | ۰/۰۲۵ |
| OP/TA | ۰/۰۹۲ | ۰/۳۲۱ | ۰/۷۴۹ | LOSS | -۰/۱۶۷ | -۱/۹۴۲ | ۰/۰۵۳ |
| MTB _t | -۰/۰۲۳ | -۱/۶۱۶ | ۰/۱۵۸ | DIV | -۰/۰۲۰ | -۰/۳۶۳ | ۰/۷۱۷ |
| MTB _{t-1} | ۰/۰۲۲ | ۰/۹۴۸ | ۰/۳۴۳ | FAtoTA | -۰/۱۸۶ | -۱/۴۹۶ | ۰/۱۳۵ |
| SR _{t-1} | ۰/۰۵۴ | ۲/۶۰۲ | ۰/۰۱۰ | LEV | ۰/۱۰۱ | ۰/۴۸۷ | ۰/۶۲۶ |
| SR _t | ۰/۰۴۸ | ۱/۲۷۹ | ۰/۲۰۲ | CFO/S | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۵۳ | ۰/۹۵۸ |
| P-Value = ۰/۰۰۰ | | F = ۲/۸۲۶ | | DW = ۱/۸۸ | | | |

در این تحقیق، فرضیه دوم تحقیق، جهت بررسی معنی داری رابطه بین محدودیت در تامین مالی (FC) و کم سرمایه گذاری (Under) طرح گردید. از این رو متغیر وابسته؛ کم سرمایه گذاری از مدل (اندازه مقادیر منفی خطاها) و متغیر اصلی مستقل دو ارزشی؛ محدودیت در تامین مالی نیز از مدل ۴ (شاخص KZ) استخراج گردید. همانطور که نگاره ۸ نشان می دهد، ضریب متغیر محدودیت در تامین مالی (۰/۰۴۰)، بیشتر از سطح معنی داری ۰/۰۵ و به لحاظ آماری، حاکی از عدم معنی داری رابطه بین متغیرهای محدودیت در تامین مالی و کم سرمایه گذاری می باشد. بنابراین فرضیه دوم رد می گردد.

نگاره ۸- مدل رگرسیونی آزمون فرضیه دوم: بررسی رابطه بین محدودیت در تامین مالی و کم سرمایه گذاری

$$\text{Under} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{FC} + \alpha_2 \text{OP}_{t-1} / \text{TA}_{t-1} + \alpha_3 \text{MTB}_{t-1} + \alpha_4 \text{SR}_{t-1} + \alpha_5 \text{OCF}_{t-1} + \alpha_6 \text{LogTA} + \alpha_7 \text{Loss} + \alpha_8 \text{Div} + \alpha_9 \text{FA/TA} + \alpha_{10} \text{Lev} + \alpha_{11} \text{OCF/S} + \alpha_{12} \text{C/FA}$$

| متغیرها | ضرایب | t statistic | P-Value | متغیرها | ضرایب | t statistic | P-Value |
|-------------------------------|--------|-------------|---------|--------------------|--------|-------------|---------|
| α_0 | ۱/۳۱۵ | ۲/۸۸۶ | ۰/۰۰۷ | OCF_{t-1} | -۰/۰۰۲ | -۱/۳۵۸ | ۰/۱۷۵ |
| FC | ۰/۰۴۰ | ۰/۶۰۴ | ۰/۵۴۶ | OCF _t | ۰/۰۰۲ | ۰/۸۹۳ | ۰/۳۷۲ |
| $\text{OP}_{t-1} / \text{TA}$ | ۰/۳۰ | ۲/۰۵۹ | ۰/۰۴۰ | LogTA | -۰/۰۷۱ | -۱/۶۱۳ | ۰/۰۹۷ |
| OP/TA | -۰/۲۶۶ | -۱/۳۱۵ | ۰/۱۸۹ | LOSS | ۰/۲۰۵ | ۲/۵۹۷ | ۰/۰۱۰ |
| MTB _t | ۰/۰۳۲ | ۱/۳۵۰ | ۰/۱۷۸ | DIV | ۰/۰۰۱ | ۰/۰۱۸ | ۰/۸۸۶ |
| MTB _{t-1} | -۰/۰۲۱ | -۰/۸۰۰ | ۰/۴۲۹ | FAtoTA | ۰/۱۶۳ | ۱/۲۷۷ | ۰/۲۰۲ |
| SR _{t-1} | -۰/۰۵۷ | -۲/۷۰۷ | ۰/۰۰۷ | LEV | -۰/۰۳۶ | -۰/۱۴۶ | ۰/۸۸۴ |
| SR _t | ۰/۰۵۵ | ۲/۰۲۹ | ۰/۰۴۳ | CFO/S | ۰/۰۰۰ | ۰/۱۷۵ | ۰/۸۶۱ |
| P-Value = ۰/۰۱ | | F = ۲/۵۶۹ | | DW = ۱/۸۸ | | | |

برای آزمون فرضیه مزبور نیز از متغیرهای کنترلی مورد استفاده برای آزمون فرضیه اول، استفاده شد. متغیرهای کنترلی فراوان به کار رفته در این تحقیق، با هدف کنترل نسبتاً مناسب کلیه عوامل موثر شناخته شده و ناشناخته، استفاده شده است. این متغیرها عموماً در تحقیقات قبلی مورد استفاده واقع شده است. همان طور که نگاره ۸، نشان می دهد، بین کم سرمایه گذاری و نسبت سود عملیاتی در دوره قبل، رشد فروش دوره جاری و نیز زیان دهی شرکت، رابطه معنی دار و مثبتی برقرار است. همچنین بین کم سرمایه گذاری و رشد فروش در دوره قبل رابطه معنی دار و منفی وجود دارد. شایان ذکر است، ۵۵٪ شرکتهای نمونه این تحقیق را شرکتهای کم سرمایه گذار تشکیل می دادند.

۵. نتیجه گیری و پیشنهادها

این تحقیق به بررسی برخی از جنبه های نظریه بیش و کم سرمایه گذاری پرداخت. بر اساس نظریه مزبور، وجود جریان های نقدی آزاد که به سبب عدم تقارن اطلاعاتی بین مدیران و سهامداران به وجود



می آید، منجر به بیش سرمایه گذاری می شود. همچنین بر اساس این نظریه، وجود محدودیت در تامین مالی، موجب کم سرمایه گذاری می گردد. هدف این تحقیق بررسی تجربی رابطه بین جریانهای نقدی آزاد و بیش سرمایه گذاری و همچنین رابطه بین محدودیت در تامین مالی و کم سرمایه گذاری بود. نتایج این مقاله نشان داد که رابطه بین جریانهای نقدی آزاد و بیش سرمایه گذاری مثبت و به لحاظ آماری معنی دار می باشد. این یافته با نظر جنسن (۱۹۸۶) در مورد اینکه مدیران ممکن است از جریانات نقدی آزاد استفاده نموده و پروژه های با ارزش فعلی خالص منفی (و در نتیجه بیش سرمایه گذاری) را جهت افزایش منافع خود به کار گیرند، مطابقت دارد. بنابراین پیشنهاد می گردد که سهامداران و هیئت مدیره شرکتها با ایجاد ساز و کارهای نظارتی بیشتر، جهت کنترل و کاهش مبالغ جریانهای نقدی آزاد، از وقوع بیش سرمایه گذاری که نشان دهنده نوعی ناکارایی در سرمایه گذاری است، جلوگیری نمایند. همچنین، یافته های این تحقیق حاکی از عدم معنی داری آماری رابطه بین محدودیت در تامین مالی و کم سرمایه گذاری در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می باشد. یکی از دلایلی که ممکن است موجب عدم معنی داری رابطه بین محدودیت در تامین مالی و کم سرمایه گذاری شده باشد، عدم توجه تامین کنندگان عمده منابع مالی شرکتها مخصوصا بانک های دولتی، به اطلاعات مالی شرکتها و در نتیجه عدم منظور نمودن این موارد در نرخ سود تضمین شده تسهیلات مالی می باشد. به هر ترتیب این تحقیق، به بررسی دو جنبه از نظریه بیش و کم سرمایه گذاری پرداخت. سایر ارتباطات نظری که در نگاره ۱ این تحقیق ارائه گردید می تواند ایده های مناسبی را برای تحقیقات آتی فراهم نماید.

۶. محدودیت های تحقیق

همان طور که اشاره شد، با توجه به شرایط فعلی بازار سرمایه کشورمان ارتباطات آماری معنی داری بین معیار فرصت های رشد و تغییر در دارایی های ثابت، کل دارایی های شرکت و نیز دارایی های غیر جاری شرکت که هر یک نوعی سرمایه گذاری محسوب می شوند، یافت نشد. بنابراین بررسی و آزمون تجربی رابطه بین بیش و کم سرمایه گذاری در این تحقیق، تنها محدود به سرمایه گذاری های بلند مدت شرکت ها بود. هر چند؛ معنی داری مدلهای نهایی این تحقیق، جهت برآورد مقادیر بیش و کم سرمایه گذاری در سطح خطای بسیار کم قابل تایید می باشد.

منابع

۱ - مومنی، منصور؛ علی، فعال قیومی. (۱۳۸۶). تحلیل های آماری با استفاده از PSS تهران: کتاب نو.

2- Beatty, A. S, Liao, Webber, J. (2007). "The Effect of Private Information and



Monitoring on the Role of Accounting Quality in Investment Decisions". *www.TDP.com*

3-Biddle, G., and G. Hilary. (2006). "Accounting Quality and Firm-Level Capital Investment". *The Accounting Review*, 81, 963-982.

4-Biddle, G. G, Hilary, Verdi, R. (2008). "How Does Financial Reporting Quality Improve Investment Efficiency?". *Working Paper*

5-Dongmei, L. (2006) Financial Constraints, R&D Investment, and Stock Returns: Theory and Evidence. The Wharton School, University of Pennsylvania, *Working paper*

6-Fazzari, S., R. G. Hubbard, and B. Petersen. (2000). Investment-Cash Flow Sensitivities Are Useful: A Comment on Kaplan and Zingales. *The Quarterly Journal of Economics*, 115, 595-705.31

7-Hovakimian, A. G, Hovakimian. (2007). Cash Flow sensitivity of investment: Firm-level analysis. *Working paper*.

8-Hubbard, R. (1998). Capital-market imperfections and investment. *Journal of Economic Literature* 36, 193-225.

9-Lyandres, E. A, Zhdanov. (2005). "Underinvestment or Overinvestment: the Effect of Financial Leverage on Investment". *www.SSRN.com*

10-Morgado, M. J, Pindado. (2000). "The underinvestment and overinvestment hypotheses: An analysis using panel data". *Instituto Politécnico de Coimbra (Portugal). www.SSRN.com*

11-Pindado, J. Torre, C. (2005). "The Effects of Ownship Structure on Underinvestment and Overinvestment". *www.SSRN.com*

12-Rocca, M. A, Cariola. Rocca, E. (2004). "Overinvestment and underinvestment problems: determining factors, consequences and solutions". *www.SSRN.com*

13-S, Micah. (2007). "Overinvestment, corporate governance, and dividend initiations". *www.SSRN.com*

14-Verdi, R. (2006). "Financial Reporting Quality and Investment Efficiency". *M.I.T. Working Paper*.