

## The Examination of Relationship between Stock Systematic Risk and Skewness of Returns

Zohreh hajiha<sup>1\*</sup>, Fatemeh Safari<sup>2</sup>

1 Associate Professor, Department of Accounting, Human Sciences Faculty, East Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran  
drzhajiha@gmail.com

2- Master of Accounting, Department of Accounting, Management Faculty, Electronic Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

### Abstract

Skewness of stock return is one of the phenomena observed in the financial markets, indicating psychological bias or tendencies to specific numbers in the market. This study examined the association between systematic risk and skewness in stock's return. To this end, two hypotheses were developed and the data of 98 companies listed on Tehran Stock Exchange, during 2008-2013 and multiple regression with panel data was used to test the hypotheses. The results of the first study suggest that there was a significant correlation between systematic risk of stocks and positive skewness of stock returns. The results of the study also suggest that there was a significant and direct correlation between negative skewness and systematic risk of stock. In other words, the higher the systematic risk, the higher the skewness of stock returns and vice versa. Therefore, the direct relationship between risk and return is confirmed.

**Keywords:** Financial capital markets, Stock systematic risk, Skewness of stock return

### بررسی ارتباط ریسک سیستماتیک سهام و چولگی بازده سهام

زهرة حاجیها<sup>۱\*</sup>، فاطمه صفری<sup>۲</sup>

۱- دانشیار گروه حسابداری، دانشکده علوم انسانی، واحد تهران شرق، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
drzhajiha@gmail.com

۲- کارشناس ارشد گروه حسابداری، دانشکده مدیریت، واحد تهران شرق، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
Safari13610225@gmail.com

### چکیده

چولگی بازده سهام یکی از پدیده‌های مشاهده شده در بازارهای مالی است که سوگیری‌های روان‌شناسی یا گرایش به اعداد خاص را در بازار نشان می‌دهد. پژوهش حاضر، ارتباط ریسک سیستماتیک و چولگی بازده سهام را بررسی می‌کند. برای دستیابی به این هدف، دو فرضیه تدوین و برای آزمون فرضیه‌ها، ۹۸ شرکت از بین شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار در سالهای ۱۳۹۲-۱۳۸۷ انتخاب شد. برای آزمون فرضیه‌ها از رگرسیون چندمتغیره با داده‌های تابلویی استفاده شده است. نتایج حاصل از فرضیه نخست پژوهش نشان می‌دهد بین ریسک سیستماتیک سهام با چولگی مثبت بازده سهام، ارتباط مستقیم و معنی دار وجود دارد. نتایج حاصل از فرضیه دوم پژوهش نیز نشان می‌دهد بین ریسک سیستماتیک سهام با چولگی منفی سهام، ارتباط مستقیم و معنی دار وجود دارد؛ به عبارت بهتر، هرچه ریسک سیستماتیک بیشتر باشد، چولگی بازده سهام بیشتر است و برعکس؛ به عبارتی، اصل ثابت شده ارتباط مستقیم ریسک و بازده تأیید می‌شود.

**واژه‌های کلیدی:** بازارهای مالی، چولگی بازده سهام، ریسک سیستماتیک سهام

## مقدمه

زمانی که بازده بازار بیشتر از نرخ بهره بدون ریسک باشد، باید ارتباط مثبتی بین بتا و بازده وجود داشته باشد. بررسی تأثیر چولگی توزیع بازده سهام در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران، پیشنهادی طولانی دارد. به عقیده‌ی بالی و همکاران (۲۰۱۰) چولگی و کشیدگی متغیرها حالتی است که تغییرات مرز فرصت سرمایه‌گذاری را نشان می‌دهد و باید در بازده مقطعی قیمت‌گذاری شود. در حالت کلی وقتی سرمایه‌گذاران توزیع بازده مراتب بیشتر را در اتخاذ تصمیم‌های خود لحاظ می‌کنند، تنوع‌بخشی کمتر از اندازه را انتخاب بهینه می‌دانند. هاروی و سیدیکو (۲۰۰۰) به این نتیجه رسیدند که هم‌چولگی دارایی با سبب سرمایه‌گذاری بازار باید قیمت‌گذاری شود. استفاده از هم‌چولگی در مبانی ارزش‌گذاری مبتنی بر الگوهای سرمایه‌گذار - کارگزار است که سرمایه‌گذاران، سبدهای سرمایه‌گذاری بسیار متنوعی دارند. یافته‌های تجربی بسیاری وجود دارد که نشان می‌دهد تعداد اوراق بهادار موجود در سبدهای سرمایه‌گذاری سرمایه‌گذاران کمتر از تعداد ضروری برای حذف ریسک است؛ از این رو، چنانچه سبدهای سرمایه‌گذاری کاملاً متنوع نباشد، چولگی کل، معیار مربوط است و پیش‌بینی می‌شود سهام دارای چولگی، بازده مدّ نظر کمتری داشته باشد [۱۸]. با ترجیحات مبتنی بر نظریه چشم‌انداز تی‌ورسکی و کانمن (۱۹۷۹) سرمایه‌گذاران با استفاده از تابع وزن‌دهی که به دنباله‌های توزیع احتمال، وزن بیشتر می‌دهد، احتمالات عینی را تحقق می‌بخشند. این موضوع به قیمت‌گذاری بیش از اندازه اوراق بهادار با چولگی مثبت و کسب بازده اضافی منفی منجر می‌شود. براساس الگوی قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای، بتایی که برای تخمین ریسک بازار استفاده می‌شود

یکی از مهم‌ترین مباحث در بازار سرمایه، آگاهی از میزان ریسک شرکت‌ها به‌ویژه ریسک سیستماتیک است که نقش مؤثری در تصمیم‌گیری‌ها دارد؛ زیرا اعتقاد بر این است که بازده سهام شرکت‌ها، تابعی از ریسک سیستماتیک است و ریسک سیستماتیک، نشان‌دهنده تغییرات نرخ بازده یک سهم نسبت به تغییرات نرخ بازده کل بازار سهام است. پژوهش‌های اولیه فاما و مک‌بث<sup>۱</sup> (۱۹۷۳) اعتبار الگوی قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای را تأیید کرد؛ ولی هنوز درباره جامعیت این الگو به‌طور جدی تردید وجود داشت. نتایج حاصل از پژوهش‌های تجربی مانند بریک<sup>۲</sup> (۱۹۹۵) و فاما و فرنچ<sup>۳</sup> (۱۹۹۲) نشان می‌دهد ریسک سیستماتیک به‌طور کامل، تغییرات بازده سهام را تبیین نمی‌کند. براساس این، عواملی مانند اندازه، نسبت درآمد به قیمت و سود به قیمت، نسبت جریان نقدی به قیمت، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و رشد فروش به قدرت تبیین این الگو می‌افزاید [۲۳].

پتینگیل و همکاران<sup>۴</sup> (۱۹۹۵) روش جایگزینی را برای ارزیابی اعتبار ریسک سیستماتیک در اندازه‌گیری ریسک کل پیشنهاد کردند. آنها نتیجه‌گیری کردند در واقعیت این امکان وجود دارد که بازده بازار کمتر از نرخ بهره بدون ریسک باشد. چنانچه بازده بازار بیشتر از نرخ بدون ریسک باشد، هیچ سرمایه‌گذاری به داشتن دارایی بدون ریسک تمایل نخواهد داشت. علاوه بر این، از آنجایی که ریسک سیستماتیک، معیار ریسک کل است، یک دارایی با بتای بزرگ‌تر باید ریسک بیشتری را نسبت به دارایی با بتای کوچک‌تر داشته باشد؛ در نتیجه،

1. Fama and MacBec  
2. Brek  
3. Fama and French  
4. Pettengill *et al*

مختلف، پژوهشگران بسیاری به الگوی قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای و الگوی سه عاملی فاما و فرنچ توجه کرده اند. توزیع بازده سهام، یکی از موضوع های بحث برانگیز مالی است که در سال های اخیر، پژوهشگران بازار سرمایه در بازارهای نوظهور بدان توجه کرده اند؛ زیرا فایده مندی مطالعه توزیع بازده سهام (چولگی بازده سهام) از طرف سرمایه گذاران به این دلیل است که آنها توزیع بازده سهام را معیاری از ریسک در نظر می گیرند و همچنین خط مشی گذاران بازار سرمایه از این معیار به عنوان ابزاری برای اندازه گیری میزان آسیب پذیری بازار سهام می توانند استفاده کنند.

آننگ و همکاران (۲۰۰۹) نشان دادند برخلاف قاعده نوسان پذیری غیر سیستماتیک، با وجود گشتاورهای مرتبه بالاتر بازده، چولگی را نمی توان توضیح داد. کاپادیا (۲۰۰۷) دلیل رابطه معکوس بازده و نوسان پذیری غیر سیستماتیک را به چولگی بازده سهام منتسب می داند. توجه به اثر چولگی در چارچوب بررسی نقش نوسان پذیری ریسک در تبیین تغییرات بازده مبتنی بر این استدلال است که رابطه نوسان پذیری ریسک و بازده فقط درباره سهامی رؤیت شدنی است که بیشترین پراکندگی را دارد. با توجه به مسئولیت محدود سهامداران، سهام با پراکندگی بیشتری، احتمالاً چولگی مثبت دارد. دوم برخلاف ترجیح واریانس که نشان دهنده رفتاری ریسک طلبانه است، ترجیح چولگی از حیث نظری با انتظار کسب بازده کم سازگار است. بویور و همکاران (۲۰۱۰) نشان می دهند با کنترل چولگی غیر سیستماتیک مد نظر، ارتباط نوسان پذیری ریسک و بازده ضعیف تر می شود. با وجودی که هر دو متغیر به طور جداگانه، توان توضیحی آنها با یکدیگر همپوشانی دارد؛ با این حال، رابطه معکوس چولگی

تخمین سرمایه گذاران از نوسان پذیری آتی بازده سهام مد نظر نسبت به بازار است؛ در نتیجه، دقیقاً نمی دانیم که یک سهم در آینده چگونه به بازار واکنش نشان خواهد داد. ما فقط اطلاعات مربوط به گذشته را در اختیار داریم که با آنها خط ویزگی را می توانیم ترسیم و بتاهای تاریخی را محاسبه کنیم. اگر بتاهای تاریخی در گذر زمان ثبات داشته باشند، آنها را برای تخمین نوسان پذیری آتی سهام نیز می توان استفاده کرد؛ از این رو، هدف این پژوهش، بررسی ارتباط ریسک سیستماتیک و چولگی بازده سهام در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است.

## مبانی نظری

چولگی بازده سهام یکی از پدیده های مشاهده شده در بازارهای مالی است که سوگیری های روان شناسی یا گرایش به اعداد خاص را در بازار نشان می دهد [۲۵]. این پدیده شامل تراکم قیمت ها در محدوده خاص است. چولگی بازده سهام از سوگیری های مشاهده شده در رفتار بازار سرمایه است که شامل ترجیح بعضی از اعداد بر سایر اعداد در معاملات است. بازده های سهام در اعداد خاصی تجمع پیدا می کند و بعضی از اعداد به طور معنی داری بیشتر از بقیه مشاهده می شود. تعادل بین ریسک و بازده یکی از مهم ترین موضوعاتی است که همیشه مد نظر قرار گرفته است. افرادی که در پی مدیریت سبد سرمایه گذاری، بودجه بندی سرمایه ای یا داد و ستد اوراق بهادار هستند، همیشه به ارتباط ریسک و بازده توجه داشته اند. به دلیل آنکه سرمایه گذاری یکی از عوامل مهم رشد و توسعه است و در همه کشورها تحرک و رونق بورس اوراق بهادار یکی از شاخص های سلامت و پویایی اقتصاد شناخته می شود، در سالیان متمادی، الگوهای مختلفی برای ارزیابی ریسک و بازده مطرح شده است و از بین الگوهای

نهادی و ریزش قیمت سهام در آینده وجود دارد. این مسأله بدان دلیل است که سرمایه‌گذاران نهادی با نظارت بر مدیریت، مانع انباشته‌شدن اخبار بد در شرکت (یکی از مهم‌ترین دلایل ریزش قیمت سهام) می‌شوند. چولگی و کشیدگی شاخص بازارهای نوظهور را با بازارهای توسعه‌یافته مقایسه کردند؛ با وجود این، بسیاری از مطالعات انجام‌شده در این زمینه در بازارهای نوظهور بر شاخص بازار انجام شده و خود سهام، خیلی کم بررسی شده است. هاتن و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۰۹) ارتباط عدم شفافیت اطلاعات و سقوط ناگهانی قیمت سهام را بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد بین عدم شفافیت اطلاعات و احتمال سقوط ناگهانی قیمت سهام، ارتباط مثبت وجود دارد.

نظر به اینکه مطالعه‌ای انجام نشده است که به‌طور مستقیم با این پژوهش مرتبط باشد، در ادامه به برخی موضوع‌های مشابه اشاره می‌شود:

دیانتی دیلمی و همکاران (۱۳۹۱) تأثیر مدیریت سرمایه در گردش مبتنی بر چرخه تبدیل نقدی گیتمان (۱۹۷۴) را در کاهش ریسک سقوط (ریزش) قیمت سهام بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد مدیریت سرمایه در گردش، احتمال ریسک ریزش قیمت سهام را به‌صورت معنی‌داری کاهش می‌دهد. دیانتی دیلمی و همکاران (۱۳۹۱) تأثیر سرمایه‌گذاران نهادی را در کاهش ریسک سقوط (ریزش) ارزش سهام بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد وجود سرمایه‌گذاران نهادی، احتمال رخ دادن سقوط قیمت سهام را به‌صورت معنی‌داری کاهش می‌دهد. علوی و حقیقت، پژوهشی با عنوان (۱۳۹۲) بررسی رابطه شفافیت سود حسابداری و بازده غیرعادی سهام انجام دادند که در این پژوهش، ارتباط شفافیت سود

مدنظر و متوسط بازده تأیید شده است. آنها با این استدلال که آنگ و همکاران (۲۰۰۹) از چولگی وقفه‌دار به‌عنوان معیار چولگی مدنظر استفاده کردند، یافته‌های آنها را به چالش کشیدند و بر احتساب سایر متغیرهای مؤثر بر چولگی مدنظر تأکید کردند. روبین و ژانگ<sup>۱</sup> (۲۰۱۵) ارتباط تخصص حسابرس را در صنعت و چولگی بازده سهام بررسی کردند. نتایج حاصل از پژوهش آنها نشان می‌دهد بین تخصص حسابرس در صنعت و چولگی بازده سهام، ارتباط معکوس وجود دارد؛ به‌گونه‌ای که با افزایش تخصص حسابرس در صنعت مربوط، احتمال چولگی بازده سهام کاهش و با کاهش تخصص حسابرس در صنعت مربوط، احتمال چولگی بازده سهام افزایش می‌یابد. کاسه‌نی دایس و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۴) ارتباط محافظه‌کاری حسابداری در اطلاعات حسابداری و ریزش قیمت سهام را بررسی کردند. نتایج حاصل از پژوهش آنها نشان داد ارتباطی منفی بین محافظه‌کاری و چولگی بازده سهام وجود دارد؛ به‌گونه‌ای که با افزایش محافظه‌کاری در اطلاعات حسابداری، چولگی بازده سهام کاهش و با کاهش محافظه‌کاری در اطلاعات حسابداری، چولگی بازده سهام افزایش می‌یابد. آنها خود به این نتیجه رسیدند که در دوره‌های صعودی، تأثیر چولگی و کشیدگی در توصیف بازده سهام نسبت به دوره‌های نزولی بیشتر است. کالن و فانگ<sup>۳</sup> (۲۰۱۳) رابطه سرمایه‌گذاران نهادی و ریزش قیمت سهام شرکت را بررسی کردند. این پژوهش، دو دیدگاه مخالف از سرمایه‌گذاران نهادی را می‌آزماید: دیدگاه نظارتی در مقابل سلب مالکیت. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد شواهد محکمی درباره رابطه معکوس بین مالکان

1. Robin and Zhang

2. Kousenidis *et al*

3. Callen and Fang

4. Hutton *et al*.

به ۲۹ اسفند ماه باشد. در دوره مدّ نظر (۱۳۸۷-۱۳۹۲) تغییر سال مالی نداشته باشند. اطلاعات مالی آنها در دسترس باشد. جزء شرکت های مالی (مانند بانک ها، مؤسسات مالی) و شرکت های سرمایه گذاری یا شرکت های واسطه گری مالی نباشند و اطلاعات لازم برای محاسبه متغیرها در دسترس باشد. متغیرهای وابسته این پژوهش شامل موارد زیر می شود. نخست چولگی مثبت بازده سهام ( $Skewness_{it}^+$ ) که با فرمول زیر محاسبه می شود [۲۵]:

(۱)

$$Skewness + it = \frac{P90+P10-(2 \times Median)}{P90-P10}$$

در فرمول ۱  $P_{90}$  مقدار بازده سهام در صدک نودم،  $P_{10}$  بازده سهام در صدک دهم و Median میانۀ بازده سهام شرکت است. دوم چولگی منفی بازده سهام ( $Skewness_{it}^-$ ) که با فرمول زیر محاسبه می شود [۲۵]:

(۲)

$$Skewness - it = \frac{P90+P10-(2 \times Median)}{P90-P10}$$

در فرمول ۲  $P_{90}$  مقدار بازده سهام در صدک نودم،  $P_{10}$  بازده سهام در صدک دهم و Median میانۀ بازده سهام شرکت است. متغیر مستقل، ریسک سیستماتیک است. روش معمول اندازه گیری ریسک سیستماتیک شرکت، استفاده از الگوی قیمت گذاری دارایی سرمایه ای است. همانگونه که اشاره شد، این الگو را شارپ (۱۹۶۴) و لیتنر (۱۹۶۵) در ادامه الگوی مارکوویتز (۱۹۵۲) مطرح کردند. الگوی مارکوویتز بیان می کند سهمی که بازده آن با سایر اوراق بهادار سبد سرمایه گذاری، وابستگی کمی دارد، واریانس سبد سرمایه گذاری را کاهش می دهد. الگوی قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای بیان می کند که بازده مدّ نظر هر سهم به ریسک سیستماتیک آن سهم وابسته است.

حسابداری و بازده غیرعادی سهام در دو حالت بررسی شده است. ابتدا، رابطه این دو متغیر بدون در نظر گرفتن متغیرهای کنترلی آزمون شده است و سپس با اضافه کردن متغیرهای کنترلی این دو متغیر بررسی شده اند. آزمون فرضیه های پژوهش، با به کارگیری اطلاعات مالی ۹۲ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در سال های ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۹ انجام شده است. یافته های پژوهش نشان می دهد ارتباط منفی و معنی داری بین شفافیت سود حسابداری و بازده غیرعادی سهام با و بدون وجود متغیرهای کنترلی در محیط بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد. عباسی و همکاران (۱۳۹۳) تأثیر محافظه کاری حسابداری را بر خطر ریزش قیمت سهام در شرایط عدم تقارن اطلاعاتی در بورس اوراق بهادار تهران بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان می دهد محافظه کاری در احتمال سقوط قیمت سهام، تأثیر منفی و معناداری دارد. گفتنی است این نتیجه در شرایط عدم تقارن اطلاعاتی هم صدق می کرده است. نتایج آزمون تفاوت نشان می دهد محافظه کاری در زمان وجود احتمال سقوط قیمت سهام، نسبت به زمان نبود احتمال سقوط قیمت سهام کمتر است. با توجه به مبانی نظری و پیشینه مطرح شده، فرضیه های پژوهش به شرح زیر است:

فرضیه اول: ریسک سیستماتیک سهام در چولگی مثبت بازده سهام شرکت ها، تأثیر معنی دار دارد.  
فرضیه دوم: ریسک سیستماتیک سهام در چولگی منفی بازده سهام شرکت ها، تأثیر معنی دار دارد.

## روش پژوهش

نمونه این پژوهش شامل ۹۸ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار است که این شرایط را داشته اند: به لحاظ افزایش قابلیت مقایسه، دوره مالی آنها منتهی

شاخص بتا در معادله زیر نشان‌دهنده ریسک سیستماتیک است و برابر با کوواریانس بازده سهم و بازار تقسیم بر واریانس بازده بازار است [۴]:

(۳)

$$\beta = (r_{im} \times s_m \times s_i) / s_m^2$$

متغیرهای کنترلی به تبعیت از پژوهش ژانگ (۲۰۱۳) به صورت زیر محاسبه شده است: بازده کل سهام که به طور عمده براساس عملکرد قیمت بازار سهام تعیین می‌شود و ترکیبی از تغییرات قیمت سهام بین تاریخ‌های خرید و فروش سهام و سود نقدی دریافتی از شرکت است. بازده کل سهام با فرمول زیر محاسبه می‌شود.

(۴)

$$\frac{Pt(1+C\alpha+\beta)-(Pt-1+C\alpha)+D}{Pt-1+Cit}$$

که در آن بتا، نشان‌دهنده نسبت افزایش سرمایه از محل سود انباشته؛ آلفا نشان‌دهنده نسبت افزایش سرمایه از محل آورده نقدی سهامداران؛  $P_t$  نشان‌دهنده قیمت سهام در زمان فروش یا در حال حاضر؛  $P_{t-1}$  نیز نشان‌دهنده قیمت سهام در زمان خرید و  $D$  نیز نشان‌دهنده سود تقسیمی به ازای هر سهم است. همچنین سایر متغیرهای کنترلی عبارتند از: بازده تعدیل شده (MAR) که بازده تعدیل شده بر مبنای ریسک است که براساس الگوی قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای محاسبه می‌شود [۱۹، ۱۰]؛ نرخ بازده دارایی (ROA) که از نسبت سود خالص به ارزش دفتری دارایی‌ها به دست می‌آید [۱۵]؛ سن شرکت (AGE) که از تفاوت تاریخ تأسیس و تاریخ عرضه عمومی اولیه محاسبه می‌شود [۲۱]. برای آزمون هر یک از فرضیه‌های پژوهش از الگوهای زیر استفاده شده است:

(۵)

$$\text{Skewness}_{it}^+ = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Beta}_{i,t} + \alpha_2 \text{RET}_{i,t} + \alpha_3 \text{MAR}_{i,t} + \alpha_4 \text{SIZE}_{i,t} + \alpha_5 \text{ROA}_{i,t} + \alpha_6 \text{AGE}_{i,t} + \square_{i,t}$$

(۶)

$$\text{Skewness}_{it}^- = \beta_0 + \beta_1 \text{Beta}_{i,t} + \beta_2 \text{RET}_{i,t} + \beta_3 \text{MAR}_{i,t} + \beta_4 \text{SIZE}_{i,t} + \beta_5 \text{ROA}_{i,t} + \beta_6 \text{AGE}_{i,t} + \square_{i,t}$$

### یافته‌ها

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد میانگین چولگی مثبت سهام ۱/۴۰۲۶۲۲ نشان‌دهنده ریسک صعود قیمت سهام و میانه آن برابر ۱/۴۰۳۴ است که با توجه به علامت ضریب چولگی این متغیر گفتنی است توزیع آن متمایل به چپ (چوله به چپ) است. نزدیک بودن مقادیر میانگین و میانه متغیر ریسک صعود قیمت سهام و نیز پایین بودن مقادیر ضریب چولگی و کشیدگی این متغیر، نشان‌دهنده نرمال بودن احتمالی توزیع این متغیر است. میانگین چولگی منفی سهام برابر ۱/۴۰۰۷۶- نشان‌دهنده ریسک سقوط قیمت سهام و میانه آن برابر ۱/۲۴۶۳- است که با توجه به علامت ضریب چولگی این متغیر، گفتنی است توزیع آن متمایل به راست (چوله به راست) است. نزدیک بودن مقادیر میانگین و میانه متغیر ریسک صعود قیمت سهام و نیز کم بودن مقادیر ضریب چولگی و کشیدگی این متغیر، نشان‌دهنده نرمال بودن احتمالی توزیع این متغیر است. میانگین ریسک سیستماتیک ۰/۳۰۶۵۹۹ است؛ یعنی ۳۰ درصد از ریسک کل را ریسک سیستماتیک تشکیل می‌دهد و این میزان ریسک کاهش نمی‌یابد. قبل از برازش الگو، نرمال بودن متغیر وابسته نیز بررسی می‌شود. با توجه به آماره جارک‌برا و سطح معنی‌داری محاسبه شده در سطح خطای ۵ درصد، فرضیه صفر

آزمون تأیید می‌شود (داده‌ها برای متغیر وابسته از توزیع نرمال پیروی می‌کنند). نتایج حاصل از آزمون فرضیه اول و دوم پژوهش به شرح زیر است:

**جدول (۱) نتایج آزمون فرضیه‌های اول و دوم پژوهش**

Skewness <sub>it</sub> = $\beta_0 + \beta_1 \text{Beta}_{i,t} + \beta_2 \text{RET}_{i,t} + \beta_3 \text{MAR}_{i,t} + \beta_4 \text{SIZE}_{i,t} + \beta_5 \text{ROA}_{i,t} + \beta_6 \text{AGE}_{i,t} + \epsilon_{i,t}$				
متغیر	آماره آزمون	سطح معنی داری	آماره آزمون	سطح معنی داری
	فرضیه اول		فرضیه دوم	
مقدار ثابت	۵/۷۰۴۸۴	۰/۰۰۰۰	-۱/۸۸۹۹	۰/۰۴۹۳
ریسک سیستماتیک	۸/۶۳۶۴	۰/۰۰۰۰	۲/۸۱۷۹	۰/۰۱۳۷
بازده کل سهام	-۱/۴۴۲۱	۰/۱۴۹۹	-۱/۳۷۴۷	۰/۰۶۹۷
بازده تعدیل شده بر مبنای ریسک	۰/۲۲۴۵	۰/۸۱۴۶	۰/۸۶۴۷	۰/۳۸۷۶
اندازه شرکت	۰/۰۴۳۲	۰/۹۶۵۵	۱/۸۰۹۹	۰/۰۵۰۸
نرخ بازده دارایی	۰/۰۴۵۲	۰/۹۶۳۹	-۴/۰۶۹۶	۰/۰۰۰۱
سن شرکت	۱/۱۶۴۳	۰/۲۴۴۸	۸/۱۵۵۸	۰/۰۰۰۰

سطح معنی داری برای تک تک متغیرها و برای کل الگو در سطح اطمینان ۹۵ درصد محاسبه شده است. با توجه به ضریب تبیین تعدیل شده الگوی برازش شده می‌توان ادعا کرد ۸۸ و ۸۰ درصد تغییرات متغیر وابسته فرضیه‌های پژوهش با متغیرهای مستقل و کنترل توضیح داده می‌شود. خودهمبستگی نقض یکی از فرض‌های استاندارد الگوی رگرسیون است و از آماره دوربین-واتسون برای تعیین وجود خودهمبستگی در الگوی رگرسیون می‌توان استفاده کرد. آماره دوربین-واتسون محاسبه شده (۱/۷۴ و ۱/۹۶) بین ۲/۵-۱/۵ است و نبود خودهمبستگی و استقلال باقی مانده‌های اجزای خطا را نشان می‌دهد. با توجه به آماره و سطح معنی داری آزمون چاو و هاسمن از الگوی آثار ثابت برای تخمین ضرایب الگو استفاده کرده‌ایم. همانگونه که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، سطح معنی داری آماره t برای متغیر ریسک سیستماتیک از سطح خطای

پذیرفتنی ۵ درصد کمتر است؛ بنابراین وجود رابطه مثبت و معنی داری بین ریسک سیستماتیک و چولگی مثبت و منفی سهام تأیید و فرضیه اول و دوم پژوهش پذیرفته می‌شود. در فرضیه اول در بین سایر متغیرها، بازده تعدیل شده بر مبنای ریسک، اندازه شرکت، نرخ بازده دارایی، سن شرکت و بازده کل سهام، با چولگی مثبت بازده سهام بی‌ارتباط است. در فرضیه دوم، اندازه شرکت، نرخ بازده دارایی، سن شرکت، ارتباط معنی دار دارد و بازده تعدیل شده بر مبنای ریسک و بازده کل سهام با چولگی منفی بازده سهام بی‌ارتباط است.

### نتایج و پیشنهادها

مطالعه رفتار ریسک سیستماتیک در مقیاس‌های زمانی متفاوت بازده، ترجیحات سرمایه‌گذاران و نیز تغییر ترجیح انتظارات شرطی مد نظر آنها را بهتر نمایان می‌کند. مطالعه رفتار قیمت سهام در مقیاس‌های زمانی

ارتباط مستقیم و معنی‌دار وجود دارد و با نتایج بالی و همکاران (۲۰۱۰) همسو است [۴].

با توجه به نتیجه حاصل از فرضیه اول و دوم مبنی بر وجود رابطه مثبت و معنی‌داری بین ریسک سیستماتیک و چولگی مثبت سهام به سرمایه‌گذاران و تحلیلگران پیشنهاد می‌شود در تحلیل طرح‌های سرمایه‌گذاری در دارایی‌های مالی و اوراق بهادار به رابطه مثبت و معنی‌داری بین ریسک سیستماتیک و چولگی مثبت سهام که در این پژوهش بدان اشاره شد، توجه ویژه داشته باشند؛ زیرا در نظر گرفتن این عوامل مهم به انتخاب سبد سرمایه‌گذاری بهینه با کمینه ریسک و بیشترین بازده منجر می‌شود، ضمن آنکه شفافیت محیط تصمیم‌گیری و نتایج حاصل را نیز دوچندان می‌کند. برای انجام پژوهش‌های آتی در ارتباط با این پژوهش، این موضوع‌ها پیشنهاد می‌شود: بررسی تأثیر ریسک غیرسیستماتیک در چولگی بازده سهام شرکت و بررسی تأثیر هیجان‌های رفتاری سرمایه‌گذاران در چولگی بازده سهام شرکت. موضوع پژوهش حاضر را به تفکیک صنایع می‌توان بررسی کرد و انتظار می‌رود با توجه به تفاوت ماهیت فعالیت شرکت‌ها در صنایع مختلف نتایج متفاوتی حاصل شود. این پژوهش نیز مانند بسیاری از پژوهش‌ها، برخی محدودیت‌ها به این شرح دارد: تغییر در شرایط اقتصادی به‌ویژه تورم در سال‌های مدنظر ممکن است بر نتایج پژوهش تأثیر بگذارد. بورس اوراق بهادار تهران نیز به شدت تحت تأثیر شرایط اقتصادی و سیاسی است؛ زیرا سرمایه‌گذاران به این تغییرات واکنش نشان می‌دهند. همچنین در این پژوهش از اطلاعات گزارش‌های مالی به همان شکلی استفاده شده است که شرکت‌ها ارائه کرده‌اند. تعداد زیادی از شرکت‌ها، گزارش‌های حسابرسی مشروط دارند که اغلب از این

متفاوت بازده نیز به روشن شدن ارتباط بازار با دارایی‌های مالی و نیز روشن شدن تصمیم‌های اتخاذ شده در بازار سرمایه کمک می‌کند. چولگی بازده سهام یکی از پدیده‌های مشاهده شده در بازارهای مالی است که سوگیری‌های روان‌شناسی یا گرایش به اعداد خاص را در بازار نشان می‌دهد. این پدیده شامل تراکم قیمت‌ها در محدوده خاص است. چولگی بازده سهام از سوگیری‌های مشاهده شده در رفتار بازار سرمایه است که شامل ترجیح بعضی از اعداد بر سایر اعداد در معاملات است. قیمت‌های سهام در اعداد خاصی تجمع پیدا می‌کند و بعضی از اعداد به‌طور معناداری بیشتر از بقیه مشاهده می‌شود. مطالعات انجام شده نشان می‌دهد سهام جذاب، ارتباط مثبت معنی‌داری با چولگی بازده سهام دارد؛ یعنی در ارزیابی عملکرد پرتفلیوی سرمایه‌گذاری باید از الگوی سیستماتیک در اندازه‌گیری چولگی بازده سهام استفاده کرد. راهبردهایی که با هدف قیمت‌گذاری نادرست در بازار سرمایه پایه‌ریزی می‌شود ممکن است به عدم تقارن اطلاعاتی و در نهایت، سقوط بازار و ریزش قیمت سهام منتهی شود [۲۵]. این نکته هم مدنظر قرار گیرد که با توجه به ارتباط مستقیم ریسک سیستماتیک و بازده سهام باید دقت کرد شرکتی که بازده زیادی دارد، به‌طور مطمئن ریسک زیادی خواهد داشت؛ بنابراین توصیه می‌شود این امر به سرمایه‌گذاران مبتدی آموخته شود تا بی‌توجهی به این موضوع باعث سلب اعتماد آنها نسبت به بورس نشود. نتایج حاصل از فرضیه نخست پژوهش نشان می‌دهد بین ریسک سیستماتیک با چولگی مثبت سهام، ارتباط مستقیم و معنی‌دار وجود دارد و با نتایج بالی و همکاران (۲۰۱۰) [۴] همسو است. نتایج حاصل از فرضیه دوم پژوهش نیز نشان می‌دهد بین ریسک سیستماتیک با چولگی منفی سهام،



- [10] Eslami Bidgoli, G., & Khojasteh, M. A. (2009). Improving the risk-adjusted return of the portfolio by implementing capital productivity in Tehran Stock Exchange. *Journal of Financial Research*. 9(4): 55-64. (in Persian).
- [11] Fama, E., & MacBech, J. (1973). Risk, return and equilibrium: Empirical tests. *Journal of Political Economy*. 81: 607-636.
- [12] Fama, E., & French, K. (1992). The cross-section of expected stock returns. *Journal of Finance*. 47: 427-465.
- [13] Harvey, C. R., & Siddique, A. (2000). Conditional skewness in asset pricing tests. *The Journal of Finance*. LV (3): 1263-1295.
- [14] Hutton, A. P., Marcus, A. J., & Tehranian, H. (2009). Opaque financial reports,  $R^2$ , and crash risk. *Journal of Financial Economics*. 94: 67-86.
- [15] Jahankhani, A., & Parsayian, A. (2002). *Financial Management*. Tehran: Samt Pub. (in Persian).
- [16] Kapadia, N. (2007). *Skewness, Idiosyncratic Volatility and Expected Returns. Working Paper*. University of North Carolina: Chapel Hill.
- [17] Kousenidis, D. V., Ladas, A. C., & Negakis, C. I. (2014). Accounting conservatism quality of accounting information and crash risk of stock prices. *The Journal of Economic Asymmetries*. 11: 120-137.
- [18] Mitton, T., & Vorkink, K. (2007). Equilibrium under diversification and the preference for skewness. *Review of Financial Studies*. 20(4): 1-47.
- [19] Moharrami, M., & Axon, A. (2013). The relationship between refined economic value and stock returns adjusted by risk. *Studies of Accounting and Auditing*. 1(4): 74-89. (in Persian).
- [20] Pettengill, G. N., Sundaram, S., & Mathur, I. (1995). The conditional relation between beta and returns. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 30: 101-116.

بابت تعدیلی در صورت‌های مالی انجام نمی‌دهند. اثر این تعدیل‌ها ممکن است در نتایج پژوهش تأثیرگذار باشد.

## منابع

- [1] Abbasi, E., Shohrati, A., & Ghadak Frooshan, M. (2015). The relationship between accounting conservatism and risk of stock price crash in information asymmetry condition in Tehran Stock Exchange. *Journal of Accounting Knowledge*. 5(19): 141-162. (in Persian).
- [2] Alavi, S. M., Haghghat, H. (2013). The relationship between accounting transparency and abnormal stock returns. *Financial Accounting Researches*. 5(1): 1-12. (in Persian).
- [3] Ang, A., Hodrick, R. J., Xing, Y., & Zhang, X. (2006). The cross-section of volatility and expected return. *The Journal of Finance*. 61: 259-299.
- [4] Bali, T. G., Cakici, N., & Whitelaw, R. F. (2010). Systematic risk and skewness of expected returns. *Electronic copy available at: <http://ssrn.com/abstract=1262416>*
- [5] Berk, J. (1995). A critique of size related anomalies. *Review of Finance Studies*, 8: 275-286.
- [6] Boyer, B., Mitton, T., & Vorkink, K. (2010). Expected idiosyncratic skewness. *The Review of Financial Studies*. 23(1): 148-159.
- [7] Callen, J. L., Fang, X. (2013). Institutional investors and crash risk: Monitoring or expropriation? Rotman School of Management Working Paper No.1804697. Available at SSRN:<https://ssrn.com/abstract=1804697>
- [8] Diyanati Deylami, Z., Lotfi, M., & Azadbakhsh, K. (2013). The impact of working capital management is based on the cash conversion cycle "Gytman" to reduce the risk of fall (loss) stock price. *Journal of Accounting & Auditing Knowledge*, 1(4): 55-64. (in Persian).
- [9] Diyanati Deylami, Z., Moradzadeh Fard, M., & Mahmoodi, S. (2011). The effect of institutional investors to reduce the risk of fall (loss) shares. *Journal of Investment Knowledge*. 1(2): 1-18. (in Persian)

- effect of skewness and excess kurtosis on stock returns description through capital asset pricing model. *Quarterly Journal of Securities Exchange*, 1(4): 35-52. (in Persian).
- [24] Tversky, A., & Kahnemann D. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometric a*. 47(2): 263-291.
- [25] Zhang, X-J. (2013). Book-to-market ratio and skewness of stock returns. *The Accounting Review*. 88 (6): 2213–2240.
- [21] Rezayi, F., Ghaderi, H., Mohammadi, T. (2010). Accounting variables affecting the cost of capital in companies listed in Tehran Stock Exchange. *Journal of Researcher*, Special Issue: 1-19. (in Persian)
- [22] Robin, A., & Zhang, H. (2015). Do industry-specialist auditors influence stock price crash risk? Forthcoming in auditing. *A Journal of Practice & Theory (AJPT)*. 34(3):47-79.
- [23] Tehrani, R., Balghoorian, M., & Nabizadeh, A. (2009). Examination of the