

Investigating the Effect of Volatility in Exchange Rates on the Levels of Skewness and Kurtosis of Stock Portfolio Returns of Listed Companies in Tehran Stock Exchange

Narges Yazdanian*, Ali Hajiakbari**

Abstract

This study empirically has examined the effect of volatility in exchange rates on the levels of skewness and kurtosis of stock portfolio returns. The statistical population of research consists all of companies listed in Tehran stock exchange market during 2010 to 2017 that a number of 114 companies were considered as statistical sample of research. The research method is Correlation type and the method of gathering information in literature is based on library research and in the part of hypothesis testing is based on documentation of financial reports. Generally the statistical method had been used in this research is based on combinational data regression method. Results showed that exchange rate volatilities have negative and significant effect on the skewness and kurtosis of stock returns. Also the effect of these volatilities on the systematic skewness and kurtosis of were investigated and the results showed that the exchange rate volatilities have significant and direct effect on the systematic kurtosis of returns, but its effect on the systematic skewness of returns was not confirmed.

Keywords: Volatility; in Exchange Rate; Skewness of return; Kurtosis of return; Portfolio.

Received: 2018.December.5. Accepted: 2019.April.10.

* Assistant Prof, Department of Accounting, Islamic Azad University of Rudehen Branch, Tehran, Iran.
(Corresponding Author). E-mail: n.yazdanian@riau.ac.ir

** Master of Financial Management, Islamic Azad University of Rudehen Branch, Tehran, Iran.

بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر سطوح چولگی و کشیدگی بازده پرتفوی سهام شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران

نرگس یزدانیان*، علی حاجی اکبری**

چکیده

در پژوهش حاضر، تأثیر نوسانات نرخ ارز بر سطوح چولگی و کشیدگی بازده پرتفوی سهام به صورت تجربی مورد تحلیل قرار گرفته است. جامعه آماری پژوهش شامل شرکت‌های پذیرفته‌شده در «بورس اوراق بهادار تهران» طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۶ است که تعداد ۱۱۴ شرکت به عنوان نمونه آماری پژوهش در نظر گرفته شدند. پژوهش از نوع همبستگی بوده و روش گردآوری داده‌ها در بخش مبانی نظری مبتنی بر مطالعات کتابخانه‌ای و در بخش آزمون فرضیه‌های پژوهش مبتنی بر اسنادکاوی صورت‌های مالی است. به طور کلی روش آماری مورد استفاده در این پژوهش روش رگرسیون داده‌های ترکیبی است. نتایج نشان داد که نوسانات نرخ ارز بر چولگی و کشیدگی بازده سهام، تأثیر معکوس و معنادار داشته است. تأثیر این نوسانات بر چولگی و کشیدگی سیستماتیک پرتفوی شرکت‌ها نیز ارزیابی شد و نتایج نشان داد که نوسانات نرخ ارز بر کشیدگی سیستماتیک پرتفوی تأثیر مستقیم داشته است؛ اما تأثیر آن بر چولگی سیستماتیک بازده تأیید نشد.

کلیدواژه‌ها: نوسانات نرخ ارز؛ چولگی بازده؛ کشیدگی بازده؛ پرتفوی.

۱. مقدمه

بازده موردانتظار سرمایه‌گذاری یکی از مهم‌ترین عوامل در اتخاذ تصمیم‌های سرمایه‌گذاری به‌شمار می‌آید. سرمایه‌گذاران با پیش‌ارزیابی بازده سرمایه‌گذاری و تخمین بازده موردانتظار، اقدام به تشکیل سبد سهام می‌کنند. طی دهه‌های اخیر، انواع مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی به‌منظور تخمین بازده موردانتظار سرمایه‌گذاری در پرتفوی سهام مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. حال اینکه این مدل‌ها مبتنی بر برقراری مفروضاتی هستند که نتایج مدل را به‌شدت تحت تأثیر قرار می‌دهند. شاید یکی از مهم‌ترین مفروضات حاکم بر این مدل‌ها را بتوان فرض نرمال بودن توزیع بازده سهام دانست. در چارچوب مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای^۱ اثر تمامی عوامل مؤثر بر بازده موردانتظار در بتا خلاصه می‌شود. واقعی نبودن بسیاری از مفروضات این مدل، زمینه توسعه و گسترش مدل‌های قیمت‌گذاری دیگری را فراهم ساخت که هر یک، به نوبه خود با نقض یکی از مفروضات یادشده، به توسعه مدل‌های جدیدی منجر شد [۱۹].

در مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای، فرض بر نرمال بودن توزیع بازده‌ها و ریسک‌گریز بودن سرمایه‌گذاران است؛ درحالی‌که توزیع بازده‌ها لزوماً نرمال نیست و اغلب تفاوت زیادی با توزیع نرمال دارد. وجود مشکلات نمایندگی^۲ و بدهی‌های مجاز یا محدود، همبستگی بین قیمت و نوسان‌پذیری، بازدهی مرکب در یک چارچوب چنددوره‌ای، عواملی هستند که موجب نامتقارنی و فاصله‌گیری توزیع بازده از توزیع نرمال می‌شوند. غیرنرمال بودن بازده سهام شرکت که از طریق دو شاخص چولگی و کشیدگی در بسیاری از پژوهش‌ها موردارزیابی قرار گرفته، نشان دهنده میزان انتظارات سرمایه‌گذاران از سرمایه‌گذاری در سهام شرکت‌ها و تشکیل پرتفوی است. افزایش چولگی در بازده سهام شرکت با توجه به جهت آن می‌تواند منعکس‌کننده انتظارات سرمایه‌گذاران از بازده‌های بیش از حد یا بازده‌های کمتر از حد باشد؛ درحالی‌که کشیدگی بازده سهام نشان‌دهنده شانس وقوع بازده‌های بالا یا پایین در سرمایه‌گذاری در سهام شرکت است [۶]. از جایی که این دو ویژگی در کنار هم معیاری برای سنجش نرمال بودن توزیع بازده سهام در نظر گرفته می‌شوند، منطبق نبودن آن‌ها با ویژگی‌های نرمال می‌تواند بسیاری از نظریه‌های حاکم بر بازده سهام و مدل‌های قیمت‌گذاری را تحت تأثیر قرار دهد.

در این میان، نقش عوامل کلان اقتصادی در شکل‌گیری بازده موردانتظار سرمایه‌گذاری قابل توجه است. نوسانات نرخ ارز به‌عنوان یکی از شاخص‌های کلان اقتصادی با اثری که بر تغییرات قیمتی در بازار مصرف دارد، می‌تواند مشکلات تورمی و انتظارات متفاوت از بازده‌های سرمایه‌گذاری ایجاد کند؛ بنابراین در این پژوهش سعی بر آن است که تأثیر نرخ ارز، به‌عنوان یکی از عوامل اثرگذار کلان اقتصادی در بازارهای سرمایه، بر ویژگی غیرنرمال بودن (چولگی و

1. Capital Assets Pricing Model
2. Agency Problems

کشیدگی) بازده شرکت‌های پذیرفته‌شده در «بورس اوراق بهادار تهران» بررسی شود؛ بنابراین مسئله اصلی پژوهش این است که نوسانات نرخ ارز بر چولگی و کشیدگی بازده پرتفوی سهام چه تاثیری دارد؟

در ادامه پژوهش، ابتدا مروری بر پیشینه پژوهش‌های انجام شده در این حوزه و یافته‌های سایر پژوهشگران صورت می‌گیرد؛ سپس با تشریح روش پژوهش به معرفی جامعه و نمونه آماری و مدل آزمون فرضیه‌های پژوهش پرداخته می‌شود. در بخش بررسی و تحلیل داده‌ها، یافته‌های پژوهش مبتنی بر نتایج آزمون فرضیه‌ها ارائه شده و پیشنهادهایی در راستای یافته‌های پژوهش ارائه می‌شود.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

مدل‌های قیمت‌گذاری سنتی معمولاً توزیع نرمال را برای بازده‌های شرکت در نظر می‌گیرند. با این حال، فقدان فرض نرمال بودن توزیع بازده، نتایج مهم و گسترده‌ای دارد. توزیع‌های غیرنرمال نه تنها بر دقت مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی تأثیر می‌گذارد، بلکه توزیع غیرنرمال بازده می‌تواند احتمال حباب و سقوط بازار بعدی را نشان دهد. مطالعات متعدد، شواهدی مبنی بر توزیع غیرنرمال بازده سهام ارائه کرده‌اند [۲۵]. ژیانگ و ایزورک^۱ (۲۰۱۱)، معتقدند که بازده شدید (غایی) در هر دو طرف توزیع با سرعت ۱۰ برابر بیشتر از آنچه توزیع نرمال پیشنهاد می‌کند، رخ می‌دهد. با توجه به این یافته‌ها، پژوهش‌های گسترده‌ای در حوزه ویژگی‌های غیرنرمال توزیع بازده سهام انجام شده است [۲۴]. برای مثال، چن^۲ و همکاران (۲۰۰۱)، دریافته‌اند که بازده مثبت گذشته و حجم معاملات، احتمال مشاهده چولگی منفی در بازده سهام را افزایش می‌دهند [۷]. هاتون^۳ و همکاران (۲۰۰۹) دریافته‌اند که اخبار منتشرشده در بازار سرمایه تأثیر بسزایی بر چولگی و کشیدگی بازده سهام دارد که به دوری توزیع بازده از توزیع نرمال منجر می‌شود. نتایج پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که انتشار اخبار منفی در بازار سرمایه به تمایل بیشتر سرمایه‌گذاران به فروش دارایی‌ها و سهام خود منجر می‌شود و از این رو افت شدید قیمت سهام در بازار سرمایه می‌تواند موجب چولگی مثبت در بازده سهام و کاهش کشیدگی آن شود. به‌طور متقابل، انتشار اخبار خوب در بازار سرمایه نیز به افزایش تمایل سرمایه‌گذاران به خرید سهام و در نتیجه افزایش قیمت و بازده سهام منجر می‌شود که چولگی منفی در بازده سهام را ایجاد می‌کند و از کشیدگی آن می‌کاهد؛ بنابراین انتظار می‌رود که اخبار حاصل از عملکرد شرکت، شرایط سیاسی و اقتصاد کلان هر یک به نوعی بر چولگی و کشیدگی بازده سهام شرکت‌ها مؤثر

1. Xiong and Idzorek
2. Extreme Return
3. Chen
4. Hutton

واقع شود [۱۲]. در این میان، بلاو (۲۰۱۷)، به نقش نوسانات نرخ ارز اشاره داشته است. نوسانات نرخ ارز با تأثیر مستقیمی که بر ارزش ذاتی دارایی‌های سرمایه‌ای می‌گذارد، می‌تواند موجبات نااطمینانی در بازار سرمایه و در نتیجه تلاطم بازار را به همراه داشته باشد که به نوبه خود می‌تواند به حصول چولگی منفی یا مثبت در بازده سهام شرکت‌ها، با توجه به ماهیت عملکردی آن‌ها منجر شود. از طرف دیگر، پرتفوی‌های حاصل از سهام شرکت‌ها نیز از این قاعده مستثنی نخواهند بود. افزایش یا کاهش چولگی و کشیدگی در بازده سهام شرکت می‌تواند چولگی و کشیدگی بازده سبد سهام سرمایه‌گذاران را نیز تحت تأثیر قرار دهد؛ چراکه بازده پرتفوی را نمی‌توان جدای از حد متوسط بازده سهام شرکت‌ها دانست [۶]؛ از این رو در این پژوهش نیز به پیروی از پژوهش بلاو (۲۰۱۷) به بررسی اثر نوسانات نرخ ارز بر چولگی و کشیدگی بازده سهام و چولگی و کشیدگی سیستماتیک بازده پرتفوی سهام شرکت‌ها پرداخته شده است.

در این راستا پژوهشگران به بررسی گشتاورهای بالاتر بازده سهام با توجه به عدم تأیید نرمال بودن توزیع بازده پرداخته‌اند. حقیقت (۱۳۹۵)، به این نتیجه رسید که ضریب چولگی، گشتاور مرتبه سوم بر بازدهی آتی سهام تأثیرگذار است و رابطه منفی با آن دارد؛ به عبارت دیگر هرچه چولگی منفی توزیع بیشتر باشد، بازدهی آتی سهام بیشتر خواهد بود؛ همچنین نوسانات غیرسیستماتیک بازده سهام تأثیر مثبت بر بازدهی آتی سهام دارد [۱۰]. مقدس بیات و همکاران (۱۳۹۷)، به این نتیجه رسیدند که نوسانات متغیرهای نفت، ارز و طلا حاوی اطلاعات منحصربه‌فردی برای نوسانات متغیر مالی هستند؛ از این رو تکانه‌ها و گذشته نوسانات شاخص بورس به‌تنهایی برای تبیین نوسانات این متغیر کافی نیست و استفاده از اطلاعات نوسانات بازارهای داخلی و خارجی توصیه می‌شود [۱۶]. نتایج پژوهش بدری و همکاران (۱۳۹۵)، نشان داد که بر اساس تحلیل رگرسیون، نرخ ارز رسمی و غیررسمی، نرخ بهره و قیمت جهانی نفت، رابطه مثبت با شاخص بازار سهام دارد؛ همچنین نرخ ارز رسمی، شاخص تولیدات صنعتی و نرخ تورم رابطه مثبت و عرضه پول رابطه منفی با ارزش جاری بازار سهام دارند؛ به علاوه نرخ ارز رسمی، نرخ تورم و شاخص تولیدات صنعتی، رابطه مثبت با حجم معاملات بازار سهام دارد. بر اساس آزمون علیت گرنجر، رابطه علی یک‌طرفه از سمت متغیرهای کلان اقتصادی به سمت ارزش جاری بازار سهام و حجم معاملات بازار سهام وجود دارد؛ ولی هیچ‌گونه رابطه علی با شاخص بازار سهام ندارند [۵]. وکیلی فرد و علی‌فری (۱۳۹۴)، با هدف شناسایی رابطه تعادلی بین متغیرهای کلان اقتصادی و تأثیر این متغیرها بر بازده کل سهام نشان دادند که رابطه بین ریسک و بازده کل سهام و متغیر اقتصاد کلان در شرکت‌های پذیرفته شده در «بورس اوراق بهادار تهران» وجود ندارد [۲۳]. محمدی (۱۳۹۴)، نشان داد که نوسانات نرخ ارز بر رابطه بین ارزش دفتری به ارزش بازار و رقابت در بازار محصول با بازده سهام، تأثیر معکوس و معناداری

دارد [۱۷]. حسینی آرا (۱۳۹۳)، به این نتیجه رسید که بین بازدهی بازارهای ارز و سرمایه در ایران نوسانات شرطی وجود دارد که این نوسانات شرطی حاکی از وجود اثرات سرایت تلاطم در بین این بازارها، وابستگی آن‌ها به همدیگر و خروج سرمایه بین این بازارها با انتقال شوک‌ها و سیاست‌های مختلف اقتصادی داخلی و خارجی است. نوسانات شرطی بین بازدهی بازار ارز و سرمایه در ایران دارای حافظه بلندمدت است و توزیع بازدهی بین بازار ارز و بازار سرمایه در ایران نامتقارن است [۱۱]. بدری و همکاران (۱۳۹۳)، رابطه مثبت چولگی و بازده را تأیید کردند؛ اما نشان دادند که رابطه معناداری بین کشیدگی و بازده برقرار نیست [۴]. کیان ارثی (۱۳۹۲)، نشان داد که اثرات تغییرات تصادفی گذشته نرخ ارز بر نوسانات مشترک دو متغیر اثر مثبت دارد. همچنین بر اساس نتایج، نوسانات نرخ ارز و بازده سهام از نوسانات گذشته خود تأثیر مثبت می‌پذیرند و اثر نوسان بازده سهام بر نوسان نرخ ارز تأیید نشد. طبق نتایج این پژوهش، بازده سهام و نرخ ارز از نوسانات گذشته خود تأثیر می‌پذیرند، با این تفاوت که این اثرپذیری برای نرخ ارز مثبت و برای بازده سهام معکوس است [۱۵]. تهرانی و همکاران (۱۳۸۷)، نشان دادند که ریسک سیستماتیک و چولگی نقش مهمی در توصیف بازده سهام در هر دو دوره ایفا می‌کنند. این در حالی است که در دوره صعودی کشیدگی با بازده رابطه معناداری دارد؛ ولی در دوره نزولی هیچ رابطه معناداری بین کشیدگی و بازده وجود ندارد [۲۱]. یافته‌های پژوهش اسدی و همکاران (۱۳۹۷) نشان داد که بین سیاست تقسیم سود و ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌های فعال در «بورس اوراق بهادار تهران»، رابطه منفی و معناداری وجود دارد؛ همچنین متغیر جریان‌های نقد آزاد، نقش تعدیل‌کنندگی در رابطه بین سیاست تقسیم سود و ریسک سقوط قیمت سهام دارد؛ علاوه بر این، متغیر عدم تقارن اطلاعاتی بر رابطه بین سیاست تقسیم سود و ریسک سقوط قیمت سهام تأثیری ندارد [۳].

جبران (۲۰۱۸)، نشان داد که با افزایش نوسانات نرخ ارز، نوسانات قیمت سهم نیز افزایش می‌یابد که موجب افزایش ریسک‌پذیری سرمایه‌گذاری در بورس و در نتیجه افزایش بازده موردانتظار می‌شود. نتایج حاکی از آن است که نوسانات مثبت نرخ ارز موجب کاهش قیمت سهم و نوسانات منفی آن موجب اقبال سهامداران نسبت به خرید سهم و در نتیجه افزایش قیمت سهم می‌شود [۱۴]. دلگادو و همکاران (۲۰۱۸)، به این نتیجه رسیدند که با افزایش قیمت نفت، نرخ ارز در اقتصادهای نوظهور افزایش می‌یابد و افزایش نرخ ارز بر بازده سهام شرکت‌ها تأثیرگذار است. نتایج نشان می‌دهد که افزایش نرخ ارز موجب بروز بازده‌های منفی خیلی کوچک و در نتیجه چولگی مثبت بازده سهام می‌شود [۹]. پژوهش سیخوسانا و آی (۲۰۱۸) نشان داد که با

1. Jebran
2. Delgado
3. Sikhosana and Aye

افزایش نوسانات نرخ ارز، نوسانات بازده سهام در راستای کاهش بازده و مشاهده مقادیر بازده منفی خیلی کوچک واکنش نشان می‌دهد در حالی که کاهش نوسانات نرخ ارز با پایداری بیشتر در بازده سهام و نزدیکی توزیع آن به توزیع‌های متقارن همراه است [۲۰]. تسن^۱ (۲۰۱۷) به این نتیجه رسید که با افزایش نرخ ارز، شرکت‌های صادراتی بازده‌های منفی شدیدی را تجربه می‌کنند که موجب عدم‌تقارن در توزیع بازده سهام آن‌ها می‌شود. نتایج همچنین نشان داد که کاهش نرخ ارز موجب افزایش بازده و تجربه بازده‌های مثبت بزرگ برای شرکت می‌شود [۲۲]. بلاو^۲ (۲۰۱۷) به این نتیجه رسید که نوسانات نرخ ارز که در این پژوهش بر حسب یورو سنجیده شده است، موجب افزایش چولگی و کشیدگی بازده سهام شرکت‌ها و همچنین پرتفوی‌های حاصل از این شرکت‌ها می‌شود؛ بنابراین رابطه مستقیمی بین نوسانات نرخ ارز با چولگی و کشیدگی بازده سهام مشاهده شد که به غیرنرمال‌بودن توزیع بازده سهام منجر می‌شود [۶]. جایاشانکار و راث^۳ (۲۰۱۷)، نشان دادند که با افزایش نرخ ارز، قیمت سهام شرکت‌ها دچار کاهش می‌شود و در نتیجه بازده سهام آن‌ها افت می‌کند. نتایج همچنین نشان داد که افزایش نرخ بهره نیز تأثیر معکوس بر قیمت و بازده سهام شرکت‌ها داشته است [۱۳]. آجاز^۴ و همکاران (۲۰۱۷)، به این نتیجه رسیدند که افزایش قیمت ارز با کاهش سرمایه موجود در بازار سرمایه به کاهش قیمت سهام شرکت‌ها منجر می‌شود؛ همچنین کاهش نرخ بهره به‌طور متقابل می‌تواند با افزایش تقاضای سهام در بازار سرمایه و در نتیجه افزایش قیمت و بازده سهام شرکت‌ها همراه شود؛ بنابراین رابطه معکوس بین نرخ ارز و نرخ بهره با قیمت سهام شرکت‌ها تأیید شد [۲]. یانگ^۵ (۲۰۱۷) نشان داد که بین بازده سهام و نرخ ارز روابط کوتاه‌مدت و بلندمدت معناداری وجود دارد و شوک‌های قیمت سهام در طولانی‌مدت موجب تغییرات نرخ ارز می‌شود و واکنش نرخ ارز به این شوک‌ها در اقتصادهای توسعه‌یافته بزرگ‌تر از سایر کشورها است [۲۶]. دش و ماهاکود^۶ (۲۰۱۵) به این نتیجه رسیدند که ناهنجاری‌های اعمال‌شده بر بازار سرمایه از طریق شرایط کلان اقتصادی، مفروضات مدل‌های قیمت‌گذاری را تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ چراکه در شرایط بروز ناهنجاری در بازار سرمایه که از طریق بازده بازار قابل مشاهده است، قیمت سهام شرکت‌ها دچار کاهش معنادار شده و موجب چولگی مثبت در بازده سهام شرکت‌ها می‌شود [۸].

چارچوب نظری. مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM) حاکی از این است که بین بازده موردانتظار یک سهم و ریسک سیستماتیک (بتا) آن دارایی، رابطه خطی وجود دارد و سایر

1. Tsen
2. Blau
3. Jayashankar and Rath
4. Ajaz
5. Yang
6. Dash and Mahakud

ویژگی‌های آماری بازده نظیر چولگی و کشیدگی بر رابطه ریسک و بازده تأثیر ندارند [۱]. مطالعات تجربی اولیه فاما و مک‌بت^۱ (۱۹۷۳)، اعتبار مدل CAPM را تصدیق کرد؛ با وجود این هم‌اکنون جامعیت مدل CAPM به‌طور جدی مورد سؤال است. شواهد تجربی که توسط برک^۲ (۱۹۹۵) و فاما و فرنچ^۳ (۱۹۹۲)، ارائه شد، نشان داد که بتا به‌طور کامل تغییرات بازده را تبیین نمی‌کند؛ بر این اساس سایر عوامل نظیر 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 مدل می‌افزایند [۱۰]. پتینگیل^۴ و همکاران (۱۹۹۵)، روش جایگزینی برای ارزیابی اعتبار بتا در اندازه‌گیری ریسک پیشنهاد کردند. آن‌ها نشان دادند که در واقعیت این امکان وجود دارد که بازده بازار کمتر از نرخ بهره بدون ریسک باشد، پس نتایج آزمون‌های پیشین در مورد رابطه بین ریسک و بازده باید تغییر کنند. چنانچه بازده بازار بیشتر از نرخ بدون ریسک باشد، هیچ سرمایه‌گذاری مایل به داشتن دارایی بدون ریسک نخواهد بود. از آنجاکه بتا معیار ریسک است، دارایی با بتای بزرگ‌تر باید ریسک بیشتری نسبت به دارایی با بتای کوچک‌تر داشته باشد؛ در نتیجه هنگامی که بازده بازار بیشتر از نرخ بهره بدون ریسک است، باید رابطه مثبتی بین بتا و بازده وجود داشته باشد. به‌طور مشابه هنگامی که بازده بازار از نرخ بهره بدون ریسک کوچک‌تر است، رابطه بین بتا و بازده، منفی خواهد بود. بر این اساس آن‌ها در بازار سهام آمریکا شواهد روشنی را دال بر مدل شرطی CAPM پیدا کردند و نتیجه گرفتند که این ادعا که بتا عاملی مهم در قیمت‌گذاری تعادلی است، باید مجدداً بررسی شود [۴]. در کنار چارچوب‌های شرطی مبتنی بر بازارهای صعودی و بازارهای نزولی سایر مدل‌های شرطی CAPM نیز در مبنای نظری مالی ثبت شده‌اند. پژوهش‌های صورت‌گرفته درباره مدل‌های شرطی CAPM را می‌توان به ۲ گروه تقسیم کرد: ۱. پژوهشگرانی مانند هاروی^۵ (۱۹۸۹) از روش‌هایی مانند واریانس ناهمسانی شرطی اتورگرسیون^۶ و یا از روش عمومی گشتاورها^۷ استفاده کردند؛ ۲. پژوهش‌هایی که در آن‌ها صرف ریسک در طول زمان تغییر می‌کنند و بر اساس یک مجموعه از مدل‌های رگرسیونی تخمین زده می‌شوند و از این طریق تغییرات ساختاری ممکن در نظر گرفته می‌شود. در صورتی که علاوه بر بتا، چولگی و کشیدگی به‌عنوان گشتاورهای مرتبه بالاتر بازده نیز در توصیف بازده تأثیرگذار باشند، می‌توانند راهنمای خوبی برای سرمایه‌گذاران در انتخاب سهام مناسب باشند. در این راستا، با توجه به واکنش‌های متفاوت بازده سهام نسبت به بتا در شرایط مختلف تقابل بازده بازار و نرخ

1. Fama & MacBec
 2. Brek
 3. Fama & French
 4. Pettengill
 5. Harvey
 6. Autoregressive conditional heteroskedasticity
 7. General Momentom Models

بهره بدون ریسک، عدم‌نرمال بودن توزیع بازده سهام به‌عنوان یک حقیقت آشکار پذیرفته شده است؛ بر این اساس می‌توان نتیجه گرفت که میانگین و واریانس بازده سهام به‌تنهایی برای توصیف توزیع بازده کافی نیست. این امر باعث شد که پژوهشگران توجه خود را به گشتاورهای سوم و چهارم، یعنی چولگی و کشیدگی، معطوف کنند [۱۱].

آردیتی^۱ (۱۹۷۱)، نشان داد که سرمایه‌گذاران در ازای پذیرش ریسک سیستماتیک و کشیدگی بیشتر بازده بیشتری دریافت کرده و در مقابل با نگهداشتن سهام با چولگی مثبت از بخشی از بازده موردانتظار خود صرف‌نظر می‌کنند؛ علاوه بر این کشیدگی و چولگی را نمی‌توان به‌وسیله متنوع‌سازی از بین برد. بسیاری از پژوهشگران اعتبار مدل CAPM را با در نظر گرفتن گشتاورهای بالاتر و نیز تأثیر این گشتاورها بر قیمت‌دارایی‌ها را مورد مطالعه قرار داده‌اند. برای مثال، کراوس و لیتزبرگر^۲ (۱۹۷۶)، با افزودن چولگی، مدل CAPM را بسط دادند و به این نتیجه رسیدند که افزودن چولگی باعث افزایش قدرت تبیین مدل می‌شود [۲۱]؛ از این رو چولگی و کشیدگی را به دو بخش سیستماتیک و غیرسیستماتیک دسته‌بندی می‌کنند که چولگی و کشیدگی ساده (غیرسیستماتیک) به بخشی از عدم‌تقارن در بازده پرتفوی اشاره می‌کند که از طریق متنوع‌سازی پرتفوی قابل‌تعدیل هستند؛ اما چولگی و کشیدگی سیستماتیک به بخشی از عدم‌تقارن و غیرنرمال بودن در بازده پرتفوی اشاره می‌کند که از طریق متنوع‌سازی قابل‌تعدیل نیستند و از تغییرات ذاتی قیمت سهام شرکت‌های درون پرتفوی ناشی می‌شوند؛ اما واضح است که بازده بازار و تقابل آن با سرمایه‌گذاری بدون ریسک در دارایی‌های بهره‌ای (سرمایه‌گذاری در بانک‌ها و دارایی‌های بدون ریسک)، تنها از عوامل داخلی بازار سرمایه تأثیر نمی‌پذیرد؛ بلکه عوامل کلان نیز در تعیین سیاست‌های سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه دخیل هستند. شاید بتوان یکی از مهم‌ترین آن‌ها را نرخ ارز دانست. تغییرات صعودی نرخ ارز عموماً سرمایه‌گذاران را با نگرانی در کاهش ارزش ذاتی سرمایه مواجه می‌سازد و به کاهش سطح سرمایه‌گذاری در سهام شرکت‌ها و تشکیل پرتفوی سهام منجر می‌شود؛ درحالی‌که با کاهش نرخ ارز و به‌طور متقابل، افزایش ارزش ذاتی سرمایه، می‌تواند انتظار سرریز سرمایه به بازارهای داخلی را داشت. بنابراین نوع سیاست‌های سرمایه‌گذاری در بورس که به کاهش و یا افزایش در عرضه و تقاضای سهام شرکت‌ها منجر می‌شود، می‌تواند بازده پرتفوی سهام شرکت‌ها را تحت تأثیر قرار دهد و به کاهش یا افزایش بازده سهم منجر شود [۶]. همان‌طور که اشاره شد، نمی‌توان واکنش‌ها را مستقل از تغییرات عوامل کلان اقتصادی نظیر نرخ ارز دانست؛ چراکه تغییر در انتظارات سرمایه‌گذاری به‌واسطه تغییرات قیمتی در بازار مصرف و در نتیجه افزایش یا کاهش تورم ناشی از نوسانات نرخ ارز در بازارهای متکی به واردات موردانتظار است؛ بنابراین در این پژوهش چگونگی

1. Arditti

2. Kraus & Litzenberger

تأثیر نوسانات نرخ ارز بر چولگی و کشیدگی بازده سهام شرکت‌ها و پرتفوی حاصل از این شرکت‌ها پرداخته می‌شود.

بر این اساس فرضیه‌های پژوهش به شرح زیر ارائه می‌شوند:

۱. نوسانات نرخ ارز بر چولگی بازده سهام شرکت‌های پذیرفته‌شده در «بورس اوراق بهادار تهران» تأثیر معنادار دارد.
۲. نوسانات نرخ ارز بر کشیدگی بازده سهام شرکت‌های پذیرفته‌شده در «بورس اوراق بهادار تهران» تأثیر معنادار دارد.
۳. نوسانات نرخ ارز بر چولگی سیستماتیک بازده پرتفوی سهام شرکت‌های پذیرفته‌شده در «بورس اوراق بهادار تهران» تأثیر معنادار دارد.
۴. نوسانات نرخ ارز بر کشیدگی سیستماتیک بازده پرتفوی سهام شرکت‌های پذیرفته‌شده در «بورس اوراق بهادار تهران» تأثیر معنادار دارد.

۳. روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، پژوهشی توصیفی مبتنی بر تحلیل رگرسیونی است که در آن از تحلیل داده‌های ترکیبی استفاده شده است. داده‌های موردنیاز از لوح فشرده «شرکت نرم‌افزار ره‌آورد نوین» و نیز گزارش‌های انتشاریافته «سازمان بورس و اوراق بهادار» جمع‌آوری شده است. بررسی و تحلیل داده‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزار Eviews و در سطح معناداری ۹۵ درصد صورت گرفت.

جامعه آماری این پژوهش عبارت است از: کلیه شرکت‌های پذیرفته‌شده در «بورس اوراق بهادار تهران» طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۶ که صورت‌های مالی خود را به «بورس اوراق بهادار تهران» ارائه کرده‌اند. به‌منظور دستیابی به یک نمونه مناسب با استفاده از روش غربالگری و حذف سیستماتیک تنها شرکت‌هایی مورد مطالعه قرار گرفتند که حائز شرایط نمونه‌گیری پژوهش شامل حضور فعال در بورس طی دوره پژوهش و عدم وجود وقفه معاملاتی بیشتر از ۳ ماه، پایان سال مالی منتهی به ۲۹ اسفند، عدم تعلق به صنایع مالی و سرمایه‌گذاری شامل بانک‌ها، بیمه‌ها و مؤسسه‌های مالی و سرمایه‌گذاری بوده‌اند. با اعمال محدودیت‌های نمونه‌گیری یادشده، تعداد ۱۱۴ شرکت مورد مطالعه قرار گرفت و اطلاعات موردنیاز برای تحلیل با تواتر سالانه از این شرکت‌ها جمع‌آوری شد.

در گام اول پژوهش از آماره آزمون F لیمر برای تشخیص داده‌های تلفیقی از پانل استفاده می‌شود. مدل‌های رگرسیونی پژوهش به‌منظور آزمون فرضیه‌ها به روش رگرسیون داده‌های ترکیبی برازش شده و به‌منظور بررسی مفروضات اولیه رگرسیونی در این مدل‌ها شامل نرمالیتی،

استقلال و همسانی واریانس جملات خطا، به ترتیب از آزمون‌های جارک-براه، دوربین-واتسون^۲ و بروش-پاگان-گادفری^۳ استفاده شده است.

مدل آزمون فرضیه اول:

$$\text{Skewness}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{ExRateVol}_t + \beta_2 \text{Volt}_{i,t} + \beta_3 \ln(\text{MktCap})_{i,t} + \beta_4 \ln(\text{Price})_{i,t} + \beta_5 \text{Turn}_{i,t} + \beta_6 \text{Spread}_{i,t} + \beta_7 \ln(\text{Illiq})_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

مدل آزمون فرضیه دوم:

$$\text{Kurtosis}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{ExRateVol}_t + \beta_2 \text{Volt}_{i,t} + \beta_3 \ln(\text{MktCap})_{i,t} + \beta_4 \ln(\text{Price})_{i,t} + \beta_5 \text{Turn}_{i,t} + \beta_6 \text{Spread}_{i,t} + \beta_7 \ln(\text{Illiq})_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

مدل آزمون فرضیه سوم:

$$\text{IdioSkew}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{ExRateVol}_t + \beta_2 \text{Volt}_{i,t} + \beta_3 \ln(\text{MktCap})_{i,t} + \beta_4 \ln(\text{Price})_{i,t} + \beta_5 \text{Turn}_{i,t} + \beta_6 \text{Spread}_{i,t} + \beta_7 \ln(\text{Illiq})_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

مدل آزمون فرضیه چهارم:

$$\text{IdioKurt}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{ExRateVol}_t + \beta_2 \text{Volt}_{i,t} + \beta_3 \ln(\text{MktCap})_{i,t} + \beta_4 \ln(\text{Price})_{i,t} + \beta_5 \text{Turn}_{i,t} + \beta_6 \text{Spread}_{i,t} + \beta_7 \ln(\text{Illiq})_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

در مدل‌های بالا، متغیرهای وابسته عبارتند از:

$\text{Skewness}_{i,t}$: چولگی بازده سهام شرکت i در سال t است که از رابطه ۱، محاسبه می‌شود:

$$\text{Skewness}_{i,t} = \frac{T}{(T-1)(T-2)} \left(\frac{\sum_{t=1}^T (R_t - \bar{R})^3}{\sigma^3} \right) \quad \text{رابطه (۱)}$$

در رابطه ۱، T برابر با تعداد روزهایی است که بازده سهام شرکت i مورد معامله قرار گرفته و R_t نشان‌دهنده بازده سهم در هر یک از روزهای معاملاتی سهام شرکت است. \bar{R} برابر با میانگین بازده سهام شرکت i طی دوره T و σ برابر با انحراف معیار بازده سهام شرکت طی این دوره است.

$\text{Kurtosis}_{i,t}$: کشیدگی بازده سهام شرکت i در سال t است که از رابطه ۲، محاسبه می‌شود.

$$\text{Kurtosis}_{i,t} = \frac{T(T+1)}{(T-1)(T-2)(T-3)} \left(\frac{\sum_{t=1}^T (R_t - \bar{R})^4}{\sigma^4} \right) - 3 \frac{(T-1)^2}{(T-2)(T-3)} \quad \text{رابطه (۲)}$$

۱. Jarque-Bera

۲. Durbin-Watson

۳. Breusch-Pagan- Godfrey

IdioSkew_{i,t}: چولگی سیستماتیک پرتفوی در سال t است که به عدم تقارن و غیرنرمال بودن در بازده پرتفوی اشاره می‌کند که از طریق متنوع‌سازی قابل‌تعدیل نیستند. بنا بر پژوهش بلاو (۲۰۱۷)، مقادیر چولگی سیستماتیک پرتفوی از قراردادن مقادیر خطای مدل چهارعاملی کارهارت در رابطه چولگی بازده به‌جای بازده سهام به‌دست می‌آید؛ به عبارت دیگر:

$$\text{IdioSkew}_{i,t} = \frac{T}{(T-1)(T-2)} \left(\frac{\sum_{t=1}^T (\varepsilon_{i,t} - \bar{\varepsilon})^3}{\sigma^3} \right) \quad \text{رابطه (۳)}$$

به‌طوری‌که مقادیر $\varepsilon_{i,t}$ از باقیمانده‌های مدل کارهارت (۱۹۹۷) به‌صورت زیر به‌دست می‌آیند:

رابطه (۴)

$$R_{i,t} - R_f = \alpha + \beta_1(R_M - R_f) + \beta_2\text{SMB}_t + \beta_3\text{HML}_t + \beta_4\text{UMD}_t + \varepsilon_{i,t}$$

در این مدل، بازده سهام شرکت i در دوره t، R_f نرخ بهره بدون ریسک (برابر با نرخ اوراق مشارکت «بانک مرکزی» در هر دوره مالی)، R_M بازده بازار و $R_M - R_f$ عامل صرف ریسک بازار است. از آنجا که سودآوری و بازده حاصل از سرمایه‌گذاری در دارایی‌های ریسکی مانند سهام، در مقابل نرخ بهره بدون ریسک مورد مقایسه قرار می‌گیرد، برای سنجش نرخ بهره بدون ریسک از نرخ اوراق مشارکت از سوی «بانک مرکزی» که بدون ریسک و ثابت است، استفاده شده است. عامل SMB، عامل اندازه در قیمت‌گذاری دارایی‌ها است که از تفاضل بازده سهام شرکت‌های با اندازه بزرگ از بازده سهام شرکت‌های با اندازه کوچک و طبق رابطه ۵، محاسبه می‌شود:

$$\text{SMB} = \left(\frac{\frac{S}{L} + \frac{S}{M} + \frac{S}{H}}{3} \right) - \left(\frac{\frac{B}{L} + \frac{B}{M} + \frac{B}{H}}{3} \right) \quad \text{رابطه (۵)}$$

در رابطه ۵:

$\frac{S}{L}$ میانگین بازده پرتفوی شرکت‌هایی که از نظر اندازه کوچک هستند و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار آن‌ها پایین است.

$\frac{S}{M}$ میانگین بازده پرتفوی شرکت‌هایی که از نظر اندازه کوچک هستند و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار آن‌ها متوسط است.

$\frac{S}{H}$ میانگین بازده پرتفوی شرکت‌هایی که از نظر اندازه کوچک هستند و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار آن‌ها بالا است.

$\frac{B}{L}$: میانگین بازده پرتفوی شرکت‌هایی که از نظر اندازه بزرگ هستند و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار آن‌ها پایین است.

$\frac{B}{M}$: میانگین بازده پرتفوی شرکت‌هایی که از نظر اندازه بزرگ هستند و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار آن‌ها متوسط است.

$\frac{B}{H}$: میانگین بازده پرتفوی شرکت‌هایی که از نظر اندازه بزرگ هستند و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار آن‌ها بالا است.

همچنین HML، عامل ارزش در قیمت‌گذاری دارایی‌ها است که از تفاضل بازده سهام شرکت‌های دارای ارزش پایین از بازده سهام شرکت‌های دارای ارزش بالا و طبق رابطه ۶، محاسبه می‌شود.

$$\text{HML} = \left(\frac{\frac{S+B}{H+H}}{2} \right) - \left(\frac{\frac{S+B}{L+L}}{2} \right) \quad \text{رابطه (۶)}$$

در رابطه ۶: $\frac{S}{H}$: میانگین بازده پرتفوی شرکت‌هایی که از نظر اندازه کوچک هستند و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار آن‌ها بالا است.

$\frac{B}{H}$: میانگین بازده پرتفوی شرکت‌هایی که از نظر اندازه بزرگ هستند و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار آن‌ها بالا است.

$\frac{S}{L}$: میانگین بازده پرتفوی شرکت‌هایی که از نظر اندازه کوچک هستند و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار آن‌ها پایین است.

$\frac{B}{L}$: میانگین بازده پرتفوی شرکت‌هایی که از نظر اندازه بزرگ هستند و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار آن‌ها پایین است.

UMD، عامل مومنتوم (متوسط بازده سهام طی ۱۲ ماه گذشته) در قیمت‌گذاری دارایی‌ها است که از تفاضل بازده سهام شرکت‌های دارای مومنتوم پایین (مومنتوم کمتر از میانه تمام شرکت‌ها) از بازده سهام شرکت‌های دارای مومنتوم بالا به دست می‌آید (مومنتوم بیشتر از میانه تمام شرکت‌ها) و طبق رابطه ۷، محاسبه می‌شود.

$$\text{UMD} = \left(\frac{\frac{S+B}{W+W}}{2} \right) - \left(\frac{\frac{S+B}{L+L}}{2} \right) \quad \text{رابطه (۷)}$$

در رابطه ۷: $\frac{S}{W}$: میانگین بازده پرتفوی شرکت‌هایی که از نظر اندازه کوچک هستند و نسبت مومنتوم آن‌ها بالا است.

$\frac{B}{W}$: میانگین بازده پرتفوی شرکت‌هایی که از نظر اندازه بزرگ هستند و نسبت مومنتوم آن‌ها بالا است.

$\frac{S}{L}$: میانگین بازده پرتفوی شرکت‌هایی که از نظر اندازه کوچک هستند و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار آن‌ها پایین است.

$\frac{B}{L}$: میانگین بازده پرتفوی شرکت‌هایی که از نظر اندازه بزرگ هستند و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار آن‌ها پایین است.

در مدل کاهارت، پرتفوی‌های حاصل از شرکت‌ها از طریق دهک‌های ده‌گانه بازده سهام شرکت‌ها تعیین می‌شود.

IdioKurt_{i,t}: کشیدگی پرتفوی در سال t است که از قراردادن مقادیر خطای مدل چهارعاملی کاهارت در رابطه کشیدگی بازده به‌جای بازده سهام به‌دست می‌آید؛ به عبارت دیگر:

$$\text{Kurtosis}_{i,t} = \frac{T(T+1)}{(T-1)(T-2)(T-3)} \left(\frac{\sum_{t=1}^T (\varepsilon_{i,t} - \bar{\varepsilon})^4}{\sigma^4} \right) - 3 \frac{(T-1)^2}{(T-2)(T-3)} \quad (\text{رابطه } ۸)$$

متغیر مستقل: ExRateVol_t: نوسانات نرخ ارز در سال t و برابر با انحراف معیار نرخ ارز رسمی برای اطلاعات فصلی نرخ ارز طی دوره t است.

متغیرهای کنترلی: Volt_{i,t}: برابر با انحراف معیار بازده سهام شرکت i در سال t است که بر روی بازده‌های ماهانه سهم محاسبه می‌شود.

ln(MktCap)_{i,t}: برابر با لگاریتم طبیعی ارزش بازار سهام شرکت i در آخرین روز معاملاتی سهام شرکت در سال t است.

ln(Price)_{i,t}: برابر با لگاریتم طبیعی قیمت پایانی سهام شرکت i در پایان دوره مالی t است.

Turn_{i,t}: برابر با نسبت حجم معاملات سهام شرکت i در سال t به کل سهام منتشرشده شرکت است.

Spread_{i,t}: برابر با اختلاف قیمت پیشنهادی خرید و فروش سهام شرکت i در سال t است.

ln(Illiq)_{i,t}: معیار عدم‌نقدشوندگی سهام شرکت i در سال t است که مبتنی بر مدل آمیهود (۲۰۰۲)، سنجیده می‌شود.

۴. تحلیل داده‌ها و یافته‌ها

شاخص‌های مرکزی و پراکندگی متغیرهای پژوهش در جدول ۱، ارائه شده است. اختلاف بین کمینه و بیشینه داده‌ها نشان‌دهنده دامنه مناسب برای استفاده از متغیرها است.

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرها

متغیر	میانگین	میانه	بیشینه	کمینه	انحراف معیار
بازده مازاد	-۰/۰۴۶۲۹	-۰/۰۳۴۲۴	۰/۱۶۴۵۳۲	-۰/۲۹۲۷۷	-۰/۱۱۸۰۵۷

صاف ریسک بازار	۰/۰۰۹۰۰۰	۰/۰۱۰۰۰۰	۰/۰۴۰۰۰۰	-۰/۰۳	۰/۰۱۹۴۲۷
عامل اندازه	-۰/۰۰۱۶۲	-۰/۰۰۳۶۷	۰/۰۴۲۰۲۶	-۰/۰۴۷۵۶	۰/۰۳۰۰۲۹
عامل ارزش	۰/۰۱۷۴۴۵	۰/۰۲۵۲۹۶	۰/۰۴۵۲۶۷	-۰/۰۳۶۸۹	۰/۰۲۳۹۴۳
عامل مومنتوم	-۰/۰۰۳۸۶	۰/۰۰۱۵۷۵	۰/۰۳۲۴۴۶	-۰/۰۴۱۰۳	۰/۰۳۰۲۸۰
چولگی بازده	۱/۲۳۸۷۰۳	۱/۱۴۷۹۰۵	۶/۸۴۴۰۸۶	-۴/۶۴۳۱۲	۳/۲۱۷۱۸۶
کشیدگی بازده	۴/۶۳۹۵۱۴	۴/۷۳۱۱۶۲	۸/۶۲۸۰۱۱	۰/۶۷۲۸۰۶	۲/۲۸۲۰۳۴
چولگی سیستماتیک بازده پرتفوی سهام	۰/۵۹۴۸۸۲	۰/۴۰۳۱۳	۳/۹۷۸۹۸۹	-۲/۶۴۳۴۹	۱/۸۸۰۲۶۲
کشیدگی سیستماتیک بازده پرتفوی سهام	۱/۵۵۵۹۹۷	۱/۵۹۲۹۴۳	۲/۸۵۶۶۷۵	۰/۲۰۶۰۳۴	۰/۷۶۱۱۷۸
نوسانات نرخ ارز	۱۱۷۲/۳۴۲	۶۶۶/۱۱۲۴	۶۰۸۴/۷۲۶	۰/۰۰۰۰۰۰	۱۸۸۷/۷۶۰
انحراف معیار بازده	۱/۶۵۹۰۰۲	۱/۶۴۲۶۱۸	۲/۳۶۴۸۲۶	۰/۹۸۳۵۱۷	۰/۴۰۵۰۰۱
ارزش بازار شرکت	۱۰/۵۲۰۱۸	۱۰/۴۵۷۹۳	۱۲/۲۷۶۲۳	۸/۹۰۱۶۴۴	۰/۹۹۴۵۲۸
قیمت پایانی سهام	۹/۲۰۸۸۴۶	۹/۳۷۵۰۱۷	۹/۹۵۲۲۴۴	۷/۶۰۶۹۰۹	۰/۵۹۳۹۸۱
حجم معاملات سهام	۰/۵۹۶۱۶۷	۰/۶۰۴۸۵۴	۰/۹۵۷۴۵۷	۰/۲۱۱۶۷۳	۰/۲۱۳۵۱۴
گستره قیمت خرید و فروش	۰/۱۱۰۰۱۹	۰/۱۱۲۹۱۴	۰/۳۱۹۹۳۷	-۰/۰۹۹۰۸	۰/۱۱۸۳۱۹
عدم نقدشوندگی	-۲/۰۴۸۳۴	-۲/۰۰۵۶۱	-۱/۴۲۷۵۸	-۲/۹۸۶۰۸	۰/۴۳۵۵۸۵

با توجه به شاخص‌های ارائه شده در جدول ۱، متوسط بازده مازاد که از تفاضل بازده شرکت و بازده بازار به دست می‌آید، برابر با $-۰/۰۴۶۲$ و متوسط صرف ریسک بازار که از تفاضل بازده بازار و نرخ بهره بدون ریسک حاصل می‌شود، برابر با $۰/۰۰۹$ است. عامل اندازه در مدل قیمت‌گذاری که از تفاضل بازده سهام در شرکت‌های بزرگ و کوچک حاصل می‌شود برابر با $-۰/۰۰۱۶۲$ و عامل ارزش که از تفاضل بازده سهام در شرکت‌های با ارزش بالا و پایین حاصل می‌شود، به‌طور متوسط برابر با $۰/۰۱۷۴$ به دست است. چولگی و کشیدگی بازده سهام شرکت‌ها طی دوره پژوهش به‌طور میانگین برابر با $۱/۲۳۸$ و $۴/۶۳۹$ برآورد شده است؛ درحالی‌که عامل کشیدگی و چولگی سیستماتیک که برای پرتفوی‌های مدل قیمت‌گذاری محاسبه شده، به ترتیب برابر با $۰/۵۹۴$ و $۱/۵۵۵$ به دست آمده است. نوسانات نرخ ارز به‌طور میانگین برابر با $۱۱۷۲/۳۴۲$ بوده و انحراف معیار بازده سهام شرکت‌ها نیز به‌طور متوسط طی یک دوره یک‌ساله برابر با $۱/۶۵۹$ به دست آمده است. ارزش بازار شرکت‌ها در مقیاس لگاریتمی دارای مقدار میانگین $۱۰/۵۲۰$ و قیمت پایانی سهام شرکت‌ها در مقیاس لگاریتمی برابر با $۹/۲۰۸$ به دست آمده است. متوسط حجم معاملات سهام شرکت‌ها نسبت کل سهام منتشرشده شرکت برابر با $۰/۵۹۶$ و گستره

قیمت پیشنهادی خرید و فروش سهام شرکت‌ها برابر با ۰/۱۱۰۰ و شاخص عدم‌نقدشوندگی شرکت‌ها در مقیاس لگاریتمی آن به‌طور میانگین برابر با ۲/۰۴۸- محاسبه شده است. به‌منظور سنجش چولگی و کشیدگی سیستماتیک بازده پرتفوی سهام از برازش مدل قیمت‌گذاری دارایی‌ها (مدل ۴ عاملی کاهارت) استفاده شده است که جدول ۲، نتایج برازش این مدل را نشان می‌دهد.

جدول ۲. نتایج برازش مدل چهارعاملی کاهارت

متغیر توضیحی	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری	VIF
RM_RF	۰/۹۵۰۹۱۱	۰/۲۸۲۸۷۰	۳/۳۶۱۶۴۸	۰/۰۰۰۸	۱/۸۴۳۹۲۹
SMB	۰/۲۳۸۳۹۱	۰/۱۸۶۸۹۵	۱/۲۷۵۵۳۸	۰/۲۰۲۴	۱/۸۷۹۶۸۷
HML	۰/۰۷۸۵۱۵	۰/۱۴۵۸۹۳	۰/۵۳۸۱۶۹	۰/۵۹۰۶	۲/۷۰۶۰۲۳
UMD	۰/۴۶۳۰۲۱	۰/۲۲۲۴۴۴	۲/۰۸۱۵۲۱	۰/۰۳۷۷	۲/۷۹۵۸۶۵
C	-۰/۰۵۲۲۴۵	۰/۰۰۴۵۰۴	-۱۱/۶۰۱۰۱	۰/۰۰۰۰	-

مفروضات اولیه و مشخصات مدل رگرسیونی			
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۴۴۱۶۲۶	آماره تحلیل واریانس	۱۰/۸۹۱۹۸
آماره دوربین-واتسون	۲/۰۱۵۵۵۱	معناداری مدل	۰/۰۰۰۰
آماره بروش-پاگان-گادفری	۰/۵۷۲۲۲۱	احتمال بروش-پاگان-گادفری	۰/۶۸۲۹
آماره بروش گادفری	۰/۰۶۲۱۱۳	احتمال بروش-گادفری	۰/۹۳۹۸
آماره جارک-برا	۱/۲۶۷۶۷۹	احتمال جارک-برا	۰/۲۹۵۱

با توجه به نتایج این مدل مشاهده می‌شود که عامل صرف ریسک بازار و عامل مومنتوم در مدل قیمت‌گذاری دارایی‌ها معنادار بوده‌اند؛ درحالی‌که اثر عامل اندازه و ارزش در تخمین بازده موردانتظار پرتفوی معنادار نبوده است. عدم‌معناداری اثر ریسک‌های اندازه و ارزش در قیمت‌گذاری دارایی‌ها نشان می‌دهد که بازده موردانتظار پرتفوی طی دوره پژوهش تحت تأثیر اندازه شرکت‌ها و نسبت ارزش دفتری به بازار آن‌ها نبوده است؛ بنابراین اختلاف بازده پرتفوی‌های بازنده از پرتفوی برنده در این دو عامل، نقش بسزایی در شکل‌گیری بازده موردانتظار پرتفوی نداشته است و سهامداران بیشتر از اندازه و ارزش، به صرف ریسک بازار و ریسک ناشی از شتاب قیمت سهام توجه داشته‌اند. بررسی مفروضات اولیه رگرسیونی در این مدل شامل استقلال، همسانی واریانس و نرمال‌بودن توزیع تجربی جملات خطا که به‌ترتیب توسط آزمون‌های بروش-پاگان-گادفری، بروش-گادفری و جارک-برا بررسی شده است نشان از همسانی واریانس، عدم‌وجود خودهمبستگی سریالی و همچنین نرمالیتی اجزای خطای مدل دارد که مقادیر چولگی و کشیدگی برای این اجزا به‌عنوان چولگی و کشیدگی سیستماتیک در مدل

اصلی پژوهش بررسی شده‌اند. سطح معناداری مدل نیز با مقدار احتمال کوچک‌تر از ۰/۰۵، نشان از معناداری این مدل دارد؛ بنابراین برآورد چولگی و کشیدگی سیستماتیک بازده پرتفوی سهام بر پایه مقادیر خطای این مدل دارای اعتبار ارزیابی بوده است. به‌منظور بررسی مانایی متغیرهای پژوهش از آزمون دیکی فولر تعمیم‌یافته^۱ استفاده شده است. این آزمون فرضیه وجود ریشه واحد در مقادیر سری را موردآزمون قرار می‌دهد. نتایج این آزمون در جدول ۳، ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج آزمون مانایی متغیرهای پژوهش

متغیر	آماره دیکی فولر	سطح معناداری
چولگی بازده	۵۰۸/۱۷۱	۰/۰۰۰۰
کشیدگی بازده	۴۴۷/۵۷۰	۰/۰۰۰۰
چولگی سیستماتیک پرتفوی	۵۵۳/۷۹۵	۰/۰۰۰۰
کشیدگی سیستماتیک پرتفوی	۴۹۵/۴۰۲	۰/۰۰۰۰
نوسانات نرخ ارز	۴۴۹/۵۴۳	۰/۰۰۰۰
انحراف معیار بازده	۴۳۸/۵۶۸	۰/۰۰۰۰
ارزش بازار شرکت	۴۹۱/۱۳۹	۰/۰۰۰۰
قیمت پایانی سهام	۴۶۶/۸۱۹	۰/۰۰۰۰
حجم معاملات سهام	۵۰۹/۸۷۴	۰/۰۰۰۰
گستره قیمت خرید و فروش	۴۸۳/۹۳۱	۰/۰۰۰۰
عدم نقدشوندگی	۴۲۶/۲۴۰	۰/۰۰۰۰

با توجه به جدول ۳، سطوح معناداری تمامی آزمون‌های یادشده از خطای نوع اول ۰/۰۵ کوچک‌تر است و در نتیجه فرضیه صفر آماری آزمون مبنی بر وجود ریشه واحد رد می‌شود و می‌توان پذیرفت که سری‌های مورد مطالعه در این سطح خطا مانا هستند؛ بنابراین رفتار مقادیر متغیرها در طول زمان دست‌خوش تغییرات رونددار نخواهد شد. جدول ۴، نتایج آزمون چاو^۲ در راستای تعیین معناداری اثرات مقطعی در مدل‌های پژوهش را نشان می‌دهد.

جدول ۴. نتایج آزمون‌های تشخیصی چاو

مدل	مقدار آماره	درجه آزادی	سطح معناداری
چولگی بازده	۰/۹۶۳۱۷۵	(۱۱۳/۶۷۵)	۰/۵۸۹۲
کشیدگی بازده	۰/۹۸۵۰۳۳	(۱۱۳/۶۷۵)	۰/۵۲۸۱

1. Augmented Dickey Fouler

۲Chow

چولگی سیستماتیک	۰/۹۶۲۱۸۳	(۱۱۳/۶۷۵)	۰/۵۹۱۹
کشیدگی سیستماتیک	۱/۲۷۲۹۰۵	(۱۱۳/۶۷۵)	۰/۰۶۹۲

نتایج آزمون چاو برای مدل‌های پژوهش نشان‌دهنده عدم معناداری اثرات مقطعی در مدل‌های پژوهش و در نتیجه استفاده از روش داده‌های تلفیقی است. جدول ۵، نتایج برازش مدل آزمون فرضیه اول پژوهش را نشان می‌دهد.

جدول ۵. نتایج برآورد ضرایب مدل فرضیه اول

متغیر توضیحی	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری	نتیجه
نوسانات نرخ ارز	-۰/۰۰۰۱۹۷	۶/۲۶E-۰۵	-۳/۱۵۰۳۴۹	۰/۱۷۰۰	معنادار
انحراف معیار بازده	۰/۱۳۱۹۱۶	۰/۳۴۵۹۵۴	۰/۳۸۱۳۱۲	۰/۷۰۳۱	غیرمعنادار
ارزش بازار شرکت	۰/۲۰۵۰۳۵	۰/۰۷۷۴۷۴	۲/۶۴۶۵۰۸	۰/۰۰۸۳	معنادار
قیمت پایانی سهام	۳/۳۷۶۷۲۹	۰/۱۴۳۶۱۸	۲۳/۵۱۱۸۶	۰/۰۰۰۰	معنادار
حجم معاملات سهام	۲/۱۱۳۹۲۵	۰/۳۶۳۳۷۰	۵/۸۱۷۵۵۹	۰/۰۰۰۰	معنادار
گستره قیمت خرید و فروش	۲۰/۶۸۴۰۸	۴/۴۴۹۹۴۶	-۴/۶۴۸۱۶۳	۰/۰۰۰۰	معنادار
عدم نقدشوندگی	-۰/۱۸۴۰۴۷	۰/۳۴۷۸۳۴	-۰/۵۲۹۱۲۴	۰/۵۹۶۹	غیرمعنادار
مقدار ثابت	-۱۵۴/۷۷۲۸	۱۹/۶۹۳۴۹	-۷/۸۵۹۰۸۷	۰/۰۰۰۰	معنادار
مفروضات اولیه و مشخصات مدل رگرسیونی					
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۶۹۹۲۲۵	آماره تحلیل واریانس		۱۵۹/۰۸۲۴	
آماره دوربین-واتسون	۱/۹۶۷۳۷۷	معناداری مدل		۰/۰۰۰۰	
آماره بروش-پاگان-گادفری	۰/۶۸۰۹۴۳	احتمال بروش-پاگان-گادفری		۰/۷۲۶۷	
آماره بروش-گادفری	۰/۱۲۶۸۶۱	احتمال بروش-گادفری		۰/۸۸۰۹	
آماره جاک-برا	۴/۰۹۴۵۷۳	احتمال جاک-برا		۰/۲۲۷۴	

به‌منظور آزمون تأثیر نوسانات نرخ ارز بر چولگی بازده سهام شرکت، سطح معناداری اثر نوسانات نرخ ارز در مدل رگرسیونی پژوهش موردتحلیل قرار گرفته است. با توجه به سطح معناداری به‌دست‌آمده برای این اثر که کوچک‌تر از خطای ۰/۰۵ است (P-Value = ۰/۰۰۱۷) می‌توان نتیجه گرفت که نوسانات نرخ ارز تأثیر معناداری بر چولگی بازده سهام شرکت‌ها داشته است. با استناد به ضریب تأثیر این متغیر که در جهت منفی برآورد شده است (۰/۰۰۰۱۹۷ = -) می‌توان نتیجه گرفت که نوسانات نرخ ارز تأثیر معکوس و معناداری بر چولگی بازده سهام داشته است؛ بنابراین انتظار می‌رود که با افزایش نوسانات نرخ ارز از میزان چولگی بازده سهام شرکت‌ها کاسته شود؛ از این رو فرضیه اول پژوهش در سطح خطای ۰/۰۵ پذیرفته می‌شود.

جدول ۶. نتایج برآورد ضرایب مدل فرضیه دوم

متغیر توضیحی	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری	نتیجه
نوسانات نرخ ارز	-۰/۰۰۰۵۰۷	۵/۲۲E-۰۵	-۹/۷۱۴۰۴۶	۰/۰۰۰۰	معنادار
انحراف معیار بازده	-۲/۷۷۸۶۷۸	۰/۲۸۸۱۰۱	-۹/۷۹۴۶۴۴	۰/۰۰۰۰	معنادار
ارزش بازار شرکت	۱/۱۰۵۵۰۷	۰/۰۶۴۵۱۸	۱۷/۱۳۴۸۵	۰/۰۰۰۰	معنادار
قیمت پایانی سهام	-۱/۶۶۱۰۱۳	۰/۱۱۹۶۰۱	۱۳/۸۸۷۹۱	۰/۰۰۰۰	معنادار
حجم معاملات سهام	-۰/۵۹۴۶۰۸	۰/۳۰۲۶۰۵	-۱/۹۶۴۹۶۶	۰/۰۴۹۹	معنادار
گستره قیمت خرید و فروش	۱۱/۷۴۷۶۰	۳/۷۰۵۷۹۸	۳/۱۷۰۰۵۸	۰/۰۰۱۶	معنادار
عدم نقدشوندگی	-۱/۹۱۸۳۰۰	۰/۲۸۹۶۶۷	-۶/۶۵۶۹۵۵	۰/۰۰۰۰	معنادار
مقدار ثابت	۱۵۳/۲۰۷۸	۱۶/۴۰۰۲۲	۹/۳۴۱۸۱۷	۰/۰۰۰۰	معنادار
مفروضات اولیه و مشخصات مدل رگرسیونی					
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۸۱۴۷۱۰	آماره تحلیل واریانس	۲۹۹/۹۹۱۸		
آماره دوربین-واتسون	۱/۸۲۰۴۱۸	معناداری مدل	۰/۰۰۰۰		
آماره بروش-پاگان-گادفری	۱/۶۴۳۳۸۰	احتمال بروش پاگان-گادفری	۰/۰۹۹۰		
آماره بروش-گادفری	۰/۰۰۰۲۶۶	احتمال بروش-گادفری	۰/۹۹۹۷		
آماره چارک-برا	۴/۱۷۲۲۳۹	احتمال چارک-برا	۰/۲۶۵۴		

به منظور آزمون تأثیر نوسانات نرخ ارز بر کشیدگی بازده سهام شرکت، سطح معناداری اثر نوسانات نرخ ارز در مدل رگرسیونی پژوهش مورد تحلیل قرار گرفته است. با توجه به سطح معناداری به دست آمده برای این اثر که کوچکتر از خطای ۰/۰۵ است (P-Value = ۰/۰۰۰) می توان نتیجه گرفت که نوسانات نرخ ارز تأثیر معناداری بر کشیدگی بازده سهام شرکتها داشته است. با استناد به ضریب تأثیر این متغیر که در جهت منفی برآورد شده است (۰/۰۰۰۵۰۷) = Beta می توان نتیجه گرفت که نوسانات نرخ ارز تأثیر معکوس و معناداری بر کشیدگی بازده سهام داشته است؛ بنابراین انتظار می رود که با افزایش نوسانات نرخ ارز از میزان کشیدگی بازده سهام شرکتها کاسته شود؛ از این رو فرضیه دوم پژوهش در سطح خطای ۰/۰۵ تأیید می شود.

جدول ۷. نتایج برآورد ضرایب مدل فرضیه سوم

متغیر توضیحی	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری	نتیجه
نوسانات نرخ ارز	۶/۴۰E-۰۵	۴/۲۰E-۰۵	۱/۵۲۴۶۵۱	۰/۱۲۷۹	غیر معنادار
انحراف معیار بازده	۲/۰۲۲۱۴۴	۰/۲۳۱۷۶۴	۸/۷۲۵۰۱۵	۰/۰۰۰۰	معنادار
ارزش بازار شرکت	-۰/۷۱۰۳۸۹	۰/۰۵۱۹۰۲	-۱۳/۶۸۷۱۹	۰/۰۰۰۰	معنادار

معنادار	۰/۰۰۰۰	-۷/۰۲۷۲۱۹	۰/۰۹۶۲۱۴	-۰/۶۷۶۱۵۵	قیمت پایانی سهام
معنادار	۰/۰۰۰۰	۱۰/۹۲۵۱۱	-۰/۲۴۳۴۳۱	۲/۶۵۹۵۱۴	حجم معاملات سهام
معنادار	۰/۰۳۷۰	-۲/۰۸۹۹۱۵	۲/۹۸۱۱۴۰	-۶/۲۳۰۳۳۰	گستره قیمت خرید و فروش
غیرمعنادار	۰/۰۹۲۴	-۱/۶۸۵۷۱۶	-۰/۲۳۳۰۲۳	-۰/۳۹۲۸۱۱	عدم نقدشوندگی
معنادار	۰/۰۰۰۰	-۱۰/۰۷۱۴۱	۱۳/۱۹۳۲۰	-۱۳۲/۸۷۴۱	مقدار ثابت
مفروضات اولیه و مشخصات مدل رگرسیونی					
۱۱۲/۸۷۷۵	آماره تحلیل واریانس	۰/۶۲۱۹۶۵	ضریب تعیین تعدیل شده		
۰/۰۰۰۰	معناداری مدل	۲/۱۶۲۶۳۷	آماره دوربین-واتسون		
۰/۴۷۵۴	احتمال بروش پاگان گادفری	۰/۹۵۶۰۷۹	آماره بروش-پاگان-گادفری		
۰/۰۶۹۴	احتمال بروش گادفری	۴/۶۹۹۷۴۳	آماره بروش-گادفری		
۰/۱۸۰۵	احتمال جارك-برا	۴/۴۹۰۷۰۶	آماره جارك-برا		

به منظور آزمون تأثیر نوسانات نرخ ارز بر چولگی سیستماتیک پرتفوی، سطح معناداری اثر نوسانات نرخ ارز در مدل رگرسیونی پژوهش مورد تحلیل قرار گرفته است. با توجه به سطح معناداری به دست آمده برای این اثر که بزرگتر از خطای ۰/۰۵ است (P-Value = ۰/۱۲۷۹) می توان نتیجه گرفت که نوسانات نرخ ارز تأثیر معناداری بر چولگی سیستماتیک پرتفوی شرکت ها نداشته است؛ از این رو فرضیه سوم پژوهش در سطح خطای ۰/۰۵ رد می شود.

جدول ۱. نتایج برآورد ضرایب مدل فرضیه چهارم

متغیر توضیحی	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری	نتیجه
نوسانات نرخ ارز	۶/۱۲E-۰۵	۲/۱۰E-۰۵	۲/۹۱۳۴۹۳	۰/۰۰۳۷	معنادار
انحراف معیار بازده	۰/۴۵۷۴۳۹	۰/۱۱۶۰۷۵	۳/۹۴۰۸۸۶	۰/۰۰۰۱	معنادار
ارزش بازار شرکت	-۰/۴۴۰۴۲۲	۰/۰۲۵۹۹۴	-۱۶/۹۴۳۱۷	۰/۰۰۰۰	معنادار
قیمت پایانی سهام	-۰/۵۷۳۵۰۶	۰/۰۴۸۱۸۷	-۱۱/۹۰۱۶۸	۰/۰۰۰۰	معنادار

حجم معاملات سهام	۰/۴۸۹۵۹۲	۰/۱۲۱۹۱۸	۴/۰۱۵۷۳۵	۰/۰۰۰۱	معنادار
گستره قیمت خرید و فروش	-۳/۴۹۵۱۲۲	۱/۴۹۳۰۵۴	-۲/۳۴۰۹۲۲	۰/۰۱۹۶	معنادار
عدم نقدشوندگی	۰/۲۰۵۲۲۸	۰/۱۱۶۷۰۶	۱/۷۵۸۵۰۹	۰/۰۷۹۲	غیرمعنادار
مقدار ثابت	۵/۷۶۲۴۵۳	۶/۶۰۷۵۹۳	۰/۸۷۲۰۹۶	۰/۳۸۳۵	غیرمعنادار
مفروضات اولیه و مشخصات مدل رگرسیونی					
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۵۳۷۰۸۷	آماره تحلیل واریانس	۷۹/۸۹۵۸۹		
آماره دوربین-واتسون	۱/۹۲۷۷۶۹	معناداری مدل	۰/۰۰۰۰		
آماره بروش-پاگان-گادفری	۰/۵۳۶۷۳۰	احتمال بروش-پاگان-گادفری	۰/۸۴۸۳		
آماره بروش-گادفری	۱/۲۱۷۷۶۶	احتمال بروش-گادفری	۰/۲۹۶۴		
آماره جارک-برا	۴/۴۱۳۵۰۰	احتمال جارک-برا	۰/۰۹۴۶		

به منظور آزمون تأثیر نوسانات نرخ ارز بر کشیدگی سیستماتیک پرتفوی، سطح معناداری اثر نوسانات نرخ ارز در مدل رگرسیونی پژوهش مورد تحلیل قرار گرفته است. با توجه به سطح معناداری به دست آمده برای این اثر که کوچکتر از خطای ۰/۰۵ است ($P\text{-Value} = ۰/۰۰۳۷$) می‌توان نتیجه گرفت که نوسانات نرخ ارز تأثیر معناداری بر کشیدگی سیستماتیک پرتفوی شرکت‌ها داشته است. با استناد به ضریب تأثیر این متغیر که در جهت مثبت برآورد شده است ($Beta = ۰/۰۰۰۰۶۱۲$) می‌توان نتیجه گرفت که نوسانات نرخ ارز تأثیر مستقیم و معناداری بر کشیدگی سیستماتیک پرتفوی دارد؛ بنابراین انتظار می‌رود که با افزایش نوسانات نرخ ارز، میزان کشیدگی سیستماتیک پرتفوی افزایش یابد؛ از این رو فرضیه چهارم پژوهش در سطح خطای ۰/۰۵ تأیید می‌شود.

نتایج آزمون مفروضات اولیه مدل شامل نرمالیتی، استقلال و همسانی واریانس اجزای خطای هر چهار مدل پژوهش که از طریق آزمون‌های جارک-برا، بروش-پاگان و بروش-پاگان-گادفری انجام شده است، نشان از برقراری این مفروضات دارد. سطوح معناداری به دست آمده از آزمون‌های تحلیل واریانس در این مدل‌ها نیز کوچکتر از خطای ۰/۰۵ به دست آمده است که مناسب بودن مدل‌های رگرسیونی را در سطح خطای ۰/۰۵ تأیید می‌کنند.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر تلاش شد تا تأثیر نوسانات نرخ ارز بر سطوح چولگی و کشیدگی بازده پرتفوی سهام شرکت‌های پذیرفته شده در «بورس اوراق بهادار تهران» ارزیابی شود. نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش نشان داد که نوسانات نرخ ارز بر چولگی و کشیدگی بازده سهام تأثیر معکوس و معنادار داشته است؛ همچنین تأثیر این نوسانات بر چولگی و کشیدگی سیستماتیک

بازده پرتفوی سهام شرکت‌ها نیز ارزیابی شد و نتایج نشان داد که نوسانات نرخ ارز بر کشیدگی سیستماتیک بازده پرتفوی سهام تأثیر مستقیم داشته است؛ در حالی که تأثیر آن بر چولگی سیستماتیک بازده پرتفوی معنادار نبود.

از آنجا که چولگی و کشیدگی از شاخص‌های تعیین‌کننده نرمال بودن توزیع بازده سهام به‌شمار می‌آیند، می‌توان نوسانات نرخ ارز را در نرمال بودن توزیع بازده سهام و بازده پرتفوی‌های حاصل از شرکت‌ها مؤثر دانست. مطابق با یافته‌های فرضیه اول پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که با افزایش نوسان در نرخ ارز که با نااطمینانی بیشتر در بازار سرمایه همراه است، میزان چولگی بازده سهام کاهش می‌یابد. چولگی بازده سهام را می‌توان به‌منزله متنوع بودن نحوه تغییرات قیمت سهم و تمرکز آن بر مقادیر کوچک و یا بزرگ بازده قیمتی دانست. به‌طور مشابه کاهش چولگی نشان می‌دهد که بازده سهام تمایل به مقادیر کوچک یا بزرگ ندارد و پیرامون مقدار مشخصی به‌طور متقارن تغییر می‌کند که این پدیده با تغییرات قیمتی در بازار سرمایه چنان هم‌خوان نیست؛ چراکه عدم چولگی بازده سهام و تقارن بیشتر در توزیع آن را می‌توان نشان‌دهنده نامشخص بودن نحوه تغییرات قیمت دانست و سرمایه‌گذار نمی‌تواند تعیین کند که بازده قیمت سهم یک شرکت عموماً مقادیر کوچک را اختیار می‌کند یا مقادیر بزرگ‌تر و در این حالت، هر مقدار کوچک یا بزرگی برای تغییرات بازده می‌تواند انتظار داشت که بر عدم قطعیت سرمایه‌گذاری در سهام نیز می‌افزاید. بنابراین اثر نوسانات نرخ ارز و عدم تعادل بالا در این حوزه می‌تواند به نااطمینانی بیشتر در بازار سرمایه و کاهش قابلیت اتکا به پیشینه تاریخی قیمت سهام منجر شود؛ از این رو یافته‌های این فرضیه دور از انتظار نیست. یافته‌های این فرضیه را می‌توان با نتایج پژوهش‌های وکیلی فرد و علی فری (۱۳۹۴)، کیان ارثی (۱۳۹۲) و بلاو (۲۰۱۷)، همسو دانست.

بر اساس یافته‌های فرضیه دوم پژوهش، افزایش نوسانات نرخ ارز به کاهش کشیدگی توزیع بازده سهام منجر می‌شود. کاهش کشیدگی در توزیع بازده را می‌توان به‌منزله تمایل تغییرات بازده سهام به سمت توزیع‌های یکنواخت دانست. توزیع‌های یکنواخت، عموماً اطلاعات کمتری نسبت به تغییرات یک متغیر ارائه می‌دهند و از این رو کاهش کشیدگی توزیع بازده سهام را می‌توان نتیجه‌ای بد در بازار سهام دانست. یکنواخت‌تر شدن توزیع بازده نشان می‌دهد که نمی‌توان حصول مقادیر مشخصی از بازده را با احتمال بالا انتظار داشت و به‌طور متقابل، هر مقدار بازدهی برای سهام شرکت‌ها را می‌توان با احتمال یکسان انتظار داشت که در این صورت نیز نااطمینانی و عدم قطعیت در سرمایه‌گذاری بالاتر خواهد رفت و سرمایه‌گذاران نخواهند توانست با اتکا به الگوهای پیش‌بینی قیمت سهم و بررسی روند تاریخی قیمت سهام، اقدام به سرمایه‌گذاری و تصمیم‌گیری کنند که این امر نیز با ریسک بالاتر در سرمایه‌گذاری همراه خواهد بود؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که نوسانات نرخ ارز، نه تنها بر چولگی، بلکه بر

کشیدگی نیز تأثیر معکوس دارد و به تغییر توزیع بازده سهام از وضعیت نرمال یا نرمال چوله، به سمت توزیع‌های یکنواخت منجر می‌شود؛ از این رو یافته‌های این فرضیه نیز موردانتظار پژوهشگر بوده است. یافته‌های این فرضیه با نتایج پژوهش‌های وکیلی فرد و علی فری (۱۳۹۴)، کیان ارثی (۱۳۹۲) و بلاو (۲۰۱۷)، همسو است. یافته‌های فرضیه سوم نشان داد که نوسانات نرخ ارز بر چولگی سیستماتیک که به‌عنوان میزان چولگی حاصل از تنوع سبد سهام شناخته می‌شود، تأثیر معناداری نداشته است. چولگی سیستماتیک بازده پرتفوی سهام میزانی از چولگی در بازده سهام شرکت‌های درون پرتفوی است که از طریق متنوع‌سازی سبد سهام و پرتفوی قابل کنترل نیست و به تغییرات ماهوی و محیطی بازده سهام شرکت‌ها باز می‌گردد. انتظار می‌رود که متنوع‌سازی سبد سهام به کاهش سطح چولگی سیستماتیک در پرتفوی منجر شود و از طرفی برای متنوع‌سازی سبد سهام نیز سرمایه‌گذاران به تغییرات بازده سهام شرکت‌ها و چولگی بازده سهام آن‌ها توجه خواهند داشت. نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که نوسانات نرخ ارز بر توزیع بازده پرتفوی‌ها از طریق میزان چولگی نمی‌تواند مؤثر واقع شود و میزان تقارن و عدم تقارن در بازده پرتفوی تحت تأثیر نوسانات نرخ ارز قرار نمی‌گیرد. یافته‌های این فرضیه با نتایج پژوهش بلاو (۲۰۱۷)، همسو نیست. یافته‌های فرضیه چهارم نیز نشان می‌دهد که تغییرات بیشتر در نرخ ارز موجب افزایش سطح کشیدگی سیستماتیک بازده پرتفوی سهام می‌شود. کشیدگی سیستماتیک به میزانی از کشیدگی در بازده پرتفوی اطلاق می‌شود که توسط مدیریت سبد سهام و پرتفوی قابل کنترل نیست. افزایش سطح کشیدگی بر میزان تمرکز توزیع بازده روی مقادیر مشخص تأکید دارد و از این رو افزایش کشیدگی را می‌توان به این معنا دانست که مقادیر مشخصی از بازده برای پرتفوی با ضریب اطمینان بالاتری حاصل می‌شوند و از این رو سرمایه‌گذاری در پرتفوی‌های متنوع از سهام شرکت‌ها با اطمینان بالاتری صورت می‌پذیرد. با توجه به این نتایج می‌توان ادعا کرد که نوسانات نرخ ارز، به‌عنوان یکی از شاخص‌های نااطمینانی در عوامل کلان اقتصادی، از طریق افزایش سطح کشیدگی توزیع بازده پرتفوی بر نرمال بودن آن تأثیر می‌گذارد؛ چراکه افزایش سطح کشیدگی به تمرکز هرچه بیشتر توزیع یک متغیر بر یک مقدار مشخص و در نتیجه منحنی شدن توزیع متغیر منجر می‌شود؛ بنابراین نوسانات نرخ ارز از طریق تغییر مقادیر کشیدگی سیستماتیک بر درجه نرمالیتی توزیع بازده پرتفوی تأثیر می‌گذارد و یافته‌های این فرضیه مطابق با انتظارات پژوهشگر بوده است. یافته‌های این فرضیه با نتایج پژوهش بلاو (۲۰۱۷)، همسو است.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها.

اگرچه داده‌های جمع‌آوری شده در این پژوهش شامل شرکت‌های پذیرفته شده در «بورس اوراق بهادار تهران» طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۵ است، اما این احتمال وجود دارد که با افزایش داده‌ها و تعداد مشاهدات از جمله افزایش دوره زمانی و یا تعداد شرکت‌ها نتایج متفاوتی حاصل شود. به‌طورکلیب با توجه به یافته‌های فرضیه‌های اول و دوم پژوهش و تأیید تأثیر نوسانات نرخ ارز بر نرمال بودن توزیع بازده سهام شرکت‌ها پیشنهاد می‌شود در سرمایه‌گذاری بر روی سهام شرکت‌ها، نسبت به ارزیابی دقیق توزیع تجربی بازده سهام دقت نظر بیشتری اعمال شود. تحلیل بر پایه توزیع‌های نامتقارن یا نرمال چوله می‌تواند دقت بیشتری در تحلیل بازده سهام ایجاد کند. با توجه به یافته‌های حاصل از آزمون فرضیه‌های پژوهش و تأیید تأثیر نوسانات نرخ ارز بر نرمال بودن توزیع بازده سهام و همچنین افزایش سطح کشیدگی سیستماتیک بازده پرتفوی پیشنهاد می‌شود در شرایط متلاطم ارزی، به‌منظور کاهش سطح ریسک، سرمایه‌گذاری در مجموعه‌ای از شرکت‌ها به عنوان یک پرتفوی متنوع در ترجیح سرمایه‌گذاران نسبت به سرمایه‌گذاری در یک دارایی خاص قرار گیرد. تقسیم سرمایه در این شرایط می‌تواند درجه ریسک از دست‌دادن سرمایه را کاهش دهد.

منابع

1. Abutorabi, M. A., Salimifar, M. & Hosseini, S. M. (2013). The impact of oil income on the casual relationship between financial development and economic growth in Iran. *Quarterly journal of quantitative economics*, 10(2), 71-98 (In Persian).
2. Ajaz T., Nain M. Z., Kamaiah B. & Sharma N. K. (2017). Stock prices, exchange rate and interest rate: evidence beyond symmetry. *Journal of Financial Economic Policy*, 9(1), 2-19.
3. Assadi, gholam hossein, kazemi, kazem. (2018). the relationship between dividend payments and stock price cash risk in the companies listed on the Tehran stock exchange. *Financial management perspective*, 8(22), 9-28.
4. Badri, Ahmad, Arabmazar Yazdi, Mohammad and Davallou, Maryam. (2014). Higher moments and idiosyncratic volatility puzzle. *Journal of investment knowledge*, 3(11), 1-24(In Persian).
5. Badri, Ahmad, Davallou, Maryam and Dorri Nukurani, Maryam. (2016). the impact of macroeconomic variables on function of stock exchange. *Financial management perspective*, 13: 9-35.
7. Blau, B. M. (2017). The volatility of exchange rates and the non-normality of stock returns, *Journal of Economics and Business*, 91, 41–52.
8. Chen, J., Hong, H & Stein, J. C. (2001). Forecasting crashes: Trading volume, past returns, and conditional skewness in stock prices. *Journal of Financial Economics*, 61, 345–381.
9. Dash S. R., Mahakud J. (2015). Market anomalies, asset pricing models, and stock returns: evidence from the Indian stock market. *Journal of Asia Business Studies*, 9(3), 306-328.
10. Delgado N. B., & Saucedo E. (2018). The relationship between oil prices, the stock market and the exchange rate: Evidence from Mexico, The North American. *Journal of Economics and Finance*, 45, 266-275.
11. Haghghat, Mohammad. (2016). the impact of high moments on future stock return by using fama-macbeth model (study: Tehran stock exchange). *Master of art dissertation*, Allame Tabatabaei University (In Persian).
12. Hosseini Ara, F. (2014). An investigation the impact of asymmetric and long term memory in conditional volatility between actual exchange rate and stock return in Tehran stock exchange. *Master of art dissertation*, Islamic azad university central Tehran branch (In Persian).
13. Hutton, A. P., Marcus, A. J and Tehranian, H. (2009). Opaque financial reports, R2, and crash risk. *Journal of Financial Economics*, 94, 67–86.
14. Jayashankar, M. & Rath B. N. (2017). The dynamic linkage between exchange rate, stock price and interest rate in India. *Studies in Economics and Finance*, 34(3), 383-406.
- Jebran, K. (2018). Volatility spillover between stock and foreign exchange market of China: Evidence from subprime Asian financial crises. *Journal of Asia Business Studies*, 12(2), 220-232. <https://doi.org/10.1108/JABS-01-2016-0003>.
15. Kianersi, Z. (2013). The relationship between volatility of exchange rate and volatility of stock return in Iran using multivariate garch model. *Master of art dissertation*, Mazandaran University (In Persian).

16. Moghadas Bayat, M., Shirinbakhsh, S. & Mohamadi, T. (2018). The analysis of volatility of stock by using MSBVAR-DCC model. *Financial management perspective*, 22, 97-112.
17. Mohammdi, A. (2015). An investigation the impact of volatility of exchange rate on relationship financial/non financial features and stock return. Master of art dissertation, Orumie University (In Persian).
18. Pettengill, G.N., sundaram, S. and Mathur, I. (1995). The conditional relation between beta and returns. *Journal of financial and Quantitative Analysis*, 30, 101-116.
19. Rostami, M. R., Kalantari Benjar, M. & Behzadi, A. (2015). Higher moments at the optimization portfolio in fuzzy environment. *Quarterly journal of financial engineering and securities management*, 24, 41-61 (In Persian).
20. Sikhosana A and Aye G. (2018). Asymmetric volatility transmission between the real exchange rate and stock returns in South Africa. *Economic Analysis and Policy*. Available online 10 August 2018.
21. Tehrani, R., Balgurian M. & Nabizade, A. (2008). An investigation the effect of skewness and kurtosis in stock return by using capital asset pricing model. *Journal of securities exchange*, 1(4), 35-52 (In Persian).
22. Tsen, W. H. (2017). Real exchange rate returns and real stock price returns. *International Review of Economics and Finance*, 49, 340-352.
23. Vaklifard, Hamidreza and Alifarri, Malihe. (2015).the impact of exchange rate volatility on return of listed companies in Tehran stock exchange. *Quarterly journal of economic science*, 9(4), 83-98 (In Persian).
24. Xiong, J. X & Idzorek, T. (2011). The impact of skewness and fat tails on the asset allocation decision. *Financial Analyst Journal*, 67:23-35.
25. Xu, J. (2007). Price convexity and skewness. *Journal of Finance*, 62(5), 2521-2552.
26. Yang, S. P. (2017). Exchange rate dynamics and stock prices in small open economies: Evidence from Asia-Pacific countries. *Pacific-Basin Finance Journal*, 46, 337-354.