

# بررسی رابطه بین محدودیت‌های مالی و بازده سهام در بازار سرمایه ایران

نویسنده: دکتر منصور کنعانی امیری

استادیار دانشگاه تربیت مدرس

### چکیده

آیا شرکت‌هایی که با محدودیت‌های مالی روبه‌رو هستند، ارزش آن‌ها در بازار سهامشان قابل مشاهده است؟ در این پژوهش، پرسش فوق مورد آزمون قرار گرفته است. در این مقاله، سببی از شرکت‌های تولیدی پذیرفته شده در سازمان بورس اوراق بهادار تهران بر مبنای ویژگی‌هایی که مرتبط با محدودیت‌های مالی بودند، تشکیل شد و بازده سالانه آن‌ها محاسبه گردید. پس از بومی‌سازی شاخص KZ، و محاسبه آن طی سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۷۲ برای هر سال و هر شرکت، شرکت‌ها به سه گروه تقسیم گردیدند. در این پژوهش، شواهدی دال بر ارتباط بین محدودیت مالی به‌عنوان متغیر وابسته و بازده سهام یافت شد، اما شواهدی دال بر ارتباط بین سطوح مختلف محدودیت‌های مالی و بازده سهام در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، یافت نگردید.

کلید واژه‌ها: بازده سهام، بازار سرمایه، شاخص KZ

دوماهنامه علمی-پژوهشی  
دانشگاه شاهد  
سال چهاردهم- دوره جدید  
شماره ۲۶  
دی ۱۳۸۶

### مقدمه

آیا شرکت‌هایی که با محدودیت مالی روبه‌رویند، قادر به سرمایه‌گذاری هستند؟ منظور از اصطلاح «محدودیت مالی» این است که مانع تأمین وجوه برای همه سرمایه‌گذاری‌های مطلوب می‌شود. عدم توانایی در تأمین وجوه برای سرمایه‌گذاری، ممکن است ناشی از شرایط بد اعتباری و عدم توانایی در گرفتن وام، و یا عدم توانایی در انتشار سهام جدید، یا وجود دارایی‌های غیرنقدشونده باشد.

به‌رحال «محدودیت مالی» نمی‌تواند مترادف با «فشار مالی» باشد. همین‌طور مترادف با «فشار اقتصادی» یا «ریسک ورشکستگی» نیست، اگر چه این‌ها، بدون شک با محدودیت‌های مالی مرتبط هستند. واریانس قیمت سهام شرکت‌هایی که با محدودیت‌های مالی مواجهند، به‌طور منطقی می‌تواند در بازده سهام آن‌ها منعکس شود. اگر محدودیت‌های مالی، به‌عنوان یک علامت مشخصه ارزش یک شرکت باشد، آن‌وقت تغییرات

داخلی و خارجی به‌علت اطلاعات درونی (inside information) می‌باشد.

#### سوابق و پیشینه موضوع

مطالعات تجربی، در حوزه‌های اقتصاد کلان و مالی نشان می‌دهد شاید که حرکات انباشته در محدودیت‌های مالی، در ارزش شرکت تأثیر داشته باشد. مجموعه‌ای از تحقیقات در ارتباط با این موضوع مربوط به نرخ‌های بهره است [۳]. نتایج مطالعه کیم و استامباف [۴] و استاک و واتسون [۵] نشان می‌دهد که تفاوت بین نرخ‌های بهره مربوط به سپرده‌های دریافتی از سپرده‌گذاران و تسهیلات اعطایی که آن‌را اصطلاحاً گستره بهره (spread) می‌گویند، می‌تواند به‌عنوان یک پیش‌بینی کننده بازده دارایی‌ها باشد. مطالعه کاشیاب [۶] می‌گوید: با گستره بهره می‌توان سیاست پولی و شرایط اعتباری را نیز پیش‌بینی کرد.

تحقیقات نشان داده است که شدت محدودیت‌های مالی در طول زمان متفاوت و متنوع است. جرتلر و هوپارد [۷]، کاشیاب [۸] و جرتلر و گیلکریست [۹] همگی نشان دادند که به نظر می‌رسد محدودیت‌های اعتباری، بیش‌تر از همه، در طول دوره رکود یا زمانی که سیاست‌های پولی بسیار سخت است، پدید می‌آید. بنابراین، محدودیت‌های اعتباری، می‌تواند منجر به محدودیت‌های مالی در شرکت‌ها شود.

تحقیقات انجام شده بر روی شرکت‌های کوچک، نتایج بیش‌تری را به‌دست داد. جرتلر و گیلکریست [۹] دریافتند که شرکت‌های کوچک، دارای فروش و موجودی‌هایی هستند که دارای گردش بیش‌تر و مسئولیت‌پذیری بیش‌تر در مقایسه با گردش پایین در سیاست پولی است. فاما و فرنچ [۱۰] دریافتند که شرکت‌های کوچک، دارای واریانس عادی در بازده‌های سهامشان هستند. همچنین توربیک [۱۱] و تیمرمن و پرز کوپروز [۱۲] دریافتند که بازده‌های سهام شرکت‌های کوچک به‌طور خاص نسبت به رکود و سیاست‌های پولی حساسیت نشان می‌دهند. نتایجی که در مورد شرکت‌های کوچک به‌دست آمد، منحصر به فرد نیست، زیرا اندازه یک شرکت و شدت محدودیت‌های مالی به‌طور کامل به‌هم مرتبط نیستند. فازاری [۱۳] دریافت که اندازه یک شرکت، جایگزین خوبی برای میزان و شدت محدودیت‌های مالی نیست. کاشیاب [۸] و جرتلر و هوپارد

در شدت آن‌ها، باید در بازده‌های سهامشان منعکس گردد. به‌هرحال، اگر شرکت‌های دارای محدودیت مالی در معرض شوک قرار گیرند، آنگاه واریانس در بازده‌های سهام شرکت‌ها با سطوح مشابه محدودیت‌های مالی وجود خواهد داشت. به‌عنوان مثال، اگر «شرایط اعتباری» به‌نحوی باشد که بعضی شرکت‌ها در تأمین وجوه برای سرمایه‌گذاری دچار مشکل شوند، آنگاه جریان وجوه نقد آتی مورد انتظار این شرکت‌ها و بنابراین قیمت‌های سهامشان با هم پایین خواهد آمد [۱].

در این پژوهش، ابتدا تعریفی از اصطلاح «محدودیت‌های مالی» ارائه می‌شود. سپس مروری بر ادبیات و سوابق و پیشینه تحقیق انجام خواهد شد. پس از آن، روش تحقیق و نهایتاً تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های حاصل تشریح خواهد گردید.

#### ادبیات تحقیق و ارائه فرضیات

##### تعریف محدودیت‌های مالی

برای تقسیم بندی شرکت‌ها از نظر محدودیت‌های تأمین مالی، ابتدا باید محدودیت‌های مالی را تعریف کرد. کامل‌ترین و صریح‌ترین تعریف در این مورد، این است که «شرکت‌ها زمانی در محدودیت تأمین مالی هستند که بین مصارف داخلی و مصارف خارجی وجوه تخصیص داده شده با یک شکاف روبه‌رو باشند [۲]. بنابراین با استفاده از این تعریف، تمام شرکت‌ها را می‌توان به‌عنوان شرکت‌های با محدودیت مالی تلقی کرد، اما سطوح «محدودیت‌های مالی» متفاوت است.

استفاده از وجوه خارجی، یک چارچوب مناسب برای جداکردن شرکت‌ها براساس میزان محدودیت مالی آن‌ها است. وقتی که تفاوت بین مصارف داخلی و خارجی وجوه سرمایه‌گذاری در یک شرکت زیاد و بالا است، آن شرکت از نظر مالی محدودیت بیش‌تر دارد. در حالت کلی، شرکت‌های بدون محدودیت مالی و یا محدودیت مالی کم‌تر، آن‌هایی هستند که به‌طور نسبی از دارایی‌های با قابلیت نقد شوندگی بالا برخوردارند و خالص دارایی آن‌ها بالا است. بنابراین، منظور از محدودیت‌های مالی، محدودیت‌هایی است که مانع تأمین همه وجوه مورد نیاز برای سرمایه‌گذاری‌های مطلوب برای شرکت‌ها می‌گردد. البته این ابهام وجود دارد که شاید اختلاف بین هزینه‌های

است که نسبت ارزش بازار سهام به اضافه ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام به ارزش کل دارایی‌ها را نشان می‌دهد] برای سرمایه‌گذاری مطلوب با در نظر گرفتن محدودیت‌های مالی شرکت‌ها، آثار آن‌ها را بر ریسک شرکت‌ها و بازده‌های مورد انتظار تجزیه و تحلیل کردند. یکی از نتایج تحقیقات آنان این بود که محدودیت‌های مالی باعث کاهش ارزش شرکت و نرخ‌های سرمایه‌گذاری می‌شود و این آثار معکوس برای شرکت‌های کوچک و شرکت‌هایی که در فشار مالی هستند، دارای اهمیت بیشتر است. آنان همچنین در تحقیقاتشان به این نتیجه رسیدند که شرکت‌های دارای محدودیت مالی دارای ریسک کم‌تر هستند که طبعاً بازده مورد انتظار تحصیل شده آن‌ها پایین‌تر از شرکت‌های غیرمحدود است.

گروه دیگری از محققین، تأثیر محدودیت‌های تأمین مالی در شرکت‌ها را بر سرمایه‌گذاری بررسی کردند. براساس نظریه گروه FHP [۲] حساسیت گردش جریان وجوه نقد نسبت به سرمایه‌گذاری، دلیل عمده محدودیت‌های تأمین مالی است. این گروه در مطالعه خود به این نتیجه رسید که سرمایه‌گذاری در شرکت‌ها نسبت به جریان وجوه نقد عملیاتی، حساسیت نشان می‌دهد. اما آقایان کپلن و زینگالز [۲۲] این موضوع را بر روی ۴۹ شرکت با قابلیت پرداخت سود پایین آزمون کردند و در پی پاسخ به این پرسش بودند که آیا این مطلب درست است که «میزان حساسیت جریان‌های نقدی ناشی از سرمایه‌گذاری در شرکت‌ها معیار مناسبی برای تشخیص شرکت‌های با محدودیت مالی است؟» آنان نظریه فزاری، هوبارد و پترسون را مبنی بر ارتباط بین حساسیت سرمایه‌گذاری شرکت‌ها و محدودیت‌های تأمین مالی، مورد انتقاد و تجزیه و تحلیل قرار دادند.

طبق نظریه FHP [۲]، شرکت‌هایی که از محدودیت مالی کم‌تر برخوردار هستند، حساسیت بیشتری نسبت به جریان‌های نقدی ناشی از سرمایه‌گذاری نشان می‌دهند.

کپلن و زینگالز [۲۲] دو دلیل احتمالی برای توجیه مطلب فوق (ارتباط حساسیت جریان وجوه نقد حاصل از سرمایه‌گذاری و محدودیت‌های مالی) مطرح می‌کنند:

اول) ممکن است جریان نقدی، عاملی برای فرصت‌های سرمایه‌گذاری باشد.

دوم) تفاوت‌های موجود در حساسیت‌ها، ممکن است

[۷] به همین نتایج مشابه رسیدند. حوزه دیگر تحقیقات، مربوط به حوزه اقتصاد مالی و علوم مالی است. در این حوزه، بررسی‌ها و تحقیقات در زمینه رابطه بین نوسان پذیری بازده سهام و بازده سهام همراه با محدودیت‌های مالی است. بلک [۱۴] و کریستی [۱۵] به‌طور گسترده در این زمینه تحقیق کرده‌اند. آنان گفته‌اند که عدم تقارن در نوسان پذیری بازده سهام، ناشی از اهرم مالی شرکت‌ها است. به علاوه می‌گویند کاهش و افت در قیمت‌های سهام یک شرکت، باعث افزایش اهرم مالی شرکت می‌شود و بنابراین، شرکت را دارای ریسک بیش‌تر و دارای نوسان بیش‌تر می‌سازد. محققین دیگری به‌نام فرنچ و شورت و استامباف [۱۶] فرضیات دیگری را مطرح کرده‌اند. آنان معتقدند ارتباط منفی بین نوسان پذیری و بازده سهام، ناشی از صرف ریسک در زمان‌های متفاوت است. این محققان می‌گویند که افزایش مورد انتظار در نوسان، ناشی از بازده مورد انتظار بر روی سرمایه است که آن نیز علتش افت در قیمت سهم به‌منظور جبران آن است. بکائرت و وُو [۱۷] نیز همین فرضیات را توسعه دادند.

به‌هرحال، یافته‌های تجربی، نتایج متفاوتی را در برخورد با این‌گونه فرضیات ارائه کرده‌اند. وایل کریستی [۱۵] و شورت [۱۸] گفته‌اند که اهرم مالی، تأثیرات زیادی بر محدودیت مالی دارد، اما در مقابل، دوفی [۱۹] چنین استنباطی را گمراه کننده می‌داند. وایل فرنچ و شورت و استامباف [۱۶] دریافتند که ارتباط بین بازده مورد انتظار و نوسان پذیری بازده مثبت است؛ اما ترنر و استارتز و نلسون [۲۰] با لحاظ کردن «صرف ریسک» در یک دوره زمانی متفاوت، به این نتیجه رسیدند که ارتباط بین بازده مورد انتظار و نوسان پذیری بازده منفی است. در کنار تحقیقات فوق، بکائرت و وُو [۱۷] به این نتیجه رسیدند که اهرم مالی اثر چندانی ندارد، اما نوسان پذیری بازده توجیه پذیر است.

گذشته از تحقیقات فوق، سطح دیگری از تحقیقات در همین زمینه توسط اقتصاددانان نئوکلاسیک انجام گردید که ارائه مدل نئوکلاسیک بازده سهام شرکت‌های دارای محدودیت مالی بود.

هوراسیو ساپریزا و لو زانگ [۲۱] با استفاده از مدل Q [مدل Q]، مدلی است که نخستین بار در سال ۱۹۶۹ توسط آقای توبین (Tobin) مطرح و ارائه شد و این مدل، شاخصی

نداشتند و هدفشان این بود که ذخایر نقدی کلان، نرخ پوشش بهره مناسبی داشتند و از اعتبارات استفاده نکردند. می‌توان شرکت‌های گروه ۱ (NFC) و گروه ۲ (LNFC) را با استفاده از میزان بزرگی مقادیر نقدینگی و همچنین با نبود صورتحساب روشن از مقادیر نقدی مازاد جدا کرد. در شرکت‌های LNFC مدرکی در این خصوص وجود ندارد که شرکت‌ها نمی‌توانند بیش‌تر از مقداری که توسط مدیران شرکت تعیین شده، سرمایه‌گذاری کنند.

گروه سوم: این‌ها شرکت‌هایی بودند که مشکل می‌شد آن‌ها را در یکی از گروه‌های بدون محدودیت مالی و یا با محدودیت مالی قرار داد. این شرکت‌ها را به عنوان شرکت‌های PFC (Possibly Financial Constrained) که امکان محدودیت مالی در آن‌ها وجود دارد تقسیم بندی کرد. در این شرکت‌ها، اشاره‌ای به محدودیت تأمین منابع مالی نمی‌شد، اما به صورت خاص و ویژه از نظر مالی راکد نبودند. اغلب این شرکت‌ها با وضعیت عکس بازار تولید روبه‌رو بودند و آشکارا از نظر نقدینگی قوی نبودند. این نوع تقسیم بندی، شرکت‌هایی را شامل می‌شد که شاخص‌های متناقضی از وضعیت مالی شرکت‌ها داشتند. به عنوان مثال، شرکتی ممکن بود سود سهام خود را افزایش دهد، اما در مورد کمبود منابع مالی خود با گزارش به سهامداران اظهار تأسف کند.

گروه چهارم: این‌ها شرکت‌هایی بودند که احتمالاً تمایل به محدودیت مالی داشتند شرکت‌های مزبور موسوم به (Likely Financially Constrained: LFC) در تأمین مالی دارای مشکلاتی بودند. به عنوان مثال، شرکت‌هایی که از پرداخت سود سهام خودداری کرده، وجوه نقد بسیار کمی در دست دارند و شرکت‌هایی که پرداخت سود سهام را قطع و یا کم می‌کنند، در این گروه قرار می‌گیرند.

گروه پنجم: این گروه شامل تمام شرکت‌هایی بود که بدون شک از نظر مالی دچار مشکل بودند و در محدودیت قرار داشتند (Financially Constrained: FC). در این شرکت‌ها در پرداخت بدهی، مشکل وجود داشت و پرداخت صورت نمی‌گرفت. و این شرکت‌ها به خاطر همین مسأله از حیث منبع مالی و اعتبارات، دچار مشکل هستند. در این شرکت‌ها سرمایه‌گذاری‌ها کاهش یافته و این امر به خاطر کمبود نقدینگی است. همچنین دارای نسبت بدهی بالا، جریان وجوه نقد پایین و تقسیم سود پایین هستند.

توسط یک سری از عوامل باشد که در نظر گرفته نشده‌اند. به‌طور مثال، شرکت‌های با سابقه کم به علت رشد بالای فروش، متمایز شوند. همچنین عوامل موجود نمی‌توانند یافته‌های مقطعی و نتایج مختلف در مورد شرکت‌هایی با کم‌ترین محدودیت مالی و بیش‌ترین حساسیت را توجیه کنند.

در نهایت، کپلن و زینگالر نظریه گروه FHP را با استفاده از دلایل تجربی و نظری رد کرده، بیان می‌کنند که حساسیت جریان وجوه نقد عملیاتی نسبت به سرمایه‌گذاری، معیار مناسبی برای اندازه‌گیری میزان محدودیت‌های مالی شرکت‌ها نیست، و بنابراین خودشان معیارهای جدیدی را برای تقسیم بندی شرکت‌ها از نظر محدودیت‌های مالی ارائه می‌کنند.

کپلن و زینگالز [۲۲] در مقاله شان از نمونه‌هایی استفاده کردند که گروه FHP از آن‌ها بهره برده بود. آنان برای هر شرکت از منابع مختلف، اطلاعات جمع‌آوری کردند. در ابتدا، مدارکی را به منظور ارائه به صاحبان سهام، انجام مذاکرات مدیریتی در خصوص عملیات و نقدینگی شرکت، گزارش‌های مالی و یادداشت‌های مربوط به این گزارش مالی گرد آوردند و سپس داده‌های شاخص موجود در نشریه وال استریت (Wall Street) را به مدت ۱۵ سال مدنظر قرار دادند.

آنان، با توجه به اطلاعات کمی و کیفی جمع‌آوری شده، شرکت‌ها را از نظر محدودیت‌های مالی به پنج گروه تقسیم کردند:

گروه اول: این‌ها شرکت‌هایی بودند که از نظر مالی هیچ محدودیت مالی نداشتند و تحت عنوان Not Financially Constrained (NFC) نامگذاری شدند. شرکت‌هایی در این گروه قرار گرفتند که دارای سود سهام نقدی بالا، نقدینگی خوب برای سرمایه‌گذاری، وضعیت مالی سالم، بدهی کم‌تر و پول نقد بیش‌تر بودند. در شرکت‌های NFC مقادیر زیادی از وجوه داخلی و دارایی قابل وثیقه، متناسب با مقدار وجوه مورد نیاز وجود دارد.

گروه دوم: این‌ها شرکت‌هایی بودند که احتمالاً تمایل به محدودیت مالی نداشتند و تحت گروه LNFC: (Likely not financial constrained) نامگذاری شدند. در این گروه، شرکت‌ها از نظر مالی در وضعیت سالمی بودند و هیچ مسأله‌ای از نظر محدود بودن نقدینگی

روش Ordered logit regression، ضرایب احتمالی پنج متغیر، شامل  $Q_{it}$ ،  $Lev_{it}$ ،  $\frac{Div_{it}}{A_{it-1}}$ ،  $\frac{CF_{it}}{A_{it-1}}$ ،  $\frac{C_{it}}{A_{it-1}}$  را به دست آوردند؛ اما بعد سه محقق دیگر به نام‌های لامونت و پُک و ساریکویجو [۲۳] به پیروی از مطالعه آنان، ولی این بار با انتخاب تعداد نمونه‌ای بیش‌تر از ۴۹ شرکت، به دلیل مشکلاتی که روش کپلن و زینگالز در تعیین ضرایب، به صورت احتمالی داشت، روش رگرسیون ترکیبی خطی پیوسته را محاسبه و پیشنهاد کردند. این محققین، ضرایب ترکیب خطی به همراه پنج متغیر را به نام شاخص KZ نامگذاری کردند و بر این اساس، شرکت‌ها را از نظر محدودیت مالی به پنج گروه تقسیم‌بندی کردند.

سه نفر از محققین دیگر از دانشگاه هاروارد به نام‌های استین، ورگلر و بیکر [۲۴] به پیروی از مطالعه آقایان لامونت و پُک و ساریکویجو، از ترکیب خطی آنان در تقسیم‌بندی شرکت‌ها به پنج گروه از نظر محدودیت مالی، استفاده کردند؛ با این تفاوت که در طبقه بندی شرکت‌ها، ضریب Q را به دلیل نقش متناقض در اثبات فرضیاتشان، از ترکیب خطی حذف کردند و تقسیم بندی شرکت‌ها را براساس چهار متغیر دیگر انجام دادند.

تعاریف مختصر پنج متغیر به شرح زیر است :

$$1) Q_{it} = \frac{\text{ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام} + \text{ارزش بازار حقوق صاحبان سهام}}{\text{ارزش دفتری کل دارایی‌ها}}$$

$$2) Lev_{it} = \frac{\text{ارزش دفتری بدهی‌ها}}{\text{ارزش دفتری دارایی‌ها}}$$

$$3) \frac{Div_{it}}{A_{it-1}} = \frac{\text{میزان تقسیم سود در سال } t}{\text{ارزش کل دارایی‌ها در ابتدای سال}}$$

$$4) \frac{CF_{it}}{A_{it-1}} = \frac{\text{جریان وجوه نقد در سال } t}{\text{ارزش کل دارایی‌ها در ابتدای سال}}$$

$$5) \frac{C_{it}}{A_{it-1}} = \frac{\text{وجوه نقد در سال } t}{\text{ارزش کل دارایی‌ها در ابتدای سال}}$$

از نظر آقایان کپلن و زینگالز [۲۲] این گونه تقسیم بندی شرکت‌ها دچار یک مشکل بود، بدین معنا که مدیران همیشه گزارش خود را به درستی ارائه نمی‌دهند و ممکن است این عمل باعث شود برخی شرکت‌ها به غلط در این رده بندی‌ها قرار گیرند. طبق نتایج به دست آمده از مطالعه آنان متوسط جریان وجوه نقد به دارایی‌ها ( $Cashflow/A_{it-1}$ ) و وجوه نقد به دارایی‌ها ( $C/A_{it-1}$ ) و ضریب Q در بین این تقسیم‌بندی‌ها به طور یکنواخت کاهش می‌یافتند. آنان در مطالعه شان به این نتیجه رسیدند که با افزایش محدودیت مالی، سرمایه گذاری کاهش خواهد یافت.

در همین خصوص متوسط سطح سرمایه گذاری‌ها برای شرکت‌های گروه LFC و FC به طور قابل ملاحظه پایین‌تر از سطح سرمایه گذاری سایر گروه‌ها بود. به علاوه، میانگین سطح سرمایه گذاری در کسب منافع برای شرکت‌های گروه NFC و LNFC بیش‌تر از شرکت‌های سه گروه دیگر بود. کسب منافع در گروه FC اصلاً وجود نداشت.

در نهایت، کپلن و زینگالز در مقاله شان، علاوه بر ارائه اطلاعات کیفی و قضاوت‌های ذهنی که جمع آوری کرده بودند، با استفاده از اطلاعات کمی حسابداری، به پنج متغیر اصلی اشاره کرده، با استفاده از

شود تا از جریان وجوه نقد اضافی به منظور بازپرداخت بدهی (به جای استفاده برای مخارج سرمایه‌ای) استفاده کند که این امر اساساً حساسیت سرمایه‌گذاری به جریان وجوه نقد را کاهش خواهد داد. شرکت‌هایی که از نظر مالی به عنوان شرکت‌های محدود دسته‌بندی شوند واقعاً در فشار مالی خواهند بود [۲۵].

طبق تحقیقاتی که لامونت، پُک و ساریکویجو به انجام رساندند، این مطلب روشن شد که محدودیت‌های مالی می‌تواند بر بازده سهام مؤثر باشد. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که شرکت‌هایی با محدودیت‌های مالی می‌توانند بر روی بازده سهام مؤثر باشند. در واقع آن‌ها بازده کم‌تری نسبت به شرکت‌های بدون محدودیت مالی داشته‌اند. برخلاف اعتقاد عمومی که می‌گویند شرکت‌های کوچک دارای پتانسیل رشد بالاتر و بازده بالاتر هستند، این شرکت‌ها توان کم‌تری برای استفاده از اعتبارات دارند. تحقیقات نشان داد که شرکت‌هایی که دارای محدودیت مالی هستند بازده‌های بزرگی به دست نمی‌آورند [۲۶].

#### ساختار داده‌ها و روش تحقیق

##### ساختار داده‌ها

جامعه آماری این پژوهش، شرکت‌های پذیرفته شده در سازمان بورس و اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۸۲-۱۳۷۲ است. تعداد ۹۳ شرکت، از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران انتخاب شدند. نحوه انتخاب نمونه ۹۳ تایی به شرح زیر بوده است:

طی سال‌های ۸۲-۱۳۷۲ اطلاعات کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، شامل کلیه شرکت‌هایی که از ابتدای سال ۱۳۷۲ در فهرست سازمان بوده‌اند آن‌هایی که بین سال‌های ۱۳۷۲ تا ۱۳۸۲ وارد بورس شده‌اند، در کامپیوتر ثبت گردید. این شرکت‌ها شامل ۳۸۶ شرکت بود. سپس از این تعداد، شرکت‌های خدماتی، پیمانکاری و واسطه‌گری مالی، و بانک‌ها از فهرست حذف شدند که باقیمانده ۳۱۶ شرکت بود. آنگاه اطلاعات کلیه شرکت‌هایی که از سال مالی ۱۳۷۲ تا ۱۳۸۲، دارای استمرار و تداوم نبودند و به عبارت دیگر، شرکت‌هایی که در طی دوره انتخابی (۸۲-۱۳۷۲) وارد بورس شده بودند و بنابراین اطلاعاتشان از سال ۱۳۷۲، در بورس نبود از فهرست حذف گردیدند که نهایتاً باقیمانده

روشی که کپلن و زینگالز برای تقسیم‌بندی شرکت‌ها از نظر محدودیت‌های مالی طراحی کرده بودند روش Ordered logit regression و ضرایب محاسبه شده آنان، ضرایب احتمالی بود؛ اما لامونت، پُک و ساریکویجو، با روش رگرسیونی و با ضریب تعیین بالا، ضرایب خطی ترکیبی پیوسته را برای پنج متغیر فوق محاسبه و طراحی کردند و آن‌را شاخص KZ نامیدند. ضرایب به دست آمده به قرار زیر بوده است:

$$KZ = -1/0.02 \frac{CF_{it}}{A_{it-1}} - 39/368 \frac{Div_{it}}{A_{it-1}} - 1/315 \frac{C_{it}}{A_{it-1}} + 3/139 Lev_{it} + 0/283 Q_{it}$$

بر طبق این شاخص، شرکت‌هایی که KZ بالاتری داشتند، نشان می‌دادند که دارای محدودیت مالی هستند. به بیانی دیگر، شاخص بالاتر، این مطلب را بیان می‌کند که شرکتی که در محدودیت مالی قرار دارد برای به دست آوردن منابع مالی خارجی توان استفاده از وام و اعتبارات را ندارد و اقدام به انتشار سهام می‌کند.

فرمول بیان شده معیاری است برای سنجش محدودیت مالی و هر کدام از متغیرهای Q، Lev، به طور مثبت و Div، CF، و C به طور منفی با این مقیاس رابطه دارند؛ به طوری که Q و Lev بالاتر و با فرض ثابت در نظر گرفتن دیگر متغیرها، نشان دهنده این مطلب است که شرکت دارای محدودیت مالی بیش‌تر است و یا با فرض ثابت در نظر گرفتن Q، Lev، سه متغیر دیگر نشان دهنده محدودیت مالی شرکت است. به علاوه، هرچه، قدرمطلق سه متغیر یاد شده بالاتر باشد، نشان دهنده این مطلب است که شرکت از نظر محدودیت مالی در وضعیت خوبی است و محدودیت مالی کم‌تری دارد. اگر این مقادیر، پایین باشد نشان دهنده این است که شرکت در محدودیت مالی قرار دارد.

#### آیا محدودیت مالی برابر با فشار مالی است؟

این مورد معقولانه به نظر می‌رسد که شرکت‌هایی که در فشار مالی هستند، حساسیت‌های سرمایه‌گذاری به گردش وجوه نقد را کم نشان خواهند داد. به عنوان مثال، یک شرکت ورشکسته، ممکن است از سوی بستانکاران مجبور

طرف بالا بود. گروه سوم شرکت‌هایی بودند که با در نظر گرفتن چهار متغیر فوق، امکان محدودیت مالی در آن‌ها وجود داشت. گروه چهارم، شامل شرکت‌هایی بود که به نظر می‌رسید به دلیل وجه نقد و جریان وجوه نقد و تقسیم سود نسبتاً خوب، دارای محدودیت مالی نیستند. گروه پنجم شرکت‌هایی بود که مانده وجه نقد بالا، جریان وجوه نقد بالا، تقسیم سود بالا و ظرفیت بدهی خالی داشتند و فاقد هرگونه محدودیت مالی بودند. پس از کدگذاری شرکت‌ها از ۱ تا ۵، برای بومی سازی ضرایب محاسبه شده در شاخص KZ اصلی، رگرسیون خطی به داده‌های محاسبه شده، برازش داده شد که ضرایب آن به صورت زیر است:

$$KZ_{IR} = +2.85251 \frac{C_{it}}{A_{it-1}} - 0.02605 \frac{CF_{it}}{A_{it-1}} + 4.11457 \frac{Div_{it}}{A_{it-1}} + 2.22050 \cdot Lev_{it}$$

با توجه به ضرایب محاسبه شده در رگرسیون خطی فوق، قدر مطلق جمع اعداد مربوط به ضرایب مذکور با منطق ریاضی بین عدد صفر تا حداکثر عدد ۱۴ بود.  $KZ_{IR}$  محاسبه شده از نمونه‌های تصادفی انتخاب شده که شامل ۷۲۳ مشاهده بود، حداقل KZ برابر با عدد 0.3617127 و حداکثر آن برابر 14 و میانگین آن برابر با عدد 2.56 بود؛ بدین معنا که به‌طور میانگین شرکت‌های انتخابی بین گروه ۲ و ۳ طی سال‌های ۷۳ تا ۸۲ قرار می‌گرفتند. گروه ۲ و ۳ شامل شرکت‌های LFC و PFC بودند.

پس از بومی سازی ضرایب KZ برای ایران، تعداد ۹۳ شرکت برای دوره زمانی ۷۲-۸۲ انتخاب و KZهای محاسبه شده آن‌ها برای هر کدام از شرکت‌ها مورد بررسی قرار گرفت. بررسی‌ها شامل اطلاعات کمی و کیفی و قضاوت‌های ذهنی محقق بوده است. با توجه به عدد میانگین و میانه شاخص KZ برای تعداد نمونه‌های فوق، شرکت‌های انتخابی از نظر KZ محاسبه شده به سه گروه تقسیم گردیدند، به طوری که ۱۵ درصد از مشاهدات در گروه FC، ۷۰ درصد در گروه LFC و ۱۵ درصد در گروه PFC قرار گرفتند.

در نهایت می‌توان یک تعریف عملیاتی از شاخص KZ بیان کرد: "شاخص KZ مجموعه‌ای از متغیرها است که از حاصل جمع جبری آن‌ها یک عدد به دست می‌آید و هرچه قدر مطلق این عدد کوچک‌تر باشد، نشان دهنده این مطلب است که شرکت برای تأمین وجوه خارجی در محدودیت

آن‌ها تعداد ۹۳ شرکت بود. بنابراین ۹۳ شرکت شامل شرکت‌هایی هستند که کلیه اطلاعات مورد نیاز پژوهش آن‌ها از سال ۱۳۷۲ تا ۱۳۸۲ به‌طور کامل به دلیل پذیرفته بودنشان در سازمان بورس اوراق بهادار، وجود داشته است. سپس به پیروی از مطالعه کپلن و زینگالز [۲۲]، برای هر کدام از شرکت‌های انتخابی و هر سال طی دوره ۱۱ سال، پنج متغیر مورد ملاحظه در مطالعه آنان مورد محاسبه قرار گرفت. پنج متغیر مورد نظر عبارت بودند از:  $Q_{it}$ ،  $Lev_{it}$ ،  $\frac{Div_{it}}{A_{it-1}}$ ،  $\frac{CF_{it}}{A_{it-1}}$ ،  $\frac{C_{it}}{A_{it-1}}$  که به ترتیب ضریب Q، نسبت بدهی، نسبت تقسیم سود به دارایی‌های ابتدای دوره، نسبت جریان وجوه نقد عملیاتی به دارایی‌های ابتدای دوره، و نسبت مانده وجه نقد به دارایی‌های ابتدای دوره بوده است.

در این پژوهش، اولاً شاخص KZ به پیروی از روش مطالعه لامونت، پک و ساریکویجو و [۲۰] بومی سازی شد. بومی سازی بدین ترتیب بوده که برای دوره ۸۲-۱۳۷۳، تعداد ۷۲۳ مشاهده از شرکت‌ها، انتخاب و چهار متغیر از پنج متغیرهای شاخص KZ شامل  $\frac{CF_{it}}{A_{it-1}}$ ،  $\frac{C_{it}}{A_{it-1}}$ ،  $\frac{Div_{it}}{A_{it-1}}$ ،  $Lev_{it}$  برای هر سال و هر شرکت محاسبه شد. سپس به روش خوشه‌ای (clustering) [۲۷ و ۲۸] این مشاهدات در سیستم نرم افزاری SAS به پنج گروه تقسیم شدند. شرکت‌ها به روش زیر کدگذاری گردیدند:

کد گروه	علامت اختصاری	شرح
۱	FC	Financial Constraint
۲	LFC	Likely Financial Constraint
۳	PFC	Possibly Financial Constraint
۴	LNFC	Likely Not Financial Constraint
۵	NFC	Not Financial Constraint

شرکت‌هایی که دارای مانده وجه نقد پایین، جریان وجوه نقد پایین، تقسیم سود پایین و نسبت بدهی بالا بودند در گروه یک، به‌عنوان شرکت‌های دارای محدودیت مالی کامل در نظر گرفته شدند. در گروه دو، شرکت‌هایی بودند که به اندازه گروه یک دارای وضعیت بسیار بد نبودند، ولی تقسیم سود آن‌ها و جریان وجوه نقدشان و وجه نقدشان باز هم به‌طرف پایین و نسبت بدهی آن‌ها به

بیش‌تر قرار دارد و البته این محدودیت می‌تواند به خاطر محدودیت‌های اعتباری بنگاه یا عدم توانایی در قرض گرفتن، وابستگی به دریافتی از بانک‌ها، عدم قابلیت نقدشوندگی دارایی‌ها یا عدم توانایی در صدور اوراق قرضه باشد که در این حالت شرکت ناچاراً رو به انتشار سهام می‌آورد."

### روش اجرای تحقیق

هدف پژوهش، تبیین و تعیین رابطه همبستگی بین سطوح مختلف محدودیت‌های مالی و بازده سهام شرکت‌ها در بازار سرمایه ایران است. بنابراین، رابطه‌های فوق ۹۳ شرکت را شامل می‌شود که براساس شاخص KZ به سه گروه FC، LFC و PFC تقسیم شده‌اند. همچنین برای هر کدام از شرکت‌های نمونه، بازده سهام سالیانه نیز محاسبه شده است. در آخرین مرحله از اجرای تحقیق، بازده سهام هر شرکت برای دوره زمانی ۸۲-۷۲ محاسبه گردید. سپس برای هر سطح از گروه سه گانه شرکت‌ها، مدل رگرسیون، هم به‌طور سری‌های زمانی و هم به‌طور مقایسه‌ای برازش داده شد. در این مدل، هر سطح از گروه‌های FC، LFC، PFC به‌عنوان متغیرهای وابسته و بازده سهام شرکت‌های مربوط به هر گروه به‌عنوان متغیر مستقل تلقی گردید.

آمار و جداول توصیفی مربوط به ضرایب محاسبه شده شاخص KZ برای ۷۲۳ مشاهده و سپس آمار و جداول توصیفی مربوط به مدل رگرسیونی رابطه بین سطوح مختلف محدودیت‌های مالی و بازده سهام در ادامه خواهد آمد.

### تبیین فرضیه تحقیق

پژوهش دارای دو فرضیه است: فرضیه اول، به معنادر بودن رابطه بین محدودیت‌های مالی در شرکت‌ها و بازده سهام مربوط است و فرضیه دوم به معنادر بودن رابطه بین سطوح مختلف محدودیت‌های مالی در شرکت‌ها و بازده سهام آن‌ها مربوط می‌شود. بنابراین فرضیه اول پژوهش را می‌توان به‌صورت زیر بیان کرد:

«بین محدودیت‌های مالی در شرکت‌ها و بازده سهام آن‌ها رابطه معنادار وجود دارد».

صرف نظر از تقسیم‌بندی شرکت‌ها از نظر سطوح مختلف محدودیت مالی، اصل ارتباط بین محدودیت مالی

به‌عنوان متغیر وابسته و بازده سهام به‌عنوان متغیر مستقل باید مورد آزمون قرار گیرد. بنابراین به‌منظور آزمون فرضیه مذکور، فرضیه‌های آماری را می‌توان در سطح اطمینان ۹۵ درصد به‌صورت زیر بیان کرد:

- متغیر بازده سهام دارای رابطه معنادار با محدودیت مالی شرکت‌ها است:  $H_0$

- متغیر بازده سهام دارای رابطه معنادار با محدودیت مالی شرکت‌ها نیست:  $H_1$

فرضیه اول، در حقیقت مقدمه‌ای برای ورود به فرضیه دوم است. در صورت تأیید و یافتن شواهد قوی برای فرضیه اول، می‌توان فرضیه دوم را مورد آزمون قرار داد؛ زیرا اگر فرضیه اول تأیید نشود و به‌عبارت دیگر، اگر اصل رابطه بین محدودیت مالی و بازده سهام از نظر آماری معنادار نباشد، بحث و بررسی در مورد چگونگی رابطه بین سطوح مختلف محدودیت مالی و بازده سهام آن‌ها بر همان سطوح مختلف، بی‌مورد خواهد بود. به‌همین دلیل، در این پژوهش، ابتدا فرضیه اول مورد آزمون قرار گرفت و پس از آن به فرضیه دوم پرداخته شد.

حال فرضیه دوم پژوهش را می‌توان به‌صورت زیر بیان کرد:

«بین سطوح مختلف محدودیت‌های مالی در شرکت‌ها و بازده سهام آن‌ها رابطه معنادار وجود دارد».

اگر شرکت‌ها به سه گروه FC، LFC، PFC تقسیم شوند، هرچه محدودیت بیش‌تر باشد، بازده سهام آن‌ها باید کم‌تر شود و هرچه به طرف محدودیت کم‌تر حرکت می‌شود، بازده سهام آن‌ها بیش‌تر خواهد شد. این مطلب آن چیزی است که قرار است در این پژوهش مورد آزمون قرار گیرد.

بنابراین، فرضیه‌های آماری را می‌توان به‌صورت زیر بیان کرد:

- ضریب رگرسیونی متغیر بازده سهام با کاهش محدودیت مالی افزایش می‌یابد:  $H_0$

- ضریب رگرسیونی متغیر بازده سهام با کاهش محدودیت مالی افزایش نمی‌یابد:  $H_1$

منظور از کاهش محدودیت مالی در این پژوهش، این است که شرکت‌ها از گروه FC (Financial Constraint) به سمت گروه PFC (Possibly Financial Constraint) حرکت نمایند.



جدول ۱: خلاصه آمار توصیفی مربوط به متغیرهای چهارگانه شاخص KZ به تفکیک دوره ۷۳-۸۲

سال	C			CF			Div			Lev		
	میانگین	حدافل	میان	میانگین	حدافل	میان	میانگین	حدافل	میان	میانگین	حدافل	میان
۱۳۷۳	۰/۱۴۶۵۷۴	۰/۰۰۴۶۳۳	۰/۱۰۴۸۰۵۶	۰/۸۴۰۶۲۴۶	۰/۳۱۳۰۵۰۹	۰/۱۵۸۱۱۴	۰/۲۹۰۹۲۷۵	۰/۸۵۱۱۶۰۸	۰/۲۱۸۷۱۴۶	۰/۰۰۰۰۱۸۱	۰/۱۸۹۴۴۳۷	۰/۶۹۹۵۸۳۸
۱۳۷۴	۰/۰۹۷۹۲۴۵	۰/۰۰۳۶۱۳	۰/۰۰۹۱۱۷۴	۰/۶۰۳۸۷۳۲	۰/۳۵۵۵۸۱۴	۰/۰۰۵۷۶۳۸	۰/۳۱۰۶۱۴۸	۰/۴۸۸۱۸۹۴	۰/۲۱۰۵۴۶۴	۰/۰۰۰۰۲۷۵	۰/۱۵۴۹۲۴۷	۰/۱۱۲۴۰۶۳۳
۱۳۷۵	۰/۰۸۴۷۹۴۸	۰/۰۰۵۴۷۴	۰/۰۰۵۴۷۴	۰/۰۱۳۶۳۶۱	۰/۲۹۸۶۹۶۹	۰/۰۲۱۷۶۳۱	۰/۲۷۰۹۵۲۱	۰/۹۸۳۷۱۷۹	۰/۲۱۸۸۸۳۳	۰/۰۰۰۰۸۴۴	۰/۲۰۰۰۲۶۸	۰/۹۰۱۰۴۱۴
۱۳۷۶	۰/۰۵۵۴۹۳۵	۰/۰۰۳۵۷۳	۰/۰۰۳۵۷۳	۰/۰۲۳۶۶۶۷	۰/۲۹۸۱۶۱۶	۰/۰۰۹۲۶۹۳	۰/۲۵۱۶۹۱۷	۰/۳۷۸۳۰۸۶	۰/۱۹۳۷۳۸	۰/۰۰۰۰۷۵۷	۰/۱۸۳۲۴۸۸	۰/۶۱۲۲۸۳
۱۳۷۷	۰/۰۶۹۵۵۲۸	۰/۰۰۳۰۰۰۴	۰/۰۰۳۰۰۰۴	۰/۰۰۵۲۶۸۹	۰/۲۵۸۳۴۳۶	۰/۰۱۲۶۹۶۵	۰/۲۷۴۱۸۳۳	۰/۶۵۲۱۲۲۶	۰/۱۹۱۱۱۹۲	۰/۰۰۰۰۲۶۸	۰/۱۸۰۰۵۰۴	۰/۵۵۹۹۸۶۲
۱۳۷۸	۰/۰۷۰۰۱۶۱	۰/۰۰۳۶۲۰۲	۰/۰۰۳۶۲۰۲	۰/۰۰۴۸۵۸۷۶	۰/۲۱۱۸۹۰۸	۰/۰۰۸۵۳۲	۰/۲۷۴۱۴۴۷	۰/۷۰۳۸۰۱۲	۰/۱۸۹۳۱۹	۰/۰۰۰۰۰۷۷	۰/۱۷۳۶۸۴۱	۰/۷۴۰۷۴۱
۱۳۷۹	۰/۰۵۷۷۹۵۷	۰/۰۰۱۷۵۸۴	۰/۰۰۱۷۵۸۴	۰/۰۰۴۳۷۳۲	۰/۳۱۱۶۹۵۵	۰/۰۰۵۵۸۳۷	۰/۵۳۵۹۹۶۶	۰/۲۱۱۶۹۲۶	۰/۱۸۰۳۵۰۷	۰/۰۰۰۰۱۷۵	۰/۱۴۸۹۲۰۳	۰/۷۰۴۰۱۶۲
۱۳۸۰	۰/۰۴۷۲۲۴	۰/۰۰۲۰۴۴۴	۰/۰۰۲۰۴۴۴	۰/۰۰۳۳۴۸۲۵	۰/۲۲۶۹۱۸۱	۰/۰۱۰۹۹۶۲	۰/۲۴۸۱۲۳۵	۰/۶۰۸۸۴۸	۰/۱۷۳۲۸۷۹	۰/۰۰۰۰۱۳۳	۰/۱۳۲۷۵۳۸	۰/۶۵۲۵۳۰۸
۱۳۸۱	۰/۰۶۲۹۱۳۶	۰/۰۰۱۰۰۰۷	۰/۰۰۱۰۰۰۷	۰/۰۰۴۵۵۱۹۳	۰/۴۴۵۲۳۲۲	۰/۰۳۰۴۹۲۹۷	۰/۱۹۶۵۵۹۵	۰/۱۶۱۱۶۱۵	۰/۱۶۶۵۸۳	۰/۰۰۰۰۶۰۵	۰/۱۰۳۶۱۶۸	۰/۷۱۶۱۹۵۶
۱۳۸۲	۰/۰۴۹۸۷۳۲	۰/۰۰۲۸۱۹۵	۰/۰۰۲۸۱۹۵	۰/۰۰۲۲۶۶۵۲	۰/۲۶۰۶۵۳۹	۰/۰۰۶۳۹	۰/۱۹۷۰۳۸۲	۰/۰۶۸۶۵۴۹	۰/۰۰۶۶۶۷۵	۰/۰۰۰۰۳۸۹۵	۰/۰۰۴۱۲۶	۰/۵۰۴۱۲۶

جدول ۲: آمار توصیفی متغیرهای چهارگانه شاخص KZ برای دوره ده ساله ۷۳-۸۲

علائم متغیر	نام متغیر	میانگین	واریانس	حدافل	چارک پایین	میان	چارک بالا	حداکثر
c	نقدینگی	۰/۰۷۴۷۴۵۴	۰/۰۰۸۰۵۰۸	۰/۰۰۱۰۰۴۷	۰/۰۲۳۴۰۱۶	۰/۰۴۸۶۲۹۶	۰/۰۹۳۰۸۸۷	۱/۰۱۳۶۳۶۱
cf	جریان وجوه نقد	۰/۳۱۳۸۳۸۷	۰/۷۵۳۹۲۶۴	-۰/۲۱۷۶۳۱۰	۰/۰۲۳۴۰۱۶	۰/۲۴۸۸۵۹۲	۰/۳۸۳۳۰۹	۲۶/۱۱۲۲۹۵۷
div	سود تقسیم شده	۰/۱۸۷۷۶۶۱	۰/۰۲۵۷۷۰۸	۰/۰۰۰۰۱۷۴۷۷	۰/۱۲۳۷۹۵۷	۰/۱۵۰۹۰۳۰	۰/۲۷۰۶۹۱۰	۱/۱۲۴۰۶۳۳
lev	اهرم مالی	۰/۷۷۹۴۳۱۹	۰/۱۰۰۲۷۰۳	۰/۰۳۵۷۱۲۵	۰/۶۴۸۳۸۵۶	۰/۷۵۳۴۰۶۹	۰/۸۴۲۷۶۵۰	۴/۷۶۹۴۳۶۱

تحلیل یافته‌های حاصل از آزمون فرضیه

آمار توصیفی که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، حاوی نسبت‌های  $Lev_{it}$ ،  $\frac{Div_{it}}{A_{it-1}}$ ،  $\frac{CF_{it}}{A_{it-1}}$ ،  $\frac{C_{it}}{A_{it-1}}$  برای سال‌های ۱۳۷۳ تا ۱۳۸۲ طی یک دوره ده ساله است. علائم اختصاری متغیرهای فوق، CF، Div، Lev و C است. برای بومی‌سازی شاخص KZ ابتدا متغیرهای آن، طی دوره ده ساله برای نمونه‌هایی که شامل ۷۲۳ مشاهده بود محاسبه گردید (جدول ۱).

با توجه به جدول توصیفی (۱)، خلاصه متغیرهای محاسبه شده مربوط به شاخص KZ، برای سال‌های ۷۳ تا

۸۲ به‌طور کلی به‌شرح جدول ۲ است. در این جدول، چارک اول و چارک دوم و همین‌طور واریانس نیز محاسبه گردیده است.

پس از محاسبه متغیرهای چهارگانه شاخص KZ، براساس روشی که در روش اجرای تحقیق گفته شد، ضرایب عددی شاخص KZ در معادله رگرسیون خطی برآورد گردید که نتایج آزمون در سیستم آماری SAS به‌شرح زیر است:

روش رگرسیون (مدل ۱) متغیر وابسته: KZ	
تعداد مشاهدات خوانده شده	۷۲۳
تعداد مشاهدات بکار رفته	۷۲۳

تجزیه و تحلیل واریانس					
منبع	درجه آزادی	مجموع مربعات	مربع میان	ارزش آماره F	Pr > F
مدل	۴	۵۲۱۸/۴۳۵۷۱	۱۳۰۴/۶۰۸۹۳	۱۶۰۷/۳۹	۰/۰۰۰۱
خطا	۷۱۹	۵۸۳/۵۶۴۲۹	۰/۸۱۱۶۳		<
مجموع	۷۲۳	۵۸۰۲/۰۰۰۰۰			

۰/۸۹۹۴	R مجذور	۰/۹۰۰۹۱	ریشه MSE
۰/۸۹۸۹	Adj R-Sq	۲/۶۲۲۴۱	میان‌متغیر وابسته
		۳۴/۳۵۴۲۰	واریانس

پارامترهای تخمینی

متغیر	نام	درجه آزادی	پارامترهای تخمینی	خطای استاندارد	ارزش t	Pr >  t	نوسان واریانس
c	C/A(t-1)	۱	۲/۸۵۳۵۱	۰/۴۰۹۰۵	۶/۹۸	< ۰/۰۰۰۱	۱/۹۲۸۱۰
cf	جریان وجوه نقد	۱	-۰/۰۲۶۰۵	۰/۰۳۴۷۱	-۰/۷۵	۰/۴۵۳۳	۱/۱۶۲۰۵
div	سود تقسیم شده	۱	۴/۱۱۴۵۷	۰/۲۲۸۰۹	۱۸/۰۴	< ۰/۰۰۰۱	۲/۶۴۲۷۷
lev	اهرم مالی	۱	۲/۲۲۰۵۰	۰/۰۷۶۹۴	۲۸/۸۶	< ۰/۰۰۰۱	۲/۸۲۹۵۲

ایرانی را می‌توان به صورت زیر نوشت :

$$KZ_{IR} = +۲.۸۵۳۵۱ \frac{C_{it}}{A_{it-1}} - ۰.۰۲۶۰۵ \frac{CF_{it}}{A_{it}} + ۴.۱۱۴۵۷ \frac{Div_{it}}{A_{it-1}} + ۲.۲۲۰۵۰ Lev_{it}$$

برای تقسیم بندی شرکت‌ها به سه گروه، براساس شاخص KZ ایرانی فوق، ابتدا شاخص KZ برای همه شرکت‌ها و برای همه سال‌ها از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۲ محاسبه گردید که آمار توصیفی آن در جدول ۳ بیان شده است:

با توجه به نتایج رگرسیون برآورد شده فوق که ضریب تعیین ( $R^2$ ) آن معادل ۰/۸۹۹۴ می‌باشد، حاکی از این است که معادله رگرسیون فوق از قدرت توضیح دهنده بسیار بالا برخوردار است. همچنین آماره F نشان دهنده معناداری کلی ضرایب رگرسیون است. براساس این آماره، معناداری کلی ضرایب معادله برآورد شده فوق با احتمال ۰/۹۹۹۹ پذیرفته می‌شود. آماره t مربوط به هر یک از ضرایب برآورد شده، درجه معناداری ضریب برآورد شده را نشان می‌دهد. بنابراین، معادله رگرسیون خطی، شاخص KZ

جدول ۳: آمار توصیفی شاخص KZ محاسبه شده

سال	Kz			
	مشاهدات	میانگین	واریانس	حداقل
۱۳۷۰	۸۷	۲/۴۸۸۰۱۳	۰/۸۵۸۱۱۷۴	۰/۳۹۹۴۹۵۲
۱۳۷۱	۹۴	۲/۴۹۶۸۹۱۸	۰/۷۶۶۴۳۷۶	۰/۹۹۴۶۸۶۱
۱۳۷۲	۱۱۰	۲/۵۹۷۶۶۰۴	۰/۷۹۱۴۰۹۸	۰/۹۶۷۳۴۱۶
۱۳۷۳	۱۵۷	۲/۹۵۲۹۱۳۸	۱/۲۰۰۴۲۶۳	۱/۰۳۷۸۶۳۴
۱۳۷۴	۱۶۳	۲/۸۱۸۴۵۷۸	۰/۷۷۵۶۳۰۸	۱/۴۱۷۳۲
۱۳۷۵	۱۹۲	۲/۸۸۰۲۴۰۷	۱/۴۱۳۴۴۰۱	۱/۳۴۳۱۹۹۵
۱۳۷۶	۲۱۱	۲/۵۸۶۶۱۴۱	۰/۵۷۵۹۴۶۴	۰/۶۳۶۹۱۹۹
۱۳۷۷	۲۲۷	۲/۴۹۹۲۲۹۸	۰/۴۷۰۲۴۵۵	۱/۱۴۵۰۳۸۱
۱۳۷۸	۲۳۲	۲/۵۶۹۸۸۷۷	۰/۵۸۰۴۳۵۸	۱/۱۰۴۳۲۴۲
۱۳۷۹	۲۴۱	۲/۵۳۰۰۱۳۲	۰/۹۳۱۷۵۶	۰/۹۹۳۳۶۳۱
۱۳۸۰	۲۵۷	۲/۴۸۱۹۵۰۲	۱/۵۰۷۷۳۴	۰/۳۵۸۱۲۷۵
۱۳۸۱	۲۶۶	۲/۴۱۰۴۳۲۴	۰/۹۱۳۱۹۲۱	۰/۳۶۱۷۱۲۷
۱۳۸۲	۲۸۰	۲/۳۲۶۴۰۰۱	۱/۰۷۶۸۳۹۱	۰/۳۷۴۸۱۱

جدول ۴: آمار توصیفی شاخص KZ و متغیر چهارگانه برای ۹۳ شرکت نمونه

KZ	مشاهدات	متغیرها	نام متغیر	تعداد	میانه	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
				۱۵۴	۲/۱۱۷۱۹۲۶	۱/۰۰۷۱۷۲۹	۰/۹۴۲۹۶۱۸	۹/۵۸۸۸۸۰۹
FC	۱۵۴	kz c cf lev div	kz c cf lev div	۱۵۴	۰/۱۰۵۶۳۲۷	۰/۱۶۶۲۱۷۹	۰/۰۰۲۲۶۶۵	۱/۴۶۷۴۴۱۹
				۱۵۴	۰/۲۰۹۵۵۳۳	۰/۲۲۲۸۹۴۶	-۰/۰۴۵۷۴۲۶۵	۱/۲۱۷۷۵۹۰
				۱۵۴	۰/۵۸۲۵۲۹	۰/۱۸۵۲۶۶۰	۰/۲۴۵۷۱۴۳	۱/۳۷۵۶۷۱۵
				۱۵۴	۰/۱۲۴۶۲۸۲	۰/۱۵۰۹۴۹۱	۰	۰/۹۱۹۶۶۱۷
LFC	۷۲۶	kz c cf lev div	kz c cf lev div	۷۲۶	۲/۵۴۵۳۷۱۲	۰/۷۸۶۹۹۵۳	۰/۳۶۱۷۱۲۷	۷/۳۸۲۸۹۴۰
				۷۲۶	۰/۰۷۴۲۲۸۹	۰/۰۹۱۱۳۰۱	۰/۰۰۰۶۲۳۱۸۹	۱/۰۲۵۲۱۷۳
				۷۲۶	۰/۲۴۵۳۱۷۶	۰/۲۳۵۹۷۳۵	-۰/۰۵۷۳۲۸۲۵	۳/۳۱۹۴۹۲۰
				۷۲۶	۰/۷۷۲۵۵۰۶	۰/۲۶۲۴۹۹۴	۰/۰۴۲۰۷۷۲	۳/۲۱۳۰۳۴۸
PFC	۱۴۳	kz c cf lev div	kz c cf lev div	۱۴۳	۳/۳۹۷۸۱۴۸	۰/۴۴۴۰۲۶۵	۱/۲۸۸۱۰۹۷	۱۴/۴۹۹۳۶۱۳
				۱۴۳	۰/۱۱۷۵۱۷۷	۰/۱۳۱۹۹۹۹	۰/۰۰۱۱۳۰۲	۱/۰۶۹۱۲۹۳
				۱۴۳	۰/۳۴۸۸۶۰۰	۰/۳۳۹۶۷۹۷	-۱/۷۲۹۳۹۶۱	۱/۳۴۳۴۷۳۶
				۱۴۳	۰/۸۶۹۷۹۴۷	۰/۶۴۱۷۳۲۹	۰/۴۴۸۳۷۹۸	۶/۵۰۷۴۱۵۶
۱۴۳	۰/۲۷۷۱۰۹۳	۰/۱۷۱۳۳۵۸	۰	۰/۹۰۱۰۴۱۴				

برای آزمون فرضیه اول، برای شرکت‌های نمونه، شامل ۹۳ شرکت که حاوی ۱۰۲۳ مشاهده بوده، هم به صورت سری‌های زمانی و هم به صورت متقاطع، از طریق سیستم آماری SAS، معادله رگرسیون برازش داده شد که نتیجه رگرسیون به شرح زیر است:

پس از آن، مقادیر میانه شاخص KZ برای هر کدام از شرکت‌ها طی دوره ۸۲-۷۰، استخراج شد، آنگاه این مقادیر به سه گروه تقسیم شد که جدول ۴ فراوانی مشاهدات و متغیرهای چهارگانه مربوط به شاخص KZ را نشان می‌دهد:

تشریح مدل	
روش برآورد	FixTwo
تعداد سری متقاطع	۹۳
سریهای زمانی	۱۰

آماره‌های مربوط			
SSE	۶۴۹/۸۹۰۹	DFE	۸۲۷
MSE	۰/۷۸۵۸	ریشه MSE	۰/۸۸۶۵
مجذور R	۰/۹۱۰۰		

F Test for No Fixed Effects and No Intercept			
شماره درجه آزادی	Den DF	ارزش F	Pr > F
۱۰۲	۸۲۷	۷۶/۹۹	<۰/۰۰۰۱

N	b	ارزش t	R <sup>2</sup>
۱۰۲۳	۰/۰۰۰۰۳	۲/۱۷	۰/۹۱۰۰

جدول ۵: ضرایب برآوردشده معادلات رگرسیون فرضیه

R <sup>2</sup>	R <sub>it</sub>		N	شاخص KZ
	(t-stat)	b		
۰/۳۱۴۵	۱/۵۷	۰/۰۰۰۱۴	۱۵۴	FC
۰/۲۵۵۸	۱/۷۲	۰/۰۰۰۰۲۲	۷۲۶	LFC
۰/۲۲۵۹	۰/۶۰	۰/۰۰۰۰۳۲	۱۴۳	PFC

می‌شوند، با بازده آن‌ها نسبت مستقیم دارد. بنابراین آماره t گزارش شده در جدول فوق، نشانگر تأیید قوی فرضیه H<sub>0</sub> در فاصله اطمینان ۰/۹۹، نیست.

### خلاصه، نتیجه گیری و پیشنهادها

#### خلاصه تحقیق

شرکت‌هایی که با محدودیت مالی روبه‌رو هستند، ارزش آن‌ها در بازار سهامشان قابل مشاهده است. اما این که آیا سطح محدودیت مالی با سطح بازده سهام دارای رابطه معنادار است یا خیر؟ از پرسش‌های دیگر تحقیق محسوب می‌شود. با انتخاب نمونه ۹۳ شرکت از شرکتهای پذیرفته شده در سازمان بورس و اوراق بهادار، شاخصی به نام KZ با چهار متغیر طراحی شد. این شاخص نشانگر میزان محدودیت‌های مالی شرکت‌های نمونه بود. شرکت‌ها براساس شاخص KZ از نظر محدودیت مالی به سه گروه تقسیم بندی گردیدند. پس از آن برای هر گروه از شرکت‌ها برای هر سال از سال‌های ۸۲-۱۳۷۲، بازده مربوط محاسبه و همچنین KZ سالانه آن‌ها نیز مورد محاسبه قرار گرفت. در نهایت با ایجاد دو فرضیه رابطه بین محدودیت مالی و بازده سهام و همچنین رابطه بین سطوح مختلف محدودیت مالی و بازده سهام در برابر همان سطوح مورد آزمون قرار گرفت که به صورت خلاصه، می‌توان نتیجه آزمون فرضیات تحقیق را به صورت زیر نوشت:

#### نتیجه گیری

##### فرضیه اول

محدودیت‌های مالی در شرکت، رابطه معنادار با بازده سهام آن‌ها دارد، یعنی ممکن است یکی از عوامل مؤثر در بازده سهام در بازار سرمایه ایران، موضوع محدودیت‌های مالی شرکت‌ها در سال عملکرد آن‌ها باشد. به عبارت دیگر، اگر

چنان‌که ملاحظه می‌شود ضریب تعیین رگرسیون فوق معادل ۰/۹۱۰۰ است که نشان از قدرت توضیح دهندگی بسیار خوب دارد. همچنین آماره t گزارش شده به میزان ۲/۱۷ است که نشانگر تأیید قوی فرضیه H<sub>0</sub> در فاصله اطمینان ۰/۹۹ محسوب می‌شود. حال با توجه به یافتن شواهد قوی دال بر تأیید معنادار بودن رابطه بین محدودیت مالی و بازده سهام، می‌توان به آزمون فرضیه دوم پرداخت. برای آزمون فرضیه دوم، هر شرکت براساس ارزش میانه KZ، در طول دوره مورد انتخاب که شامل همه نمونه‌ها از سال ۱۳۷۲ تا ۱۳۸۲ به تعداد ۹۳ شرکت است، به یک گروه مقداری از گروه‌های سه گانه تخصیص داده شد. سپس برای هر کدام از شاخص KZ سه گانه، معادله مجزای رگرسیون زیر برآورد گردید:

$$KZ_i = a_i + a_t + bR_{it} + U_{it}, \quad i = 1, 2, 3$$

$$1 = FC$$

$$2 = LFC$$

$$3 = PFC$$

بنابراین برای هر گروه سه گانه مربوط به شرکت‌های دارای محدودیت مالی، یک رگرسیون جداگانه برآورد شد. جدول ۵، خلاصه نتایج حاصل از آزمون رگرسیون‌های سه گانه برای فرضیه فوق را نشان می‌دهد.

چنان‌که در جدول (۵) ملاحظه می‌شود، ضریب تعیین (R<sup>2</sup>) این سه رگرسیون به ترتیب برابر با ۰/۳۱ و ۰/۲۵ و ۰/۲۲ است که نشان می‌دهد کلیه معادلات رگرسیون فوق دارای قدرت توضیح دهندگی خوبی نیستند. همان‌طور در جدول فوق ملاحظه می‌شود، ضرایب رگرسیونی b مربوط به بازده سهام (R) از PFC به FC افزایش می‌یابد و دارای روند صعودی است؛ اما روند مزبور با توجه به آماره t گزارش شده که همگی کم‌تر از عدد ۲ است، معنای آماری ندارد؛ یعنی هرچه شرکت‌ها دارای محدودیت مالی بیشتر

به عبارت دیگر، اگرچه در فرضیه اول، بازده سهام تحت تأثیر متغیرهای مختلف که مجموعه برآیند آن‌ها را، «محدودیت‌های مالی» نامگذاری کردیم، قرار می‌گیرند، اما این تأثیرپذیری با سطح مختلف محدودیت‌های مالی، یعنی میزان مختلف محدودیت مالی ارتباط چندانی ندارد. به عبارت دیگر، نمی‌توانیم نتیجه بگیریم که هرچه محدودیت مالی شرکت‌ها بیشتر باشد، بازده سهام آن‌ها کم‌تر است.

#### پیشنهادها

1. در تحقیقات آتی، به پیروی از لپکن و زینگالز [۲۲] شرکت‌ها از سه گروه به پنج گروه تقسیم شوند. این عمل مستلزم گسترش نمونه‌ها از ۹۳ شرکت به کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در سازمان بورس اوراق بهادار تهران است.
2. در این تحقیق از چهار متغیر، برای بومی سازی شاخص KZ استفاده شده است. به دلیل مسائل خاص بازار سرمایه ایران، پیشنهاد می‌گردد سایر متغیرها به متغیرهای فوق اضافه شوند که به‌عنوان مثال می‌توان روند فروش (یادشده فروش)، توانایی تولید و یا مسائل و مشکلات اعتباردهندگان در ایران را نام برد.

شرکتی در یک سال مالی خود دارای شاخص Kz پایین، یعنی دارای مانده وجه نقد پایین، سود تقسیمی پایین، اهرم مالی بالا و گردش وجوه نقد عملیاتی پایین باشد، بازده سهام آن شرکت نیز در طول دوره مالی تحت تأثیر این عوامل و متغیرها است.

#### فرضیه دوم

با کاهش محدودیت مالی در شرکت‌ها، ضریب رگرسیون متغیر بازده سهام آن‌ها نیز کاهش می‌یابد، یعنی شرکت‌های دارای محدودیت مالی، دارای رابطه معناداری با بازده سهام خودشان به‌صورت مستقیم هستند. اما براساس نتایج آماری به‌دست آمده، رگرسیون‌ها دارای قدرت توضیح دهندگی فوق العاده نبوده، آماره‌های  $t$  گزارش شده نیز فرضیه را به‌صورت قوی تأیید نمی‌کنند.

با توجه به جدول ۵، فرضیه دوم تحقیق مورد تأیید قرار نگرفت؛ یعنی نمی‌توان رابطه معناداری را بین سطوح مختلف محدودیت مالی و بازده سهام به‌طور منظم متصور شد. این یافته، مغایر یافته‌های تحقیقات تجربی متعدد در سایر کشورها است. باید توجه کرد که گروه شرکت‌های انتخابی، برخلاف تحقیقات انجام شده در سایر کشورها به جای پنج گروه به سه گروه تقسیم گردیدند.

#### منابع

- Economic Review, 78-98.
1. ریموند، پی، نوو (۱۳۷۳) مدیریت مالی، جلد دوم، ترجمه: جهانخانی، علی و پارسائیان، علی، تهران: انتشارات سمت.
  2. Fazzari M. Steven, Hubbard R. Glenn, and Petersen Bruce C, (1988) Financing constraints and corporate investment, *Brooking papers on Economic Activity 1* : 141-195.
  3. Saa- Requejo Jesus, Polk Christopher, Lamont Owen, (2001) "Financial constraints and stock returns" *Review of financial studies* 14, 524-554.
  4. Keim, D.B, and Stambaugh R.F, (1986) Predicting Returns in the stock and Bond Market, *Journal of financial Economics*, 17, 357-390.
  5. Stock, J, and Watson M. W, (1989) New Indexes of coincident and Leading Economic Indicators, in O. J. Blanchard and S. Fischer (eds), *NBER Macroeconomics Annual 1989*, university of Chicago press, Chicago III.
  6. Kashyap, A. K., Stein J. C., and Wilcox D, (1993) Monetary Policy and credit conditions: Evidence from the composition of External Finance American
7. Gertler M., and Hubbard R.G, (1988) Financial Factors in Business Fluctuations, in *Financial Market volatility*, Federal Reserve Bank of Kansas City, Kansas City, Mo.
  8. Kashyap A. K., Lamont O. A., and Stein J. C., (1994). credit conditions and the cyclical Behavior of Inventories, *Quarterly Journal of Economics* 109, 565-592.
  9. Gertler, M., and Gilchrist S, (1994) Monetary Policy, Business cycles, and the Behavior of Small Manufacturing Firms, *Quarterly Journal of Economics*, 109, 565-592.
  10. Fama, E. F., and French K. R, (1993) Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds, *Journal of Financial Economics*, 33- 3-56.
  11. Thorbecke, W, (1997) On Stock Market Returns and Monetary Policy. *Journal of Finance*, 52, 635- 654.
  12. Perez- Quiros, G. B., and Timmermann A, (2000) Firm Size and Cyclical Variations in Stock Returns *Journal of Finance*, 55, 1229-1262.

21. Saprizo Horacio and Lu Zhang, (2004), "A Neoclassical Model of Financially Constrained Stock Returns".
22. Kaplan N. Steven and Zingales Luigi, (1997) Do Investment- Cash Flow Sensitivities Provide Useful Measures of Financing Constraints Quarterly Journal of Economic 112, 169-215.
23. Lamont Owen, polk Christopher, and saa- Reguejo, (2001) Financial constraints and stock returns, Review of financial Studies 14, 524- 554.
24. Baker Malcolm, and wurgler Jeffrey, Jeremy C. Stein, (2002) When does the market matter? Stock prices and the investment of equity- dependent firms NBER working paper.
25. Alti, Aydogan (2001) How sensitive is investment to cash flow when financing is frictionless? Carnegie-Mellon university, working paper.
26. Kaplan Steven N. and Zingales Luigi (2000) Investment- Cash flow sensitivities are not valid measure of financing constraints. Quarterly Journal of Economic.
۲۷. آذر، عادل؛ مومنی، منصور (۱۳۷۷) آمار و کاربرد آن در مدیریت، جلد اول، تهران: انتشارات سمت.
۲۸. آذر، عادل؛ مومنی، منصور (۱۳۷۷) آمار و کاربرد آن در مدیریت، جلد دوم، تهران: انتشارات سمت.
13. Fazzari, S., Hubbard R. G, and Peterson B, (1988) Financing Constraints and Corporate Investment, Brookings Papers on Economics Activity, 141- 195.
14. Black, Fischer, (1976) Studies of Stock Price Volatility Changes, Proceedings of the 1976 Meeting of the Business and Economic Statistics Section, 177-181, American Statistical Association.
15. Christie, A. A, (1982) The Stochastic behavior of Common Stock Variances- Value, leverage and Interest rate effects, Journal of Financial Economics 10, 407-432.
16. French, K. R., Schwert G. W. and Stambaugh R. F, (1987) Expected stock returns and Volatility, Journal of Financial Economics, 19, 3-29.
17. Bekaert, Geert, and Guojun Wu, (2000) Asymmetric Volatility and risk in Equity markets, Review of Financial Studies 13, 1-42.
18. Schwert, G. W, (1989) Why does stock market Volatility change over time? Journal of Finance 44, 1115- 1153.
19. Doffee, G. R, (1995) Stock returns and Volatility: a firm level analysis, Journal of Financial Economics 37, 399- 420.
20. Lamont , Owen , Polk Christopher , and Saa- Requejo Jesus, (2001) Financial Constraints and Stock Return Volatility.