

## بررسی رابطه بین ریسک سقوط سهام و اهرم دفتری در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس تهران

اکرم تفتیان<sup>۱</sup>، فروغ حیرانی<sup>۲</sup>، وحید سعیدی<sup>۳</sup>

۱. استادیار، گروه حسابداری، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران.

۲. استادیار، گروه حسابداری، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران.

۳. دانشجو کارشناسی ارشد، گروه حسابداری، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران.

### خلاصه

هدف این تحقیق بررسی رابطه بین ریسک سقوط سهام و اهرم دفتری در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. در این پژوهش از بین شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با روش حذفی سیستماتیک ۲۱۰ شرکت به عنوان جامعه آماری و با استفاده از نمونه گیری تصادفی ۶۶ شرکت به عنوان نمونه در طی دوره زمانی ۱۳۸۷-۱۳۹۴ استخراج و مورد مطالعه و بررسی قرار گرفتند. در این پژوهش جهت آزمون فرضیات از مدل رگرسیون خطی چند متغیره به روش حداقل مربعات استفاده شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد بین ریسک سقوط سهام، انحراف معیار ریسک سقوط سهام و چولگی ریسک سقوط سهام با اهرم دفتری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، رابطه منفی و معنی داری وجود دارد.

**کلمات کلیدی:** ریسک سقوط سهام، چولگی، انحراف معیار، اهرم دفتری.

### ۱. مقدمه

تئوری ساختار سرمایه نشان داد که عدم تقارن اطلاعاتی عامل تعیین کننده‌ی بدهی بهینه می‌باشد. مفهوم عدم تقارن اطلاعاتی، تغییرپذیری بالای سود که منجر به منافع اطلاعاتی بیشتر برای سرمایه‌گذاران آگاه نسبت به سرمایه‌گذاران ناآگاه می‌شود. افزایش تغییرپذیری سودهای گزارش شده، زیان معاملاتی سرمایه‌گذاران ناآگاه را بزرگتر جلوه داده و آن‌ها را مجبور به خروج از بازار می‌کند. شرکت‌هایی با عدم تقارن اطلاعاتی شدید با هزینه سرمایه‌گذاری خارجی بالایی مواجه‌اند و در تئوری علامت‌دهی بیان شد که بازار سهام به‌طور مثبت (منفی) به اعلام بدهی (دارایی) واکنش نشان می‌دهد (Ross, ۱۹۸۹). همچنین از نتایج اقتصادی غیر شفاف بودن اطلاعات این است که ممکن است بر تمایل سرمایه‌گذاران به خرید سهام شرکت تأثیر بگذارد. بدین ترتیب شفافیت کمتر باعث نقد شوندگی کمتر و در نتیجه باعث افزایش هزینه سرمایه شرکت به دلیل افزایش ریسک نقد شوندگی می‌شود. علاوه بر این، بالا رفتن هزینه معاملات به دلیل نقد شوندگی پایین، ممکن است امکان کشف قیمت سهام را کاهش داده و در نتیجه ابهام مرتبط با قیمت سهام را افزایش دهد. در شرایط نبود شفافیت کامل در گزارشگری مالی، برای مدیران این فرصت فراهم می‌شود تا برای حفظ شغل و اعتبار حرفه‌ای خود، اطلاعات منفی را در داخل شرکت پنهان کنند. از این رو، این اطلاعات منفی در داخل شرکت انباشته می‌شود. هنگامی که توده اطلاعات منفی انباشته به نقطه اوج خود می‌رسد، نگهداری آن برای مدت زمان طولانی‌تر غیرممکن و پرهزینه می‌شود در نتیجه توده اطلاعات منفی به یکباره وارد بازار شده، به سقوط قیمت سهام منجر می‌گردد (Hatton and Marcus, ۲۰۰۹).

رفتار سرمایه‌گذاران در بورس، نحوه تصمیم‌گیری، تخصیص منابع پولی، قیمت‌گذاری و ارزیابی بازده شرکت‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. شرایط مبهم و اشتباهات شناختی که در روان‌شناسی انسان ریشه دارد، باعث می‌شود که سرمایه‌گذاران در شکل‌دهی انتظارات خود، مرتکب اشتباه شوند و در نتیجه، رفتارهای ویژه در هنگام سرمایه‌گذاری در بازارهای مالی از خود بروز دهند. و یکی از مواردی که می‌تواند منجر به کاهش احتمال قیمت سهام گردد اهرم

مالی است. بدهی یکی از ابزارهای مالی برای تحصیل سرمایه است. در متون تأمین مالی از طریق بدهی، ساختار سررسید بدهی تصمیمات سرمایه‌گذاری شرکت و سرمایه‌گذار را به صورت عمده تحت تأثیر قرار می‌دهد. در این پژوهش سعی شده تا رابطه اهرم دفتری با ریسک سقوط سهام در شرکت‌هایی که در معرض ریسک سقوط قرار دارند بررسی شود. به احتمال زیاد آن دسته از شرکت‌هایی که در معرض خطر سقوط قرار دارند همان‌هایی هستند که بین مدیران و سرمایه‌گذاران خارجی آن عدم توازن اطلاعاتی شدیدی وجود دارد (Kim et al, 2011). در ادامه پس از بیان مبانی نظری و پیشینه پژوهش، فرضیه‌ها و روش‌شناسی پژوهش ارائه می‌شود در انتها به بیان نتیجه‌گیری و پیشنهادها پرداخته شد.

## ۲. پیشینه پژوهش

حسن پور و طیبی (۱۳۹۶) تحقیقی را با عنوان "بررسی ارتباط بین مدیریت سود واقعی و ریسک سقوط قیمت سهام در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران" انجام دادند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که بین مدیریت سود واقعی و ریسک سقوط قیمت سهام در طی مراحل چرخه عمر شرکت ارتباط وجود ندارد و بین مدیریت سود واقعی و نوسان پایین به بالای بازده ماهانه خاص سهام در مرحله بلوغ ارتباط مثبت و معنادار وجود دارد. کاوه (۱۳۹۵) تحقیقی را با عنوان "تأثیر سیاست سرمایه در گردش بر ریسک سقوط قیمت سهام" انجام داد. نتایج حاکی از این است که مدیریت شرکت می‌تواند با به کارگیری استراتژی‌های گوناگون در رابطه با سرمایه در گردش، میزان نقدینگی شرکت را تحت تأثیر قرار دهد و این استراتژی‌ها می‌تواند بر میزان ریسک و بازده شرکت‌ها و در نتیجه احتمال سقوط سهام تأثیرگذار باشد؛ لذا وجود دانش و تجربه سرمایه‌گذاری نزد سرمایه‌گذاران موجب می‌گردد که آن‌ها ارتباط میان ریسک و بازده را بهتر درک کرده و تصمیمات درست‌تری اتخاذ نمایند.

احمد پور و همکاران (۱۳۹۳) تحقیقی را با عنوان "بررسی تأثیر ویژگی‌های شرکت بر ریسک سقوط قیمت سهام (شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران)" انجام دادند. نتایج تحقیق گویای این مطلب است دو متغیر بازده حقوق صاحبان سهام و اهرم مالی رابطه معناداری را با ریسک سقوط قیمت سهام در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری نداشته باشد.

پور علی و علی پور (۱۳۹۱) در مطالعه‌ای با عنوان بررسی رابطه شفافیت اطلاعات با رفتار سرمایه‌گذاران و ریسک سقوط قیمت سهام به بررسی رابطه موجود میان میزان شفافیت اطلاعات موجود در بازار و ارتباط آن با رفتار سرمایه‌گذاران و ریسک سقوط سهام پرداختند. یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که هرچقدر اطلاعات مالی بهنگام و شفاف‌تر باشد رویکرد سرمایه‌گذاران جهت تحصیل یا نگهداشت سهام مثبت‌تر خواهد بود.

فولاد و همکاران (۱۳۹۱) در تحقیقی با عنوان "محافظه کاری و کاهش خطر سقوط قیمت سهم" به بررسی نقش محافظه کاری در کاهش خطر سقوط قیمت سهم پرداختند. نتایج آزمون فرضیه اول دلالت بر آن دارد که معیار محافظه کاری می‌تواند سبب کاهش احتمال سقوط قیمت سهم در آینده شود. اما رابطه قوی‌تر بین محافظه کاری و سقوط قیمت سهم برای شرکت‌های با عدم تقارن اطلاعاتی بالا در آزمون فرضیه دوم به دست نیامد.

دانگ و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهشی تحت عنوان "آیا سررسید بدهی به ریسک سقوط قیمت سهام تأثیر دارد؟" به بررسی تأثیر بدهی کوتاه‌مدت بر احتمال کاهش سقوط قیمت سهام پرداختند. نتایج پژوهش حاکی از آن که شرکت‌هایی با نسبت بالای بدهی کوتاه‌مدت تمایل کمتری به کاهش شدید قیمت سهام دارند. به بیان دیگر آن‌ها به این نتیجه دست یافتند که بدهی کوتاه‌مدت یک نقش کنترلی بر رفتار فرصت‌طلبانه مدیران در جهت مخفی نمودن اخبار بد ایفا می‌کند.

کیم و ژانگ (۲۰۱۰) در پژوهشی با عنوان "آیا محافظه کاری حسابداری ریسک، سقوط قیمت سهام را کاهش می‌دهد؟" به بررسی رابطه‌ی بین محافظه کاری حسابداری و ریسک سقوط قیمت سهام پرداختند. نتایج بررسی‌های آن‌ها نشان داد که محافظه کاری انگیزه‌های مدیران را برای بیش‌نمایی عملکرد و عدم افشای اخبار بد محدود کرده و از این رو، ریسک سقوط قیمت سهام را کاهش می‌دهد.

لیندا چن (۲۰۰۹) در مقاله خود با عنوان "هموارسازی سود، اطلاعات نامطمئن، بازده سهام و هزینه سهامداران" اثر هموارسازی سود بر اطلاعات نامطمئن، بازده سهام و هزینه سهامداران را بررسی نمود. او نشان می‌دهد، هموارسازی سود اطلاعات نامطمئن و هزینه سهامداران را کاهش می‌دهد. وی با کنترل شوک حاصل از سودهای غیرمنتظره و دیگر مشخصات شرکت‌ها، به این نتیجه دست می‌یابد که شرکت‌هایی که هموارسازی سود انجام می‌دهند در زمان‌هایی نزدیک تاریخ اعلان سود به‌طور قابل ملاحظه‌ای بازده‌های غیرعادی بالاتری دارند.

هاتن و همکاران (۲۰۰۹) در پژوهشی با عنوان "گزارشگری مالی غیر شفاف،  $R^2$  و ریسک سقوط قیمت سهام"، رابطه‌ی بین عدم شفافیت گزارشگری مالی و ریسک سقوط قیمت سهام را بررسی کردند. آن‌ها با استفاده از مدیریت سود به‌عنوان معیار عدم شفافیت اطلاعات مالی، به این نتیجه رسیدند که عدم شفافیت اطلاعات مالی با افشای اطلاعات کم‌تر در ارتباط است. به علاوه شرکت‌هایی که دارای صورت‌های مالی غیر شفاف هستند، بیش‌تر در معرض ریسک سقوط قیمت سهام قرار می‌گیرند.

چن و هانگ (۲۰۰۱) در پژوهشی با عنوان "پیش‌بینی سقوط قیمت سهام: حجم معاملات، بازده گذشته و چولگی شرطی، قیمت سهام" به بررسی عوامل مؤثر بر عدم تقارن در بازده سهام پرداختند. و به این نتیجه رسیدند که بازده سهامی که حجم معاملات آن نسبت به شش ماه گذشته افزایش چشمگیری داشته است و همچنین سهامی که طی ۳۶ ماه گذشته دارای بازده مثبت بوده است، با احتمال بیش‌تری با چولگی منفی مواجه می‌شود.

### ۳. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر بر مبنای هدف، از نوع پژوهش‌های کاربردی است. همچنین از نظر ماهیت و روش از نوع پژوهش‌های توصیفی-همبستگی قلمداد می‌شود. در این پژوهش به‌منظور تدوین مبانی و مفاهیم نظری از روش کتابخانه‌ای و آرشویی استفاده شده است.

### ۴. روش گردآوری اطلاعات، جامعه و نمونه آماری

مباحث نظری پژوهش از مسیر مطالعه منابع، نشریات و مقالات موجود در کتابخانه‌ها گردآوری شده است. اطلاعات صورت‌های مالی شرکت‌ها از طریق مراجعه به بانک اطلاعاتی سازمان بورس اوراق بهادار تهران استخراج شده است. پس از گردآوری اطلاعات موردنیاز، از نرم‌افزار صفحه گسترده اکسل جهت طبقه‌بندی و محاسبه متغیرها استفاده گردید و در نهایت اطلاعات حاصل با استفاده از نرم‌افزار ایویوز ۸ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جامعه آماری این تحقیق کلیه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است که از ابتدای فروردین ۱۳۸۷ تا پایان اسفند ۱۳۹۴ در بورس اوراق بهادار تهران فعال بوده‌اند. جامعه آماری با استفاده از روش حذفی سیستماتیک و با اعمال شرایط زیر انتخاب شده است. به این صورت که شرکت‌هایی که دارای ویژگی‌های مذکور در ذیل بودند، انتخاب شده‌اند:

- ۱- اطلاعات و داده‌های اولیه موردنیاز این پژوهش در دسترس باشد.
- ۲- جزو شرکت‌های بیمه و واسطه‌گری مالی نباشد، به این دلیل که ساختار مالی این نوع شرکت‌ها متفاوت می‌باشد.
- ۳- به لحاظ افزایش قابلیت مقایسه، دوره مالی آن‌ها به پایان اسفندماه ختم شود.
- ۴- به‌منظور همگن بودن اطلاعات، فعالیت آن‌ها تولیدی باشد.

در این پژوهش ۲۱۰ شرکت به‌عنوان جامعه انتخاب شد، با روش نمونه‌گیری تصادفی ۶۶ شرکت به‌عنوان نمونه انتخاب شد. برای تعیین حجم نمونه از فرمول زیر استفاده شده است:

$$ss = \frac{z^2 * (p) * (p - 1)}{c^2}$$

در این رابطه:  $Z=1.96$ ,  $c=0.1$ ,  $p=0.5$  که  $ss$  برابر با ۶۶ شده است.

### ۵. فرضیه پژوهش

- ۱- بین ریسک سقوط سهام و اهرم دفتری رابطه معناداری وجود دارد.
- ۲- بین چولگی منفی بازده سهام و اهرم دفتری رابطه معناداری وجود دارد.
- ۳- بین نوسان پایین به بالا و اهرم دفتری رابطه معناداری وجود دارد.

### ۶. مدل تحقیق

$$BLEV_{it} = \beta_0 + \beta_1 RISK_{it} + \beta_2 size_{it} + \beta_3 roa_{it} + \beta_4 mb_{it} + \beta_5 tng_{it}$$

$$BLEV_{it} = \beta_0 + \beta_1 NCSKEM_{i,t} + \beta_2 size_{i,t} + \beta_3 roa_{i,t} + \beta_4 mb_{i,t} + \beta_5 tng_{i,t}$$

$$BLEV_{it} = \beta_0 + \beta_1 DULVOL_{i,t} + \beta_2 size_{i,t} + \beta_3 roa_{i,t} + \beta_4 mb_{i,t} + \beta_5 tng_{i,t}$$

که در این روابط:

$BLEV$ : اهرم دفتری؛  $MLEV$ : اهرم بازار؛  $RISK$ : ریسک سقوط سهام؛  $NCSKEM$ : چولگی منفی بازده سهام؛  $DULVOL$ : نوسان پایین به بالا؛  $SIZE$ : اندازه شرکت؛  $ROA$ : بازده دارایی؛  $M/B$ : ارزش بازار به دفتری؛  $TANG$ : دارای ثابت به کل دارایی.

## ۷. متغیرهای مورد مطالعه

### متغیر مستقل

**ریسک سقوط سهام:** طبق تعریف هاتون و همکاران (۲۰۰۹) و کیم و ژانگ (۲۰۱۰)، اگر قیمت سهم شرکتی در سال تحت بررسی دچار کاهش شدید شده باشد، قیمت سهم آن شرکت در آن سال سقوط کرده است. از آنجا که ممکن است کاهش های شدید قیمت سهم در نتیجه کاهش عمومی قیمت ها در بازار باشد، باید به وضعیت عمومی بازار نیز توجه داشت و کاهش شدید بازده سهم را باید در مقایسه با بازدهی بازار معنی کرد. در پژوهش های هاتون و همکاران (۲۰۰۹) و کیم و ژانگ (۲۰۱۰)، برای تشخیص دوره هایی که در آن سقوط اتفاق افتاده است از رگرسیون مبتنی بر مدل بازار استفاده شده است. برای مثال، کیم و ژانگ (۲۰۱۰)، مدل رگرسیونی زیر را تخمین می زنند که پسماندهای آن بازدهی خاص هر شرکت را نشان می دهد.

$$R_{i,t} = b_0 + b_1 R_{m,t-2} + b_2 R_{m,t-1} + b_3 R_{m,t} + b_4 R_{m,t+1} + b_5 R_{m,t+2} + e_{i,t}$$

که در آن  $R_i$  معرف بازدهی روزانه شرکت،  $R_m$  معرف بازدهی روزانه بازار، و  $t$  معرف روزهای سال است.

پسماندهای رابطه بالا، بازدهی خاص شرکت ها را نسبت به بازار نشان می دهد، اما به احتمال زیاد، توزیع نزدیک به نرمال را نخواهد داشت، داشتن توزیع نزدیک به نرمال از آن جهت حائز اهمیت است که با داشتن ویژگی های توزیع نرمال می توان بیشترین کاهش های بازده سهم را که معرف رخداد سقوط قیمت سهم هستند، را به درستی شناسایی کرد، از این رو کیم و ژانگ (۲۰۱۰) توزیع پسماند رگرسیونی رابطه ی بالا را با استفاده از رابطه زیر به توزیع نرمال نزدیکتر کردند.

$$W_{i,t} = LN(1 + e_{i,t})$$

دوره سقوط در یک سال مالی معین، دوره های است که طی آن بازده روزانه خاص شرکت ۳،۲ انحراف معیار کم تر از میانگین بازده ماهانه خاص آن باشد اساس این تعریف بر این مفهوم آماری قرار دارد که با فرض نرمال بودن توزیع بازده روزانه خاص شرکت، نوسان هایی که در فاصله میانگین بعلاوه ۳،۲ انحراف معیار و میانگین منهای ۳،۲ انحراف معیار قرار می گیرند از جمله نوسان های عادی محسوب میشود و نوسان های خارج از این فاصله جزء موارد غیر عادی قلمداد میشود. با توجه با اینکه سقوط قیمت سهام یک نوسان غیر عادی است، عدد ۳،۲ به عنوان مرز بین نوسانات عادی و غیر عادی مطرح است. در این پژوهش ریسک سقوط قیمت سهام، متغیری مجازی است که اگر شرکت تا پایان سال مالی حداقل یک دوره سقوط را تجربه کرده باشد، مقدار آن یک و در غیر این صورت صفر خواهد بود.

برای اندازه گیری معیار دوم از مدل ضریب چولگی چن، (به شرح زیر) استفاده می گردد

$$NCSKEW_{it} = [n(n-1)^{3/2} \sum W_{it}] / [(n-1)(n-2) (\sum W_{it})^{3/2}]$$

در مدل فوق  $W_{it}$  نشاندهنده بازده روزانه خاص شرکت  $i$  برای ماه  $t$  میباشد و  $n$  تعداد بازده روزانه مشاهده شده در طی سال مالی می باشد. برای اندازه گیری معیار سوم  $duvol$  مطابق با پژوهش حبیب (۲۰۱۴) و هاتن و همکاران (۲۰۰۹) ابتدا میانگین بازده خاص شرکت ها محاسبه و سپس داده های مربوط به آن به دو دسته کمتر از میانگین تفکیک شده و انحراف معیار هر کدام به مجزا محاسبه شده است. سپس برای محاسبه  $duvol$  از رابطه زیر استفاده شده است.

$$\text{Duvol} = \log(\text{down/up})$$

در این رابطه down برابر انحراف مشاهدات کمتر از میانگین و up نشان دهنده انحراف معیار مشاهدات بزرگتر از میانگین برای بازده خاص شرکت در سال t می باشد.

### متغیر وابسته

**اهرم دفتری:** نسبت ارزش دفتری کل بدهی به کل دارایی (جی سان و همکاران، ۲۰۱۵).

**اهرم بازاری:** نسبت کل بدهی به مجموع بدهی دفتری و ارزش بازار سهام (جی سان و همکاران، ۲۰۱۵).

### متغیر کنترلی

برای برازش مدل، طبق تحقیق آن و همکاران (۲۰۱۵) از متغیرهای کنترلی زیر استفاده شده است که عبارتند از:

- اندازه شرکت:** این متغیر با کل دارایی‌های شرکت ارزیابی می‌شود. لگاریتم طبیعی دارایی‌ها برای اندازه شرکت استفاده شده است.
- نسبت سودآوری:** متغیر سودآوری که از تقسیم درآمد قبل از کسر مالیات بر کل دارایی‌ها به دست آمده، به عنوان متغیر کنترلی در نظر گرفته شد.
- نسبت دارایی ثابت به جمع کل دارایی‌ها:** از نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی تعریف شده است.
- نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری:** این نسبت از طریق تقسیم ارزش بازار هر سهم به ارزش دفتری همان سهم به دست می‌آید.

## ۸. یافته‌های پژوهش

### آمار توصیفی

برای تجزیه تحلیل اطلاعات آمار توصیفی که دربرگیرنده شاخصه‌ای مرکزی، پراکندگی و انحراف از قرینگی محاسبه شده است. نتایج آمار توصیفی بیانگر تنوع نمونه که حاکی از تنوع شرکت‌های انتخابی و در نتیجه قابلیت تعمیم نتایج نمونه به جامعه تحقیق می‌باشد.

جدول ۱: آمار توصیفی			
Std. Dev.	Median	Mean	
0.153848	0.597344	0.595764	اهرم دفتری
0.138853	0.201314	0.227885	دارای ثابت به دفتری
0.089272	0.093125	0.107513	بازده دارایی‌ها
0.449902	0.0000	0.280943	ریسک سقوط سهام
0.008815	-0.00124	-0.00383	چولگی منفی بازده سهام
0.132944	0.214674	0.21315	نوسان‌های پایین به بالا
1.095407	1.65522	1.948032	ارزش بازار به دفتری
1.03723	13.6905	13.73132	اندازه شرکت

### نرمال بودن جملات پسماند

اگر مقادیر محاسباتی آماره جارک-برا (J-B) از مقدار بحرانی جدول کای دو بزرگتر نباشد، نرمال بودن توزیع جملات پسماند رد نمی‌شود. همان‌طور که ملاحظه می‌گردد سطح معنی‌داری آماره جارک-برا کوچک‌تر از ۵ درصد است از این رو فرض H<sub>0</sub> مبنی بر توزیع نرمال جملات پسماند رد

می‌شود. اما از طرفی باید به این نکته اشاره کرد زمانی که اندازه نمونه به میزان کافی بزرگ باشد و سایر فروض کلاسیک نیز برقرار باشد، انحراف از فرض نرمال بودن معمولاً بی‌اهمیت و پیامدهای آن ناچیز است. نتایج در جدول شماره ۲ ارائه شده است.

جدول ۲: آزمون نرمال بودن		
Probability	Jarque-Bera	
0.0011	13.56186	اهرم دفتری
0.0000	47.93865	دارای ثابت به دفتری
0.0000	47.75858	بازده دارایی‌ها
0.0000	103.9799	ریسک سقوط سهام
0.0000	15245.22	چولگی منفی بازده سهام
0.0033	11.4488	نوسان‌های پایین به بالا
0.0000	61.29319	ارزش بازار به دفتری
0.0015	12.96829	اندازه شرکت

### ایستایی (مانایی)

آزمون مانایی عمدتاً به منظور جلوگیری از رگرسیون‌های کاذب انجام می‌گیرد. برای جلوگیری از رگرسیون کاذب بایستی متغیرها مانا باشند. در غیر این صورت بایستی از تفاضل متغیرها که معمولاً مانا هستند، استفاده نمود. مانایی یا نا مانایی یک سری زمانی می‌تواند تأثیر جدی بر رفتار و خواص آن داشته باشد. استفاده از داده‌های نامانا می‌تواند منجر به رگرسیون‌های کاذب شود. بدین منظور برای اطمینان از ساختگی نبودن و در پی آن نتایج نامطمئن، چگونگی ایستایی با استفاده از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته مورد بررسی قرار گرفت. استفاده از این آزمون در این پژوهش به این دلیل می‌باشد که شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بررسی شده‌اند و هر شرکت مستقل از شرکت دیگر است. بررسی نتایج آزمون ایستایی نشان می‌دهد تمامی متغیرهای تحقیق در سطح ایستا هستند از این رو فرض صفر رد و فرض مقابل مبنی بر معنی دار بودن ایستایی متغیرها پذیرفته می‌شود. بنابراین کلیه متغیرها ایستا از مرتبه (۰) هستند و مشکل رگرسیون کاذب وجود ندارد. نتایج در جدول شماره ۳ ارائه شده است.

جدول ۳: آزمون مانایی متغیرهای تحقیق		
Prob	Statistic	
۰,۰۰۲۹	۱۴۵,۸۹۸	اهرم دفتری
۰,۰۴۱۱	۱۲۸,۱۲۵	دارای ثابت به دفتری
۰,۰۰۰۴	۱۱۱,۳۶۳	بازده دارایی‌ها
۰,۰۰۰۰	۳۵۳,۸۵۸	ریسک سقوط سهام
۰,۰۰۰۰	۵۰۸,۸۹۰	چولگی منفی بازده سهام
۰,۰۰۰۰	۳۰۵,۹۸۲	نوسان‌های پایین به بالا
۰,۰۰۰۰	۲۷۳,۸۳۸	ارزش بازار به دفتری
۰,۰۰۰۰	۱۸۳,۸۴۲	اندازه شرکت

**فرضیه اول:** بین ریسک سقوط سهام و اهرم دفتری رابطه معناداری وجود دارد.

با توجه به اینکه داده‌های مورد تجزیه و تحلیل از نوع داده‌های ترکیبی می‌باشند، ابتدا بایستی با استفاده از آزمون F لیمر و آزمون هاسمن، نوع تخمین مدل مشخص شود.

به منظور گزینش یکی از روش‌های داده‌های پانلی یا داده‌های یکپارچه، از آزمون لیمر استفاده شده است. آماره این آزمون تعیین می‌کند که عرض از مبدأ جداگانه برای هریک از شرکت‌ها وجود دارد یا خیر. چنانچه در مشاهدات ناهمگنی یا تفاوت فردی وجود داشته باشد از روش داده‌های پانلی استفاده می‌شود و در غیر این صورت روش داده‌های یکپارچه به کار می‌رود. با توجه به آماره آزمون F لیمر در مورد اثرات ثابت مقطعی احتمال آن کوچک‌تر از ۰/۰۵ بنابراین فرضیه  $H_0$  مبنی بر برابری عرض از مبدأها رد شده و مدل اثرات ثابت مقطعی روش پانل ارجح است.

پس از انتخاب روش پانل به وسیله آزمون F لیمر، برای انتخاب یکی از دو روش اثرهای ثابت یا اثرهای تصادفی از آزمون هاسمن استفاده شد. فرضیه اول این آزمون بیانگر وجود تفاوت معنادار در ضرایب برآوردی دو روش اثرهای ثابت و اثرهای تصادفی است. در صورت پذیرش فرضیه اول از روش اثرهای ثابت استفاده می‌شود. با توجه به احتمال مربوط به آزمون که کوچک‌تر از ۰/۰۵ می‌باشد بنابراین در سطح اطمینان ۹۹ درصد اثرات تصادفی رد شده و اثرات ثابت پذیرفته می‌شود (جدول شماره ۴).

آزمون اثرها	آماره	درجه آزادی	مقدار احتمال
مقطعی F	1.736200	(62,283)	0.0014
تصادفی - مقطعی	72.587826	5	0.0000

همان‌طور که در جدول شماره ۵ مشاهده می‌شود احتمال آماره F فیشر کمتر از سطح خطای مورد پذیرش می‌باشد، بنابراین کل رگرسیون معنی‌دار است. میزان ضریب تعیین برابر با ۰/۹۱ است یعنی در حدود ۹۱ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیر مستقل بیان می‌گردد. مقدار آماره دوربین واتسون برابر با ۲,۳۲ است. از آنجایی که این عدد بین مقادیر بحرانی ۱/۵ و ۲/۵ قرار دارد مشکل خودهمبستگی بین باقیمانده‌ها وجود ندارد. متغیر ریسک سقوط سهام دارای احتمال کمتر از ۰/۰۵ می‌باشند و با توجه به ضریب متغیر ریسک سقوط سهام می‌توان گفت رابطه منفی و معناداری بین ریسک سقوط سهام و اهرم دفتری وجود دارد. متغیر کنترلی بازده دارایی و دارای ثابت به دفتری دارای ضریب منفی و معنادار در مدل است که نشان می‌دهد با افزایش بازده دارایی و دارای ثابت به دفتری، اهرم دفتری شرکت‌ها کاهش می‌یابد. متغیر بازار به دفتری دارای ضریب مثبت و معنادار است که نشان می‌دهد با افزایش بازار به دفتری متغیر اهرم دفتری افزایش می‌یابد. و متغیر کنترلی اندازه شرکت در مدل معنادار نیست.

متغیر	ضریب برآوردی	خطای استاندارد	آماره t	احتمال
عرض از مبدأ	0.677051	0.379419	1.784443	0.0754
ریسک سقوط سهام	-0.009448	0.004735	-1.995185	0.0470
ارزش بازار به دفتری	0.011284	0.003235	3.488357	0.0006
اندازه شرکت	0.002496	0.027405	0.091095	0.9275
بازده دارایی	-0.680146	0.061536	-11.05279	0.0000
دارای ثابت به دفتری	-0.465789	0.081568	-5.710448	0.0000
ضریب تعیین تعدیل شده	0.892058		ضریب تعیین	0.912970
احتمال آماره F	0.000000		دوربین واتسون	2.325567

**فرضیه دوم:** بین نوسان پایین به بالا و اهرم دفتری رابطه معناداری وجود دارد.

با توجه به اینکه داده‌های مورد تجزیه و تحلیل از نوع داده‌های ترکیبی می‌باشند، ابتدا بایستی با استفاده از آزمون F لیمر و آزمون هاسمن، نوع تخمین مدل مشخص شود.

به منظور گزینش یکی از روش‌های داده‌های پانلی یا داده‌های یکپارچه، از آزمون لیمر استفاده شده است. آماره این آزمون تعیین می‌کند که عرض از مبدأ جداگانه برای هریک از شرکت‌ها وجود دارد یا خیر. چنانچه در مشاهدات ناهمگنی یا تفاوت فردی وجود داشته باشد از روش داده‌های پانلی استفاده می‌شود و در غیر این صورت روش داده‌های یکپارچه به کار می‌رود. با توجه به آماره آزمون F لیمر در مورد اثرات ثابت مقطعی احتمال آن کوچک‌تر از ۰/۰۵ بنابراین فرضیه  $H_0$  مبنی بر برابری عرض از مبدأها رد شده و مدل اثرات ثابت مقطعی روش پانل ارجح است.

پس از انتخاب روش پانل به وسیله آزمون F لیمر، برای انتخاب یکی از دو روش اثرهای ثابت یا اثرهای تصادفی از آزمون هاسمن استفاده شد. فرضیه اول این آزمون بیانگر وجود تفاوت معنادار در ضرایب برآوردی دو روش اثرهای ثابت و اثرهای تصادفی است. در صورت پذیرش فرضیه اول از روش اثرهای ثابت استفاده می‌شود. با توجه به احتمال مربوط به آزمون که کوچک‌تر از ۰/۰۵ می‌باشد بنابراین در سطح اطمینان ۹۹ درصد اثرات تصادفی رد شده و اثرات ثابت پذیرفته می‌شود (جدول شماره ۶).

آزمون اثرها	آماره	درجه آزادی	مقدار احتمال
مقطعی F	1.540075	(63,276)	0.0101
تصادفی - مقطعی	53.385292	۵	0.0000

همان‌طور که در جدول شماره ۷ مشاهده می‌شود احتمال آماره F فیشر کمتر از سطح خطای مورد پذیرش می‌باشد، بنابراین کل رگرسیون معنی‌دار است. میزان ضریب تعیین برابر با ۰/۹۲ است یعنی در حدود ۹۲ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیر مستقل بیان می‌گردد. مقدار آماره دوربین واتسون برابر با ۲،۲۱ است. از آنجایی که این عدد بین مقادیر بحرانی ۱/۵ و ۲/۵ قرار دارد مشکل خودهمبستگی بین باقیمانده‌ها وجود ندارد. متغیر سرمایه در گردش مثبت دارای احتمال کمتر از ۰/۰۵ می‌باشند و با توجه به ضریب متغیر سرمایه در گردش مثبت می‌توان گفت رابطه منفی و معناداری بین سرمایه در گردش مثبت و سودآوری وجود دارد. به عبارتی هرچه سرمایه در گردش مثبت افزایش یابد سودآوری کاهش پیدا می‌کند. و متغیر کنترلی اندازه شرکت، اهرم مالی و رشد فروش در مدل معنادار هستند.

متغیر نوسان پایین به بالا دارای احتمال کمتر از ۰/۰۵ می‌باشند و با توجه به ضریب متغیر نوسان پایین به بالا می‌توان گفت رابطه منفی و معناداری بین نوسان پایین به بالا و اهرم دفتری وجود دارد. متغیر کنترلی بازده دارایی و دارای ثابت به دفتری دارای ضریب منفی و معنادار در مدل است که نشان می‌دهد با افزایش بازده دارایی و دارای ثابت به دفتری، اهرم دفتری شرکت‌ها کاهش می‌یابد. متغیر بازار به دفتری و اندازه شرکت دارای ضریب مثبت و معنادار هستند که نشان می‌دهد با افزایش بازار به دفتری و اندازه شرکت، متغیر اهرم دفتری افزایش می‌یابد.

متغیر	ضریب برآوردی	خطای استاندارد	آماره t	احتمال
عرض از مبدأ	0.057852	0.353003	0.163885	0.8699
نوسان پایین به بالا	-0.025295	0.011328	-2.232958	0.0264
ارزش بازار به دفتری	0.009860	0.004155	2.373006	0.0183
اندازه شرکت	0.046531	0.025083	1.855063	0.0647
بازده دارایی	-0.667076	0.063907	-10.43822	0.0000
دارای ثابت به دفتری	-0.508334	0.097982	-5.188015	0.0000
ضریب تعیین تعدیل شده	0.911820	ضریب تعیین		0.929456
احتمال آماره F	2.218634	دوربین واتسون		0.000000

فرضیه سوم: بین چولگی ریسک سقوط سهام و اهرم دفتری رابطه معناداری وجود دارد.



با توجه به اینکه داده‌های مورد تجزیه و تحلیل از نوع داده‌های ترکیبی می‌باشند، ابتدا بایستی با استفاده از آزمون F لیمر و آزمون هاسمن نوع تخمین مدل مشخص شود.

به منظور گزینش یکی از روش‌های داده‌های پانلی یا داده‌های یکپارچه، از آزمون لیمر استفاده شده است. آماره این آزمون تعیین می‌کند که عرض از مبدأ جداگانه برای هریک از شرکت‌ها وجود دارد یا خیر. چنانچه در مشاهدات ناهمگنی یا تفاوت فردی وجود داشته باشد از روش داده‌های پانلی استفاده می‌شود و در غیر این صورت روش داده‌های یکپارچه به کار می‌رود. با توجه به آماره آزمون F لیمر در مورد اثرات ثابت مقطعی احتمال آن کوچک‌تر از ۰/۰۵، بنابراین فرضیه  $H_0$  مبنی بر برابری عرض از مبدأها رد شده و مدل اثرات ثابت مقطعی روش پانل ارجح است.

پس از انتخاب روش پانل به وسیله آزمون F لیمر، برای انتخاب یکی از دو روش اثرهای ثابت یا اثرهای تصادفی از آزمون هاسمن استفاده شد. فرضیه اول این آزمون بیانگر وجود تفاوت معنادار در ضرایب برآوردی دو روش اثرهای ثابت و اثرهای تصادفی است. در صورت پذیرش فرضیه اول از روش اثرهای ثابت استفاده می‌شود. با توجه به احتمال مربوط به آزمون که کوچک‌تر از ۰/۰۵ می‌باشد بنابراین در سطح اطمینان ۹۹ درصد اثرات تصادفی رد شده و اثرات ثابت پذیرفته می‌شود (جدول شماره ۸).

آزمون اثرها	آماره	درجه آزادی	مقدار احتمال
مقطعی F	1.519965	(63,276)	0.0123
تصادفی - مقطعی	53.636808	5	۰.۰۰۰۰

همان‌طور که در جدول شماره ۹ مشاهده می‌شود احتمال آماره F فیشر کمتر از سطح خطای مورد پذیرش می‌باشد، بنابراین فرض خطی بودن مدل معنی‌دار است. میزان ضریب تعیین برابر با ۰/۹۲ است یعنی در حدود ۹۲ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیر مستقل بیان می‌گردد. مقدار آماره دوربین واتسون برابر با ۲,۲۱ است. از آنجایی که این عدد بین مقادیر بحرانی ۱/۵ و ۲/۵ قرار دارد مشکل خودهمبستگی بین باقیمانده‌ها وجود ندارد. متغیر چولگی منفی بازده سهام دارای احتمال کمتر از ۰/۰۵ می‌باشند و با توجه به ضریب چولگی منفی بازده سهام می‌توان گفت رابطه منفی و معناداری بین چولگی منفی بازده سهام و اهرم دفتری وجود دارد. متغیر کنترلی بازده دارایی و دارای ثابت به دفتری دارای ضریب منفی و معنادار در مدل است که نشان می‌دهد با افزایش بازده دارایی و دارای ثابت به دفتری، اهرم دفتری شرکت‌ها کاهش می‌یابد. متغیر بازار به دفتری و اندازه شرکت در مدل معنادار نیستند.

متغیر	ضریب برآوردی	خطای استاندارد	آماره t	احتمال
عرض از مبدأ	0.039756	0.520547	0.076374	0.9392
چولگی منفی بازده سهام	-0.000278	0.000129	-2.157480	0.0318
ارزش بازار به دفتری	0.008076	0.005109	1.580876	0.1151
اندازه شرکت	0.048093	0.038142	1.260892	0.2084
بازده دارایی	-0.677518	0.022394	-30.25494	0.0000
دارای ثابت به دفتری	-0.518819	0.042010	-12.34994	0.0000
ضریب تعیین تعدیل شده	0.911127	ضریب تعیین		0.928902
احتمال آماره F	0.000000	دوربین واتسون		2.215500

## ۹. نتیجه‌گیری

در این تحقیق به بررسی بین ریسک سقوط سهام و اهرم دفتری پرداخته شد با توجه به ضریب متغیر ریسک سقوط سهام می‌توان گفت رابطه منفی و معناداری بین ریسک سقوط سهام و اهرم دفتری وجود دارد. طبق متون تئوری نمایندگی (رأس، ۱۹۷۳) در صورت عدم وجود قراردادهای بهینه، مدیران

می‌توانند از مزایای اطلاعاتی خود استفاده نموده و درگیر انجام رفتار فرصت‌طلبانه برای کسب منافع خود به هزینه سهامداران بلندمدت شوند. از طرفی پژوهش‌های قبلی نشان می‌دهد که سازوکارهای نظارتی خارجی قوی، توانایی‌ها و فرصت‌های مدیران جهت نگهداری و عدم افشا اخبار منفی را محدود می‌کند از جمله عواملی که می‌تواند مانع از رفتار فرصت‌طلبانه مدیران گردد نسبت بدهی است. بدهی باعث خواهد شد تا اعتباردهندگان به منظور تجدید یک قرارداد بدهی خواستار اطلاعات بیش‌تری پیرامون وضعیت شرکت باشند که مانع از انباشت اخبار بد توسط مدیران می‌گردد و در نهایت از کاهش شدید قیمت سهام جلوگیری می‌گردد (فروغی و ساکیان، ۱۳۹۵). در اینجا بررسی شد که ریسک سقوط سهام که افزایش یابد باعث کاهش اهرم مالی خواهد شد که می‌توان عنوان کرد در شرکتی که در معرض ریسک قرار گرفته مدیران برای کاهش انتشار اخبار شرکت نسبت به کاهش بدهی اقدام می‌کنند.

#### ۱۰. پیشنهادهایی مبتنی بر یافته‌های فرضیات پژوهش

با توجه به نتایج پژوهش حاضر پیشنهاد می‌شود که سهامداران عمده و اعضای هیات مدیره، سازوکارهای نظارتی بیشتری را برای مدیران اتخاذ کنند به طوری که کنترل جریان نقدی و طرح‌های توجیهی مناسب، مبالغ سرمایه‌گذاری هدفمندتر و از ناکارآمدی مدیران در مقوله سرمایه‌گذاری کاسته شود. همچنین با توجه به تأکید نتایج بر انگیزه نمایندگی مدیران، به قانون‌گذاران از جمله سازمان بورس اوراق بهادار پیشنهاد می‌شود تا با اتخاذ سیاست‌ها و راهکارهای عملی در راستای ایجاد شفافیت و کاهش عدم تقارن اطلاعاتی، توانایی مدیران را در توسعه طلبی محدود، به طوری که تا حدودی از ناکارایی سرمایه‌گذاری و ریسک سقوط قیمت سهام پیشگیری شود.

#### ۱۱. پیشنهادهای برای پژوهش‌های آتی

در پژوهشی دیگر به بررسی سایر مکانیسم‌ها و عوامل مؤثر در کاهش ریسک سقوط قیمت سهام شرکت پرداخته شود. رابطه اهرم دفتری و بازار و ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها به‌طور همزمان در صنایع مختلف بررسی شده، نتایج حاصل، با در نظر گرفتن اثر صنایع مربوط با یکدیگر و با نتایج کلی این پژوهش مقایسه شود.

#### منابع

- آقایی، محمدعلی؛ اعتمادی، حسین؛ آذر، عادل (۱۳۸۸) ویژگی‌های حاکمیت شرکتی و محتوای اطلاعاتی سود در بورس اوراق بهادار تهران با تأکید بر نقش مدیریت سود، فصلنامه علوم مدیریت ایران، شماره ۴، صص ۲۷-۵۴.
- احمد پور، احمد؛ به‌نیری، محمدجواد، حیدری رستمی، کرامت‌الله (۱۳۹۳) بررسی تأثیر ویژگی‌های شرکت بر ریسک سقوط قیمت سهام، فصلنامه بورس اوراق بهادار، صص ۲۹-۴۵.
- پور علی، محمدرضا؛ علی پور، محمدحسین (۱۳۹۳) بررسی رابطه شفافیت اطلاعات با رفتار سرمایه‌گذاران و ریسک سقوط قیمت سهام، دو فصلنامه مهندسی مدیریت، شماره ۲۸.
- حسین پور، لیلا و صمد طیبی، ۱۳۹۶، بررسی ارتباط بین مدیریت سود واقعی و ریسک سقوط قیمت سهام در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت و حسابداری، تهران، موسسه آموزش عالی صالحان.
- زنجریدار، مجید؛ کاوه، نفیسه (۱۳۹۴)، تأثیر سرمایه در گردش بر ریسک سقوط سهام، بررسی‌های بازرگانی، دوره ۱۳، شماره ۷۴، صص ۲۴-۳۵.
- فروغی، داریوش؛ ساکیان، امین (۱۳۹۴) تأثیر سررسید بدهی بر ریسک سقوط آتی قیمت سهام، پژوهش حسابداری، صص ۱-۱۸.
- فروغی، د. میرزایی. م. ۱۳۹۱. "تأثیر محافظه‌کاری شرطی حسابداری بر ریسک سقوط آتی قیمت سهام در شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران". مجله پیشرفت‌های حسابداری دانشگاه شیراز. ۲: ۱۱۷-۷۷.
- فرزانه، فولاد؛ احمد، یعقوب نژاد، عبدالرضا، تالانه (۱۳۹۱) محافظه‌کاری و کاهش خطر سقوط قیمت سهام، شماره ۶۹، صص ۱۱۸-۹۹.

- Andreou, P.C., Antoniou, C., Horton, J., and Louca, C. (2013). "Corporate Governance and Firm-Specific Stock Price Crashes." Available At URL: [Http://www.Ssrn.Com](http://www.Ssrn.Com).

10. An, Z., Li, D., Yu, J. (2015). Firm Crash Risk, Information Environment and Speed of Leverage Adjustment. *Journal of Corporate Finance*. 31:132-151.
11. Bentley, K.A., T.C. Omer, and N.Y. Sharp. (2010). "Business strategy, audit fees and financial reporting irregularities". Working paper, Texas A&M University. Available at URL: [Http://Www.Ssrn.Com](http://www.ssrn.com).
12. Callen, J. L., and Fang, X. (2013). "Institutional Investor stability and Crash Risk: Monitoring or Expropriation?" *Journal of Banking & Finance*, 37(8), 3047–3063.
13. Chen, J., Hong, H. & Stein, J. (2001). "Forecasting crashes: Trading volume, past returns, and conditional skewness in stock prices", *Journal of Financial Economics*, 61, 345-381
14. Chen, X., Zhanf, F., Zhang, S. (2015). CEO Duality and stock price crash risk. Available at: [www.ssrn.com](http://www.ssrn.com).
15. Chang, X. and Y. Chen "Stock Liquidity and Stock Price Crash Risk" working paper, online). [WWW.Ssrn.Com](http://www.ssrn.com).
16. Dang, V. A., Lee, E. Liu, Y., Zeng, C. (2016). Does debt maturity affect stock price crash risk? Available at: [www.ssrn.com](http://www.ssrn.com)
17. Eriotes, N., Vasilion., & Ventoura-Neoksmidi, Z. (2007). How firm characteristics affect capital structure, *Journal of Managerial Finance*, 33, 321-331.
18. Higgins, D., T.C. Omer, and J.D. Phillips. (2011). "Does a Firm's Business Strategy Influence its Level of Tax Avoidance?" Working paper. University of Connecticut. Available at URL: [Http://Www.Ssrn.Com](http://www.ssrn.com).
19. Jsun at et al (2015); "Ownership, capital structure and financing decision: Evidence from the UK"; *The British Accounting Review*; 1-16.
20. Kim, J., Zhang, L. (2010). "Does Accounting Conservatism Reduce Stock Price Crash Risk? Firm-level Evidence". On line, <http://www.ssrn.com>
21. Petacchi, R. (2015). Information Asymmetry and Capital Structure: Evidence from Regulation FD. *Journal of Accounting and Economics*. 59:143-162.
22. Platikanova, P., (2015). Debt Maturity and Tax Avoidance. Available at: [www. SSTI. Com](http://www.ssti.com).