

## بررسی و تحلیل رابطه بین جریان نقدی آزاد و بیش و کم سرمایه‌گذاری در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

محمد صادقی<sup>۱</sup> و امیر حسین جمالی<sup>۲</sup>

۱ گروه حسابداری، واحد بندرعباس، دانشگاه آزاد اسلامی، بندرعباس، ایران

۲ گروه حسابداری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران (نریسنده مسؤل)

### چکیده

هدف از این پژوهش بررسی و تحلیل رابطه بین جریان نقدی آزاد و بیش و کم سرمایه‌گذاری می‌باشد. تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش بر اساس اطلاعات مالی ۱۱۹ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در طی سالهای ۱۳۸۷-۱۳۹۴ می‌باشد. برای تعیین همبستگی یا عدم‌همبستگی بین متغیرهای وابسته، مستقل و کنترلی از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده است. نتایج نشان داد که از میان ۹۵۲ سال - شرکت تعداد ۵۵۳ سال - شرکت به عنوان بیش سرمایه‌گذاری و تعداد ۳۹۹ کم سرمایه‌گذاری بدست آمده است. متغیر سرمایه‌گذاری بیش از حد با جریان نقدی آزاد در سطح اطمینان ۹۹٪ همبستگی مثبت و معناداری دارند. در حالیکه متغیر کم سرمایه‌گذاری همبستگی منفی و عدم‌معناداری وجود دارد.

واژه‌های کلیدی: بیش و کم سرمایه‌گذاری، جریان نقدی آزاد، بورس اوراق بهادار، ضریب همبستگی.

## مقدمه

مدیران شرکت‌ها، با شناخت عوامل موثر بر سرمایه‌گذاری و با به‌کارگیری آنها در رسیدن به سطح سرمایه‌گذاری بهینه، می‌توانند نهایت بازدهی را ایجاد کنند تا هم فرصت‌های سودآور سرمایه‌گذاری را از دست ندهند و هم رضایت سهامداران را جلب نمایند (فرازای و همکاران<sup>۱</sup>، ۱۹۹۸). اما بازارهای ناکارا دارای نواقصی هستند که می‌تواند سطح سرمایه‌گذاری بهینه شرکت را تحت تأثیر قرار داده و در نهایت، به فرآیند بیش سرمایه‌گذاری و کم سرمایه‌گذاری منتهی شود. فرضیه بیش و کم سرمایه‌گذاری بیان می‌کند شرکت‌هایی که کمتر از سطح بهینه سرمایه‌گذاری کنند، از مشکل کم سرمایه‌گذاری و شرکت‌هایی که بیشتر از سطح بهینه سرمایه‌گذاری کنند، از مشکل بیش سرمایه‌گذاری آسیب می‌بینند (حصار زاده و تهرانی، ۱۳۸۸). بیش سرمایه‌گذاری: تقبل طرح‌هایی با ارزش فعلی خالص منفی، منجر به پدیده بیش سرمایه‌گذاری می‌شود (وردی<sup>۲</sup>، ۲۰۰۶). کم سرمایه‌گذاری: صرفنظر کردن از طرح‌هایی با ارزش فعلی خالص مثبت، منجر به کم سرمایه‌گذاری می‌شود (وردی، ۲۰۰۶).

یکی از مباحث اقتصادی و مالی، میزان سرمایه‌گذاری است. به طوری که، هم از دیدگاه کلان و هم به صورت خرد از اهمیت قابل ملاحظه‌ای برخوردار است. از دیدگاه کلان می‌توان به تأثیر میزان سرمایه‌گذاری بر کشورهای در حال توسعه اشاره کرد. تحولاتی که در جهان امروز رخ داده است، باعث شده تا این کشورها با بسط و توسعه سرمایه‌گذاری، مشکلات اقتصادی خود را برطرف سازند. از دیدگاه خرد نیز می‌توان به تأثیر میزان سرمایه‌گذاری بر رشد و توسعه شرکت‌ها اشاره کرد. یکی از تصمیمات کلیدی و اساسی در شرکت‌ها، تصمیم‌گیری راجع به سرمایه‌گذاری و تخصیص سرمایه است. بدین منظور، مدیران نقش قابل ملاحظه‌ای در انتخاب پروژه‌های سرمایه‌گذاری دارند. این در حالی است که در یک بازار ناقص، مشکلاتی نظیر عدم تقارن اطلاعاتی و تضاد نمایندگی، مانع از اتخاذ تصمیمات بهینه و سازگار با اهداف شرکت می‌شود. از این رو، سرمایه‌گذاری به صورت بهینه و کارا انجام نمی‌شود و باعث بوجود آمدن بیش سرمایه‌گذاری و کم سرمایه‌گذاری می‌شود. در شرکت‌هایی که جریان وجوه نقد آزاد دارند در صورت وجود فرصت رشد، سرمایه‌گذاری به صورت بهینه انجام شده و از بیش سرمایه‌گذاری جلوگیری می‌شود. در مورد تصمیمات سرمایه‌گذاری شرکت‌ها، بطور گسترده بحث شده است. بررسی ارتباط بین جریان نقدی و میزان سرمایه‌گذاری، رایج‌ترین روش تجزیه و تحلیل مسائل مربوط به بیش سرمایه‌گذاری و کم سرمایه‌گذاری است. (هوشی<sup>۳</sup> و همکاران ۱۹۹۱). اهمیت سرمایه‌گذاری برای رشد و توسعه اقتصادی و اجتماعی به اندازه‌ای است که از آن به عنوان یکی از هرم‌های قوی برای رسیدن به توسعه یاد می‌شود. اما باید به یاد داشت که به همان میزان که توجه به این امر می‌تواند با افتادن در یک دور مثبت باعث رشد و شکوفایی اقتصاد شود، عدم توجه به آن نیز می‌تواند موجب افت اقتصادی و فروغلتیدن به یک مسیر نزولی و دور منفی شود. به عبارت دیگر یکی از عوامل موثر بر رشد و توسعه پایدار سرمایه‌گذاری موثر می‌باشد. سرمایه‌گذاران و مدیران با توجه به ریسک پذیر بودن و ریسک گریز بودن خود سطوح متفاوتی از سرمایه‌گذاری را انجام می‌دهند. سرمایه‌گذاری از طریق ایجاد ظرفیت (دارایی‌های فیزیکی) و یا به صورت سرمایه‌گذاری در دارایی‌های مالی (نظیر سرمایه‌گذاری در سهام، اوراق قرضه، اوراق خزانه و ...) انجام می‌شود. سرمایه‌گذاران علاقمندند که نتایج سرمایه‌گذاری‌های خود را بدانند و بازدهی آن را با سایر سرمایه‌گذاری‌ها، مورد مقایسه قرار دهند. سرمایه‌گذاری به عنوان یک تصمیم مالی، همواره دارای دو مؤلف هی ریسک و بازدهی بوده که مبادله‌ی این دو ترکیب‌های گوناگون سرمایه‌گذاری را عرضه می‌نماید. از یک طرف، سرمایه‌گذاران به دنبال بیشینه کردن عایدی خود از سرمایه‌گذاری هستند و از طرف دیگر، با شرایط عدم اطمینان حاکم بر بازارهای مالی مواجه می‌باشند که عامل اخیر، دستیابی به عواید سرمایه‌گذاری را با عدم اطمینان مواجه می‌سازد. به عبارت دیگر تمامی تصمیمات سرمایه‌گذار بر اساس روابط ریسک و بازده صورت می‌گیرد (ابزری و همکاران، ۱۳۸۵).

1 Fazzari and et al.  
2 Verdi  
3 Hoshi

طبق نظریه مودیلیانی و میلر<sup>۴</sup>(۱۹۵۸)، شرکت‌ها همیشه نمی‌توانند سرمایه‌گذاری ارزش‌آفرینی انجام دهند. در این شرایط شرکت‌ها ممکن است بدلیل وجود مشکلات در بازار، مانند عدم تقارن اطلاعاتی و هزینه‌های نمایندگی، بیش‌سرمایه‌گذاری و یا کم سرمایه‌گذاری انجام دهند. به عبارت دیگر ممکن است شرکت‌ها تمام پروژه‌های سودآور را انتخاب نکنند (کم سرمایه‌گذاری) یا اینکه شرکت پروژه‌های ریسک‌دار با ارزش فعلی خالص منفی را بپذیرد (بیش سرمایه‌گذاری) (مورگادو و پیندادو، ۲۰۰۳).

از سوی دیگر، عوامل زیادی وجود دارد که تصمیمات سرمایه‌گذاری شرکت‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد که یکی از این عوامل درماندگی مالی است. درماندگی مالی می‌تواند مشکلات مربوط به بیش‌سرمایه‌گذاری و کم سرمایه‌گذاری را تشدید کند. مشکلات کم‌سرمایه‌گذاری در شرکت‌های درمانده مالی افزایش می‌یابد، زیرا مدیران و سهامداران انگیزه‌ای برای سرمایه‌گذاری سودآور ندارند مگر آنکه انجام چنین سرمایه‌گذاری‌هایی احتمال ورشکستگی را کاهش دهد (وایت، ۱۹۹۶).

از طرفی جریان نقد آزاد وجه نقدی را نشان می‌دهد که شرکت پس از انجام مخارج لازم برای نگهداری یا توسعه دارایی‌ها، در اختیار دارد. هنگامی که مدیران واحد تجاری با جریان‌های نقد آزاد مواجه می‌شوند، در وهله اول مهم این است که آنان بتوانند وجوه مذکور را در پروژه‌های مناسب و پربازده سرمایه‌گذاری کرده تا از این طریق برای مالکان خود ایجاد ارزش نمایند. در واقع، ارزش هر شرکتی نه تنها به توانایی آن شرکت در ایجاد جریان نقد آزاد بلکه، به میزان قابل توجهی به شیوه بکارگیری این وجوه بستگی دارد. به گونه‌ای که استفاده مناسب از جریان نقد آزاد توسط مدیران یک شرکت که دارای فرصت‌های رشد سرمایه‌گذاری مناسبی هستند باعث می‌شود که بازار به این گونه جریان نقد آزاد واکنش مثبت نشان دهد در نتیجه قیمت سهام افزایش یابد (حبیب<sup>۷</sup>، ۲۰۱۱).

از سوی دیگر، جنسن و مک‌لینگ<sup>۸</sup>(۱۹۸۶) با توجه به نظریه تضاد منافع استدلال می‌کند مدیران شرکت‌هایی که جریان نقد آزاد بالا و فرصت‌های رشد کمی دارند، گرایش به سرمایه‌گذاری نابخردانه در پروژه‌هایی با خالص ارزش فعلی صفر و یا منفی داشته تا در کوتاه مدت بتوانند برخی از منافع شخصی خود (که در تضاد با منافع سهامداران است) را تأمین نمایند. موارد گفته شده فوق بیانگر این است که ارزش‌گذاری جریان نقد آزاد یک شرکت می‌تواند تحت تأثیر فرصت‌های رشد آتی آن شرکت قرار بگیرد به گونه‌ای که بازار سرمایه جریان نقد آزاد شرکت‌هایی با فرصت‌های رشد بالاتر را بیشتر ارزش‌گذاری می‌کند (پنمن و پوهدا، ۲۰۰۹، حبیب<sup>۹</sup>، ۲۰۱۱). طبق تعریف جنسن از جریان وجوه نقد آزاد لازم است پروژه‌ها از نظر ارزش فعلی خالص از طریق کاربرد نرخ هزینه سرمایه قابل اتکایی، ارزیابی و در صورت مثبت بودن آن، وجوه لازم برای سرمایه‌گذاری در چنین پروژه‌هایی از جریان‌های نقد در دسترس واحد تجاری کسر گردد، آنچه که می‌ماند به عنوان جریان وجوه نقد آزاد تلقی خواهد شد. جاگی و گیول<sup>۱۰</sup> معتقدند که محاسبه جریان وجوه نقد آزاد براساس مدل جنسن بسیار مشکل است زیرا که نمی‌توان به طور سریع تمام پروژه‌های با ارزش فعلی خالص مثبت مورد انتظار واحد تجاری را شناسایی نمود. علاوه بر این معمولاً اطلاعات در خصوص تعیین نرخ هزینه سرمایه قابل اتکا در دسترس نیست. از این رو سعی شده است تا از مدل‌های دیگری که به نوعی مدل‌های جایگزین مدل جنسن هستند، برای محاسبه جریان‌های وجوه نقد آزاد واحد تجاری استفاده شود. از مهمترین این مدل‌ها می‌توان به مدل لهن و پولسن<sup>۱۱</sup>(۱۹۸۹) و مدل کاپلند<sup>۱۲</sup>(۱۹۹۵) اشاره نمود. از نظر لهن و پولسن (۱۹۸۹) جریان‌های وجوه نقد آزاد شرکت عبارتست از سود عملیاتی قبل از هزینه استهلاک پس از کسر وجوه پرداختی بابت مالیات، هزینه بهره، سود سهامداران ممتاز و سود سهامداران عادی. کاپلند نیز تعریف زیر را از جریان‌های وجوه نقد آزاد ارائه می‌نماید: «جریان-

4 Modigliani and Miller

5 Morgado and Pindado

6 White

7 Habib

8 Jensen & Meckling

9 Penman and Yehuda

10 Jaggi & Gul.

11-Lehn, Poulsen

12 Copeland,

های وجوه نقد آزاد واحد تجاری عبارتست از سود عملیاتی پس از مالیات به اضافه هزینه‌های غیرنقدی پس از کسر سرمایه-گذاری (افزایش در تغییرات) در سرمایه در گردش، اموال، ماشین‌آلات، تجهیزات و سایر دارایی‌ها.

#### پیشینه پژوهش

کاشانی پور وهمکاران (۱۳۸۹)، در مطالعه ای حساسیت سرمایه‌گذاری به جریان‌های نقدی، به تغییرات مخارج سرمایه ای شرکت‌ها در قبال تغییرات در جریان‌های را بررسی کردند. تایج نشان می‌دهد که شرکت‌های با محدودیت مالی، نسبت به شرکت‌های بدون محدودیت مالی، از حساسیت سرمایه‌گذاری به جریان‌های نقدی بالاتری برخوردارند و در هنگام تصمیم-گیری‌های سرمایه‌گذاری، بر جریان‌های نقدی داخلی، تاکید بالایی می‌کنند.

ستایش و ذوالفقاری (۱۳۹۰)، طی تحقیقی رابطه بین جریان‌های نقدی آزاد و فرصت‌های سرمایه‌گذاری با نسبت‌های بدهی و تقسیم سود مطالعه نمودند. نتایج حاصل از پژوهش آنها نشان می‌دهد که بین جریان‌های نقدی آزاد و نسبت بدهی شرکت‌ها، رابطه معنی‌دار منفی وجود دارد، اما بین فرصت‌های سرمایه‌گذاری و نسبت بدهی شرکت‌ها، رابطه معنی‌داری وجود ندارد. علاوه بر آن، بین جریان‌های نقدی آزاد و نسبت تقسیم سود شرکت‌ها، رابطه معنی‌داری وجود ندارد، اما بین فرصت‌های سرمایه-گذاری و نسبت تقسیم سود، رابطه معنی‌دار و مثبتی وجود دارد.

ریچاردسون<sup>۱۳</sup> (۲۰۰۶)، طی تحقیقی رابطه بین جریان نقدی آزاد و بیش سرمایه‌گذاری را مورد مطالعه قرار دادند، نتایج آنها بیانگر آن است که، در شرکت‌هایی دارای سطوح بالای جریان نقدی آزاد، سرمایه‌گذاری به میزانی بیش از حد بهینه بیشتر است. همچنین وی طی بررسی رابطه بین ساختار نظام راهبری شرکت و سرمایه‌گذاری بیش از حد بهینه جریان نقد آزاد، دریافت که برخی سازکارهای نظام راهبری شرکت باعث کاهش سرمایه‌گذاری بیش از حد بهینه جریان نقدی آزاد می‌گردد. پیندارو و تور<sup>۱۴</sup> (۲۰۰۵)، در پژوهشی رابطه بین ساختار مالکیت شرکتی و فرآیند بیش و کم سرمایه‌گذاری را مورد بررسی قرار دادند. نشان دادند که بین ساختار مالکیت شرکت‌های بیش و کم سرمایه‌گذاری، تفاوت معنی‌دار وجود ندارد.

#### روش تحقیق

این پژوهش کاربردی است. طرح پژوهش آن از نوع شبه تجربی و با استفاده از رویکرد پس رویدادی (از طریق اطلاعات گذشته) است. از روش پس‌رویدادی زمانی استفاده می‌شود که پژوهش‌گر پس از وقوع رویدادها به بررسی موضوع می‌پردازد. روش گردآوری اطلاعات در این پژوهش را به طور کلی می‌توان به دو دسته کتابخانه‌ای و میدانی تقسیم نمود. در خصوص جمع‌آوری اطلاعات مربوط به ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش از شامل کتب، مجلات هفتگی، انتشارات مراکز پژوهشاتی و پژوهشی، پایان‌نامه‌های تحصیلی و پایگاه اینترنت و در خصوص جمع‌آوری اطلاعات برای تأیید یا رد فرضیه‌های پژوهش از روش میدانی استفاده شده است. جامعه آماری شامل کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. شرکت‌هایی که برای نمونه انتخاب می‌شوند، بایستی در دوره زمانی ابتدای سال ۱۳۸۷ تا پایان سال ۱۳۹۴ در بورس مشغول فعالیت بوده باشند. روش نمونه‌گیری حذفی است. به عبارت بهتر، چنانچه شرکت‌های مورد بررسی دارای ویژگی‌های مورد نظر نباشند، از فرآیند تجزیه و تحلیل کنار می‌روند. در نهایت با در نظر گرفتن محدودیت‌های ذکر شده تعداد ۱۱۹ شرکت از صنعت مختلف که دارای ویژگی‌های فوق بودند به عنوان نمونه آماری پژوهش انتخاب شدند. در پژوهش مورد نظر برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از مدل رگرسیونی چند متغیره که از پژوهش گاریگلیا و یانگ<sup>۱۵</sup> (۲۰۱۶) استخراج شده است، به شرح زیر می‌باشد. به طوری که از مدل زیر استفاده شده است.

$$\text{under\_inv} = \beta_0 + \beta_1 FCF + \beta_3 FCF \times DUM_1 + \beta_4 FCF \times DUM_2 + \beta_5 \text{cash}_{it-1} + \beta_6 \text{size}_{it-1} \\ + \beta_7 \text{Age} + \beta_8 \text{ROA}_{it-1} + \beta_9 \text{LEV}_{it-1} + \varepsilon$$

13 Richardson  
14 Pindado and Torre  
15 Guariglia and Yang

$$over\_inv = \beta_0 + \beta_1 FCF + \beta_3 FCF \times DUM_1 + \beta_4 FCF \times DUM_2 + \beta_5 cash_{it-1} + \beta_6 size_{it-1} + \beta_7 Age + \beta_8 ROA_{it-1} + \beta_9 LEV_{it-1} + \varepsilon$$

که در آن:

$under\_inv$ : کم سرمایه‌گذاری

$over\_inv$ : بیش سرمایه‌گذاری

$I$  = سرمایه‌گذاری

$FCF$  = جریان‌های نقدی آزاد

$DUM_1$  = متغیر مجازی نشان دهنده محدودیت مالی

$DUM_2$  = متغیر مجازی نشان دهنده هزینه نمایندگی

$cash$  = وجه نقد

$size$  = اندازه شرکت

$Age$  = عمر شرکت

$ROA$  = بازده دارایی

$LEV$  = اهرم مالی

متغیر وابسته این پژوهش، بیش و کم سرمایه‌گذاری می‌باشد که به منظور آزمون تجربی، مدلی را بکار گرفت که بتواند حد مطلوب سرمایه‌گذاری را تعیین نماید. بررسی پژوهش‌های قبلی برای تعیین این حد مطلوب نشان می‌دهد که بسیاری از پژوهش‌گران از مدل فرصت‌های رشد شرکت برای برآورد حد مطلوب سرمایه‌گذاری، استفاده نموده‌اند (هوشی و همکاران، ۱۹۹۱، بیدل و همکاران<sup>۱۶</sup>، ۲۰۰۶، وردی، ۲۰۰۶) مبنای نظری این مدل، بر این نکته استوار است که فرصت‌های رشد شرکت می‌بایست سرمایه‌گذاری‌های جدید شرکت را توجیه نماید؛ به بیان دیگر، انتظار بر آن است که در رگرسیون بین این دو متغیر، فرصت‌های رشد، قابلیت توضیح سرمایه‌گذاری‌های شرکت را داشته باشند. بنابراین، در صورتی که فرصت‌های رشد نتواند سرمایه‌گذاری‌های شرکت را توضیح دهد، مقادیر خطای حاصل، ناکارایی سرمایه‌گذاری (بیش سرمایه‌گذاری و کم سرمایه‌گذاری) را نشان خواهد داد. در این پژوهش، بیش و کم سرمایه‌گذاری با استفاده از مدل زیر محاسبه گردیده است.

$$IX_{it} = \beta_0 + \beta_1 CFO_{it-1} + \beta_2 GO + \varepsilon$$

که در آن:

$IX_{it}$  = سرمایه‌گذاری شرکت برابر است با تغییر در کل دارایی‌ها

$CFO_{it-1}$  = خالص جریان وجوه نقد عملیاتی سال قبل

$GO$  = فرصت‌های رشد که با استفاده از مقدار کیو تو بین محاسبه می‌گردد.

$\varepsilon$  = خطای مدل مقادیر خطا ممکن است مثبت یا منفی باشند، مقادیر مثبت خطا، بیش سرمایه‌گذاری و مقادیر منفی، کم سرمایه‌گذاری نامیده می‌شود.

متغیرهای مستقل پژوهش عبارت است از محدودیت مالی و هزینه نمایندگی که برای تعیین محاسبه آنها در جریان نقدی آزاد شرکت ضرب می‌شوند برای محاسبه هزینه نمایندگی از نسبت کل مطالبات شرکت به کل دارایی‌های شرکت استفاده شده است. محاسبه جریان‌های نقد آزاد بر اساس مدل جنسن بسیار مشکل می‌باشد، زیرا که نمی‌توان به صورت سریع تمام پروژه‌های با ارزش فعلی خالص مثبت مورد انتظار واحد تجاری را شناسایی نمود. علاوه بر این معمولاً اطلاعات در خصوص تعیین نرخ هزینه سرمایه قابل اتکا در دسترس نیست. از این رو سعی شده است تا از مدل‌های دیگری که به نوعی مدل‌های جایگزین

<sup>16</sup> Biddle

مدل جنسن هستند، برای محاسبه جریان‌های نقد آزاد واحد تجاری استفاده گردد. در این تحقیق از مدل لن و پلسن<sup>۱۷</sup> (۱۹۸۹) برای اندازه‌گیری جریان‌های نقدی آزاد واحد تجاری استفاده می‌شود. بر اساس مدل مذکور، جریان‌های نقدی آزاد از طریق فرمول زیر محاسبه می‌گردد:

$$FCF_{it} = (INC_{it} - TAX_{it} - INTEP_{it} - PSDIV_{it} - CSDIV_{it}) / A_{i,t-1}$$

که در آن :

- $FCF_{it}$ : جریان‌های نقدی آزاد شرکت  $i$  در سال  $t$
- $INC_{it}$ : سود عملیاتی قبل از استهلاک شرکت  $i$  در سال  $t$
- $TAX_{it}$ : کل مالیات پرداختی شرکت  $i$  در سال  $t$
- $INTEP_{it}$ : هزینه بهره پرداختی شرکت  $i$  در سال  $t$
- $PSDIV_{it}$ : سود سهامداران ممتاز پرداختی شرکت  $i$  در سال  $t$
- $CSDIV_{it}$ : سود سهامداران عادی پرداختی شرکت  $i$  در سال  $t$
- $A_{i,t-1}$ : کل ارزش دفتری دارایی‌های شرکت  $i$  در سال  $t-1$

محدودیت مالی: متغیرهای مجازی متغیر مجازی است که نشان دهنده وجود محدودیت مالی و یا عدم وجود محدودیت مالی است. اگر شرکتی دارای محدودیت مالی باشد این متغیر یک و در غیر این صورت برابر صفر خواهد بود. برای اینکه متوجه شویم شرکتی دارای محدودیت مالی است یا بدون محدودیت مالی است از شاخص  $KZ$  استفاده خواهد شد. بدین ترتیب که با استفاده از فرمول‌های هر یک از شاخص‌ها برای هر شرکت یک عدد محاسبه گردید. سپس میانگین تمام شرکت‌ها را محاسبه کرده و شرکت‌هایی که بالاتر از میانگین هر یک از شاخص‌ها باشند دارای محدودیت مالی و شرکت‌هایی که پایینتر از میانگین شاخص‌های فوق باشند جزء شرکت‌های بدون محدودیت تلقی خواهند شد.

$KZ$  = معیار محدودیت مالی است که در سال ۱۹۹۸ توسط کاپلان و زینگالس ارائه شده است. به صورت زیر قابل محاسبه است.

$$KZ = -1.002 \times \left( \frac{\text{Cash Flow}}{\text{Total Assets}} \right) + .283 \times \frac{M}{B} + 3.139 \times \left( \frac{\text{Debt}}{\text{Total Capital}} \right) - 39.368 \left( \frac{\text{Div}}{\text{Total Assets}} \right) - 1.315 \left( \frac{\text{Cash Holding}}{\text{Total Assets}} \right)$$

که در آن:

$KZ$  = معیار محدودیت مالی

$\text{Cash Flow}$  = جریان وجوه نقد عملیاتی

$\text{Total Assets}$  = کل دارایی‌ها

$\text{Debt}$  = کل بدهی‌ها

$\text{Div}$  = سود تقسیمی شرکت

$\text{Cash Holding}$  = نگهداشت وجه نقد برابر است حاصل جمع وجه نقد شرکت به علاوه سرمایه‌گذاری کوتاه مدت بر کل دارایی‌ها.

متغیرهای کنترلی پژوهش عبارتند از وجه نقد، اندازه شرکت، عمر شرکت، بازده دارایی و اهرم مالی. وجه نقد برابر است مانده وجه نقد ترازنامه شرکت در پایان دوره که بر کل دارایی‌های شرکت تقسیم می‌شود. وجه نقد شرکت از صورت ترازنامه استخراج و به کل دارایی‌های شرکت همگن شده است. اندازه شرکت برابر است لگاریتم طبیعی کل دارایی‌های شرکت. عمر

<sup>17</sup> Lehn and Poulsen

شرکت برابر با تعداد سال‌های ماندگاری شرکت در بورس اوراق بهادار تهران. بازده دارایی برابر است تقسیم سود خالص بر کل دارایی‌های شرکت. اهرم مالی برابر است نسبت کل بدهی‌های شرکت به کل دارایی‌های شرکت.

#### یافته‌های تحقیق

در این قسمت ابتدا شرکت‌ها به لحاظ سرمایه‌گذاری در دو گروه بیش و کم طبقه بندی شدند. همان طور که قبلاً ملاحظه گردید برای اندازه‌گیری سرمایه‌گذاری بیش کم از مدلی که استفاده گردیده است که در آن مدل مقادیر خطای حاصل مدل (مثبت و منفی)، بیش و کم سرمایه‌گذاری را نشان خواهد داد. براساس مشاهدات آنها به دو گروه بالا و پایین تقسیم گردیدند. نتیجه این تقسیم بندی در جدول شماره ۱، گزارش شده است:

جدول شماره ۱، طبقه بندی سال - شرکت براساس سرمایه‌گذاری بیش و کم

بیش و کم سرمایه‌گذاری		
تعداد مشاهدات	درصد	گروه
۳۹۹	۴۲	بیش سرمایه‌گذاری
۵۵۳	۵۸	کم سرمایه‌گذاری
۹۵۲	٪۱۰۰	مجموع

ملاحظه می‌گردد که از میان ۹۵۲ سال - شرکت تعداد ۵۵۳ سال - شرکت به عنوان بیش سرمایه‌گذاری و تعداد ۳۹۹ کم سرمایه‌گذاری بدست آمده است. آمار توصیفی مجموعه‌ای از روش‌هایی است که برای سازماندهی، خلاصه کردن، تهیه جدول و توصیف داده‌های جمع‌آوری شده از نمونه آماری به کار گرفته می‌شود. در واقع این آمار، داده‌ها و اطلاعات پژوهش را توصیف می‌کند و طرح یا الگوی کلی از داده‌ها برای استفاده سریع و بهتر از آنها را به دست می‌دهد. در محاسبات آماری لازم است که ویژگی‌ها و موقعیت کلی داده‌ها تعیین شود. برای این منظور شاخص‌های مرکزی و پراکندگی محاسبه می‌شوند. میانگین<sup>۱۸</sup> اصلی‌ترین شاخص مرکزی است و متوسط داده‌ها را نشان می‌دهد. به طوری که اگر داده‌ها بر روی یک محور به صورت منظم ردیف شوند، مقدار میانگین دقیقاً در نقطه تعادل یا مرکز ثقل توزیع قرار می‌گیرد. انحراف معیار<sup>۱۹</sup> مهم‌ترین شاخص پراکندگی است که از جذر واریانس به دست می‌آید و میزان پراکندگی داده‌ها را نشان می‌دهد. جدول ۲، شامل آمار توصیفی برای همه متغیرهای به کار رفته در تحقیق است که ارقام این جدول توسط نرم افزار Eviews محاسبه شده‌اند. تعداد مشاهدات معتبر و درست برای هر متغیر ۹۵۲ سال - شرکت می‌باشد. داده‌های موردنظر ۱۱۹ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه‌ی زمانی ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۴ را در بر گرفته است.

متغیرها	میانگین	میان	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
بیش سرمایه‌گذاری	-	-	-	۰	۱
کم سرمایه‌گذاری	-	-	-	۰	۱
محدودیت مالی	-	-	-	۰	۱
جریان نقدی آزاد	۰/۵۷۴	۰/۴۸۵	۱/۶۵۸	-۰/۳۵۲	۰/۸۶۷
هزینه نمایندگی	۰/۲۷۵	۰/۱۸۶	۰/۸۵۲	۰/۵۷۴	۰/۰۰۸
وجه نقد	۰/۳۲۹	۲۴/۸۷	۰/۳۲۶	۰/۰۰۲	۰/۵۹۷
اندازه شرکت	۱۵/۷۶	۱۳/۴۵	۸/۶۲۷	۹/۲۵۷	۱۸/۱۲۵

<sup>18</sup>-Average

<sup>19</sup> - Standard Deviation

عمر شرکت	۳۷/۵	۲۸	۱۹/۳۵	۱۰	۴۸
بازده دارایی	۰/۳۶۲	۰/۲۸۷	۰/۵۲۶	-۰/۰۸	۰/۵۷۴
اهرم مالی	۰/۵۷۸	۰/۴۹۳	۰/۴۱۵	۰/۰۷	۰/۷۵۱

#### جدول شماره ۲، نتایج آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

مانایی متغیرهای تحقیق با استفاده از آماره لوین، لو و چو مورد آزمون قرار گرفته است و در جدول ۳، نشان داده شده است. با توجه به این که، مقدار خطای این آماره کمتر از ۰/۰۱ می‌باشد. بیانگر این است که، مانایی متغیرهای تحقیق با سطح اطمینان ۹۹٪ معنادار است. این نتایج حاکی از این است که، میانگین و واریانس متغیرهای تحقیق در طول دوره زمانی تحقیق ثابت می‌باشد و وجود ریشه واحد در متغیرهای تحقیق تایید نمی‌شود و رگرسیون استفاده شده کاذب نمی‌باشد. لازم به ذکر متغیرهای که نحوه اندازه‌گیری آنها برحسب (۱ و ۰) آزمون مانایی محاسبه نشده است زیرا آزمون مانایی در باره چنین متغیرهای معنایی ندارد (بنی مهد و همکاران، ۱۳۹۵)

#### جدول شماره ۳، نتایج آزمون مانایی متغیرهای تحقیق

متغیرها	علامت اختصاری	آماره T	سطح معناداری
جریان نقدی آزاد	<i>FCF</i>	-۱۵/۳۸	۰/۰۰۰
هزینه نمایندگی	<i>AC</i>	-۳۵/۷۹	۰/۰۰۰
وجه نقد	<i>Cash</i>	-۱۶/۴۲	۰/۰۰۰
اندازه شرکت	<i>Size</i>	-۲۷/۲۷	۰/۰۰۰
عمر شرکت	<i>AGE</i>	-۲۴/۱۶	۰/۰۰۰
بازده دارایی	<i>ROA</i>	-۱۵/۲۷	۰/۰۰۰
اهرم مالی	<i>LEV</i>	-۲۷/۳۸	۰/۰۰۰

برای تعیین همبستگی یا عدم همبستگی بین متغیرهای وابسته، مستقل و کنترلی از ضریب همبستگی پیرسون استفاده می‌کنیم که معمولاً آن را با ضریبی بین -۱ تا +۱ بیان می‌دارند. اگر ضریب همبستگی بین دو متغیر بیشتر از صفر باشد آنها با هم رابطه مثبت دارند. حال اگر ضریب همبستگی بین دو متغیر از صفر کمتر باشد رابطه بین آنها منفی است. جدول شماره ۴، ضرایب همبستگی بین تمامی داده‌های با یکدیگر مشخص شده است. ملاحظه می‌گردد متغیر سرمایه‌گذاری بیش از حد با جریان نقدی آزاد در سطح اطمینان ۹۹٪ همبستگی مثبت و معناداری دارند. در حالیکه متغیر کم سرمایه‌گذاری همبستگی منفی و عدم معناداری وجود دارد.

#### جدول ۴، نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون

Variab les	<i>FC</i>	<i>over_inv</i>	<i>under_inv</i>	<i>FCF</i>	<i>AC</i>	<i>Cash</i>	<i>Size</i>	<i>AGE</i>	<i>ROA</i>	<i>LEV</i>
<i>FC</i>	۱									
<i>over_inv</i>	**۰/۱۴۷	۱								
<i>under_inv</i>	**۰/۳۲۷	**۰/۱۶۸	۱							
<i>FCF</i>	**۰/۲۴۱	**۰/۰۴۱	-۰/۰۸۳	۱						
<i>AC</i>	**۰/۰۷۸	**۰/۱۳۲	۰/۰۲۸	۰/۰۰۶	۱					



<b>Cash</b>	-۰/۴۱۲	۰/۰۳۸	**۰/۰۵۹	**۰/۰۱۹	-۰/۰۴۰**	۱				
<b>Size</b>	-۰/۰۳۹	-۰/۰۳۴	۰/۳۴۱	۰/۰۲۸	۰/۲۱۷	۰/۰۰۹	۱			
<b>AGE</b>	-۰/۰۱۷	**۰/۰۸۷	*۰/۱۳۷	۰/۰۱۳	۰/۱۲۲	**۰/۰۲۲	**۰/۱۲۸	۱		
<b>ROA</b>	-۰/۰۷۵	*۰/۰۸۰	*۰/۰۲۹	۰/۰۱۸	*۰/۱۴۰	*۰/۰۴۰	**۰/۱۵۷	**۰/۰۳۱	۱	
<b>LEV</b>	۰/۰۲۱	-۰/۰۳۵	۰/۲۲۴	۰/۱۳۷	۰/۳۴۱	۰/۱۱۷	۰/۰۴۲	۰/۰۶۷	۰/۰۷۵	۱

### نتیجه‌گیری و پیشنهادات

هدف از انجام این پژوهش، بررسی و تحلیل رابطه بین جریان نقدی آزاد و بیش و کم سرمایه‌گذاری در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. برای این منظور، ابتدا با مطالعه مبانی نظری موجود و همچنین پژوهش‌های پیشین و برخی از ویژگی‌ها خصوصیتی که می‌توانستند بر بیش و کم سرمایه‌گذاری واقع شوند انتخاب گردید. جامعه آماری مورد استفاده شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران که از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۴ در بورس اوراق بهادار فعال بودند می‌باشند. تعداد شرکت مورد بررسی ۱۱۹ شرکت بودند است مورد بررسی قرار گرفتند. داده‌ها به صورت پانلی جمع آوری و با استفاده از ۹۵۲ مشاهده سال- شرکت مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته شد. در نهایت پس از جمع آوری داده‌ها، برای تجزیه و تحلیل آنها از روش همبستگی استفاده گردید. نتایج نشان متغیر سرمایه‌گذاری بیش از حد با جریان نقدی آزاد در سطح اطمینان ۹۹٪ همبستگی مثبت و معناداری دارند. در حالیکه متغیر کم سرمایه‌گذاری همبستگی منفی و عدم معناداری وجود دارد. بر مبنای نتایج حاصل از پژوهش پیشنهادهای کاربردی پژوهش به شرح زیر بیان شده است:

- ۱) به اعتباردهندگان و و تامین کنندگان عمده منابع مالی شرکتها بویژه بانکها پیشنهاد می‌شود که به اطلاعات مالی شرکت ها توجه می‌شود و از تحلیلگران کمک بگیرند و از مسائلی که باعث ایجاد عدم تقارن اطلاعاتی می شود آگاه شوند.
- ۲) به سرمایه گذاران و سهامداران پیشنهاد می شود که از راههای که موجب نظارتو کنترل بر فعالیتهای مدیران به منظور کاهش عدم تقارن اطلاعاتی بهره بگیرند تا از وقوع و کنترل بیش سرمایه‌گذاری منفعت چشمگیری برداشت کنند.

### منابع

- ۱) ابرزی، مهدی؛ صمدی، سعید و صفری، علی (۱۳۸۵). عوامل موثر بر جذب سرمایه‌های افراد حقیقی در بورس اوراق بهادار (مطالعه موردی: بورس اوراق بهادار منطقه‌ای اصفهان)، مجله پژوهشی دانشگاه اصفهان، جلد بیست و یکم، شماره ۲، صص ۱۳۱-۱۱۳.
- ۲) حصارزاده، رضا و تهرانی، رضا. (۱۳۸۸). تأثیر جریان‌های نقدی آزاد و محدودیت در تأمین مالی بر بیش سرمایه‌گذاری و کم سرمایه‌گذاری"، فصلنامه تحقیقات مالی، دانشگاه تهران، شماره ۳، ۶۷-۵۰.
- ۳) ستایش، محمد حسین، قربانی، اصغر، گل محمدی، مریم(۱۳۸۹). بررسی تاثیر حاکمیت شرکتی بر هموارسازی سود شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، تحقیقات حسابداری و حسابرسی. شماره ، ۱ ص ۳۴.
- ۴) کاشانی پور، محمد؛ راسخی، سعید؛ نقی نژاد، بیژن و رساییان، امیر (۱۳۸۹). محدودیت های مالی و حساسیت سرمایه گذاری به جریان های نقدی در بورس اوراق بهادار تهران، مجله پیشرفت‌های حسابداری (علوم اجتماعی و انسانی شیراز)، دوره ۲، شماره ۲، صص ۷۴-۵۱.

- 5) Biddle, G., Hilary, G., Rodrig, S., & Verdi. (2009). How does financial reporting quality relate to investment efficiency ? *Journal of Accounting and Economics*, 48 (2/3), 112-131.
- 6) Fazzari, S., Hubbard, R, G., and Petersen, B. (1988). Financing Constraints and Corporate Investment. *Brooking Papers on Economic Activity*. 19: 141-195.
- 7) Guariglia, A., Yang, J, (2016), "A Balancing Act: Managing Financial Constraints and Agency Costs to Minimize Investment Inefficiency in The Chinese Market", Paper in [www.SSRN.com](http://www.SSRN.com).

- 8) Hoshi, T., Kashyap, A., Scharfstein, D., (1991), "Corporate structure, liquidity, and investment: Evidence from Japanese industrial groups", *Quarterly Journal of Economics* 106, pp. 33-60.
- 9) Lehn, K., Poulsen, A.(1989). Free cash flow and stockholder gains in going private transactions, *The Journal of Finance*, 771-787.
- 10) Morgado, A, Pindado, J. (2003). The under investment and over investment hypotheses: an analysis using panel data. *Eur. Financ.Manage.* 9 (2),163-177.
- 11) Pindado, m.j.Torre. C. (2005). The Effects of owenship structure on underinvestment and overinvestment, [www.ssrn.com](http://www.ssrn.com).
- 12) Richardson, S. (2006). Over-investment of free cash flow. *Review of Accounting Studies*. 11, 159-189.
- 13) Verdi, R. (2006). Financial reporting quality and investment efficiency. Unpublished PhD Dissertation, Faculties of the University of Pennsylvania in Partial Fulfillment, OR Working paper, Available at SSRN: <http://www.ssrn.com>.
- 14) White, M.J. (1996). The cost of corporate bankruptcy: a US European comparison. In: Bhandari, J, Weiss, L. (Eds.), *Corporate Bankruptcy: Economic and Legal Perspectives*. Cambridge University Press, New York.