

تأثیر ریسک نرخ ارز بر صرف ریسک با در نظر گرفتن روند حرکت قیمت سهام

محمد حیدری چالش تری^۱

^۱ حسابرس، دیوان محاسبات استان چهارمحال و بختیاری - کارشناس ارشد حسابداری (نویسنده مسئول)

چکیده

سرمایه‌گذاری به عنوان یک تصمیم مالی همواره دارای دو مولفه ریسک و بازدهی بوده که مبادله این دو، ترکیب‌های گوناگون سرمایه‌گذاری را عرضه می‌نماید. به عبارت دیگر تمامی تصمیمات سرمایه‌گذاری بر اساس روابط میان ریسک و بازده صورت می‌گیرد. یکی از انواع ریسک، ریسک نوسانات نرخ ارز است که به عنوان علامتی از بی‌ثباتی و ناطمینانی بر تمام متغیرهای مهم اقتصادی تأثیر می‌گذارد. اتخاذ سیاست‌های نرخ ارز مناسب در کشورهای در حال توسعه همواره بحث برانگیز بوده است. از این رو برای بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر رشد تولید، تقاضای کشور، بازدهی سهام شرکت‌ها، صرف ریسک سرمایه‌گذاران و روند حرکت قیمت سهام، قضاوت در مورد مقدار مطلوب این نوسانات، امری اجتناب‌ناپذیر است. با توجه به مراتب فوق، هدف پژوهش حاضر آزمون تأثیر ریسک نرخ ارز بر صرف ریسک با در نظر گرفتن روند حرکت قیمت سهام می‌باشد. در راستای هدف پژوهش تعداد ۱۰۳ شرکت، از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به عنوان نمونه انتخاب و اطلاعات مالی - آن‌ها طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۷ جمع‌آوری شد. براساس مبانی نظری و پیشینه پژوهش، فرضیه پژوهش تدوین و مورد آزمون قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از مدل رگرسیون خطی چند متغیره و داده‌های ترکیبی انجام شده است. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه پژوهش نشان داد که، ریسک نرخ ارز با کنترل روند حرکت قیمت سهام تأثیری مثبت بر صرف ریسک دارد.

واژه‌های کلیدی: ریسک نرخ ارز، صرف ریسک، روند حرکت قیمت سهام، بازده سهام

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

۱. مقدمه

هدف اصلی سرمایه‌گذاران از سرمایه‌گذاری در سهام شرکت‌ها افزایش ثروت است، که این امر از طریق کسب بازده سهام محقق می‌گردد. به عبارت دیگر سرمایه‌گذاران به دنبال پر بازده‌ترین فرصت‌ها برای سرمایه‌گذاری منابع مازاد خود در بازارهای سرمایه هستند. بنابراین ارزیابی بازده سهام شرکت‌های مختلف، مهمترین مسأله‌ای است که سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه با آن مواجه‌اند. مروری بر مطالعات انجام شده، اثر متغیرهای زیادی از جمله نرخ ارز و ریسک مربوط به آن را بر بازده سهام نشان می‌دهند. با توجه به گسترش مبادلات تجاری بین کشورها، بازار مالی بین‌المللی در حال گسترش بوده و ریسک ناشی از تغییرات نرخ ارز نیز به موازات این پیشرفت در حال افزایش می‌باشد. بدین ترتیب یکی از عواملی که بر بازده سهام و صرف ریسک سهامداران تأثیر دارد، ریسک نرخ ارز است. نرخ ارز یکی از مسائلی است که به صورت مستقیم بر وضعیت، سودآوری، دارایی-ها، بدهی‌ها و سرمایه شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد. ریسک نوسانات نرخ ارز بر صرف ریسک تأثیرگذار بوده و موجب نوسان بازده سهام و پایین آمدن قیمت سهام می‌شود و چنانچه این بازده‌های پایین تا زمانی در آینده نیز ادامه یابد، ممکن است روند حرکت قیمت سهام (مومنتوم) را به وجود آورند. بنابراین، نوسانات نرخ ارز به عنوان یکی از ریسک‌های سرمایه‌گذاری، مورد توجه سرمایه‌گذاران است.

در ایران پژوهش‌های متعددی از جمله دولو و غلامی (۱۳۹۷)، هادیان، هاشمی و صمدی (۱۳۹۶)، عیوضلو، قهرمانی و عجم (۱۳۹۵)، بصیرت و همکاران (۱۳۹۴)، قالیباف اصل و ایزدی (۱۳۹۳)، مهرآرا و همکاران (۱۳۹۲)، به بررسی ریسک و بازده پرداخته‌اند. الگوهای مختلفی شبیه الگوی تک عاملی و الگوی چند عاملی در پی برقراری ارتباط بین ریسک و بازده سرمایه‌گذاری بوده و محققینی نظیر ویلیام شارپ، استیفن راس و فاما و فرنچ به ترتیب مدل‌های APT^۱، CAPM^۲، مدل ۳ عاملی و ۵ عاملی را برای بررسی رابطه بین بازده و عوامل ریسک مطرح نمودند. این بررسی‌ها تاکنون مبنای پژوهش‌های دانشگاهی و تجربی زیادی قرار گرفته اما هیچ پژوهشی در داخل کشور جهت بررسی ارتباط و تأثیر بین ریسک نرخ ارز و صرف ریسک انجام نگرفته است. از این رو در این پژوهش به تأثیر ریسک نرخ ارز بر صرف ریسک با در نظر گرفتن روند حرکت قیمت سهام پرداخته شده است. در ادامه به تشریح مبانی نظری موضوع و مطالعات پیشین پرداخته شده و سپس روش پژوهش و نتایج حاصل از آن ارائه گردیده است.

۲. مبانی نظری و تحقیقات پیشین

از آنجا که سرمایه‌گذاری در سهام ریسک بیشتری نسبت به سایر سرمایه‌گذاری‌ها در اوراق بهادار دارد و سهامداران اولویتی بر دارایی‌های شرکت در زمان ورشکستگی تا تسویه نهایی ندارند، از اینرو انتظار بازده در این سرمایه‌گذاری نسبت به سایر سرمایه‌گذاری‌ها بیشتر است. در صورتی که ریسک سرمایه‌گذاری بیشتر شود، سرمایه‌گذار نیز نرخ بازده مورد انتظار خود را افزایش داده که این افزایش را صرف ریسک سهام می‌نامند. (کاردان و خلیلیان موحد، ۱۳۹۲) صرف ریسک به عنوان بهای ریسک طلب می‌شود. بهای ریسک مازاد بازدهی است که به خاطر قبول یک واحد ریسک مطالبه می‌گردد. بهای ریسک در کشورهای مختلف و اقتصادهای مختلف با هم تفاوت داشته و تابع ریسک‌گریزی و حالات روانی مردم آن جامعه می‌باشد. با توجه به اینکه منابع مختلف تأمین مالی شرکت دارای ریسک‌های متفاوتی برای سرمایه‌گذاران است، بنابراین هر یک از این گروه

^۱ - Risk Premium

^۲ - Currency Risk

^۳ - Momentum

^۴ - Arbitrage Pricing Theory

^۵ - Capital Asset Pricing Model

ها، خواهان میزانی از نرخ بازدهی هستند که درخور ریسک مربوطه باشد. (کربلایی کریم، ۱۳۹۰) صرف ریسک همچنین از دو بخش تشکیل شده است، اول، نرخ بازده اضافی سرمایه‌گذاری در اوراق بهاداری که با نرخ بازده بدون ریسک عرضه می‌شود و دوم، نوسان یا تغییرات سهام خاصی نسبت به شاخص قیمت کل سهام در بازار. تغییرات سهام خاص با بتا و نرخ بازده اضافی بر اساس تفاوت بین نرخ بازده مورد انتظار و نرخ بازده بدون ریسک اندازه‌گیری می‌شود. این تفاوت ($R_m - R_f$) صرف ریسکی است که افراد را برای خرید سهام ترغیب می‌نماید. (رهنمای رودپشتی و صالحی، ۱۳۹۳) از آنجا که تغییرات غیرمنتظره در نرخ ارز می‌تواند برخلاف سود و زیان شرکت‌ها تاثیر بگذارد، ریسک تغییرات نرخ ارز می‌تواند یکی از متغیرهای تأثیرگذار بر بازده سهام شرکت‌ها باشد. همچنین این ریسک می‌تواند بر توانایی شرکت در بازپرداخت وام‌های خارجی اثر گذاشته و همچنین باعث گردد سازمان نتواند به تعهدات خود نسبت به پیش خرید کالاها از بازارهای خارجی عمل نماید. (محقق نیا و همکاران، ۱۳۹۲) اگر در اثر تغییر و تحولات اقتصادی و عوامل متعدد دیگر تأثیرگذار، نرخ ارز افزایش یابد بنگاه‌های اقتصادی مجبور به پرداخت مبالغ بیشتری بابت واردات می‌شوند، در نتیجه از یکسو باعث افزایش بدهی و از سوی دیگر باعث افزایش بهای تمام شده تولیدات و خدمات ارائه شده توسط این شرکت‌ها می‌گردد و اثر منفی بر توزیع سود و بازده نقدی سهام دارد. (کاردان و خلیلیان موحد، ۱۳۹۲)

یکی از پدیده‌های غیرعادی بازار سرمایه که بر مبنای فرضیه کارایی بازار سرمایه قابل توجه نیست، سودمندی راهبردهای سرمایه‌گذاری معکوس و مومنتوم است. مومنتوم مفهومی در علم فیزیک می‌باشد که بیان می‌کند یک جسم در حال حرکت گرایش دارد که همچنان در حرکت باقی بماند مگر اینکه نیرویی از خارج بر آن وارد شود. (قانون اول نیوتن) به عبارت دیگر مصداق این قانون در بازار این است که یک روند قیمتی تمایل دارد که باقی بماند تا زمانی که یک نیروی خارجی جلوی آن را بگیرد. این استراتژی شامل سرمایه‌گذاری در جهت بازار می‌باشد و ادعا می‌نماید که بازدهی مثبت یا منفی گذشته تا دوره مشخصی از آینده نیز همچنان تداوم خواهد داشت. (فدایی نژاد و صادقی، ۱۳۸۵) استراتژی مومنتوم که با بهره‌گیری از همبستگی سریالی موجود در بازدهی اوراق بهادار برای انتخاب گزینه‌های مناسب برای سرمایه‌گذاری استفاده می‌شود، در واقع جزء استثنائات و بی‌نظمی‌های بازار سرمایه محسوب می‌شود. در این استراتژی بازدهی اضافی با خرید سهام برنده گذشته و فروش سهام بازنده گذشته قابل دستیابی می‌باشد. اوراق بهاداری که عملکرد خوبی (بدی) را در گذشته تجربه کرده‌اند، گرایش دارند که این بازدهی خوب (بد) را در آینده نیز ادامه دهند. به عبارت دیگر مومنتوم اعتقاد به استمرار بازدهی تاریخی در افق میان مدت دارد. (جاگادیش و تیتمن^۵ ۱۹۹۳؛ گریملات و تیتمن^۶ ۱۹۸۹)

لونکارسکی و اسکوچیر^۷ (۲۰۱۸)، مدل پنج عاملی فاما و فرنچ را با اضافه کردن سه عامل مومنتوم، ریسک نقدینگی و ریسک نکول آزمایش نمودند. نتایج پژوهش بیانگر بهبود توان توضیحی مدل، با اضافه کردن این عوامل به مدل است. همچنین علاوه بر سه عامل بازار، اندازه و ارزش، دو عامل سودآوری و مومنتوم نسبت به سه عامل سرمایه‌گذاری، ریسک نقدینگی و ریسک نکول، توان توضیحی بیشتری دارند. فیلیپ، گارماتیکوس و میچالا^۸ (۲۰۱۶)، در پژوهشی نشان دادند که بخش سیستماتیک ریسک نکول به صورت مثبت با بازده سهام مرتبط است. وانگ و همکاران^۹ (۲۰۱۵)، در پژوهشی دریافتند که اثر سرمایه‌گذاری برای شرکت‌هایی که وجه نقد بیشتر یا بدهی کمتری دارند قوی‌تر است. همچنین قبل از تشکیل پرتفو سهام، شرکت‌های با سرمایه‌گذاری بالا دارای بازده بالاتری نسبت به شرکت‌های با سرمایه‌گذاری پایین و بعد از تشکیل پرتفو سهام، شرکت‌های با

^۵ Jegadeesh & Titman

^۶ Grinblatt & Titman

^۷ Lončarski & Skočir

^۸ Filipe & Grammatikos & Michala

^۹ Wang et al

سرمایه‌گذاری بالا دارای بازده پایین‌تر نسبت به شرکت‌های با سرمایه‌گذاری پایین بوده‌اند. به علاوه بازده سهام لزوماً بعد از سرمایه‌گذاری کاهش پیدا نمی‌کند و بطور مثبت و تأثیرگذار با سوددهی شرکت و ارزش بازار سهام همبستگی ندارد. دو و هو (۲۰۱۴)، در پژوهشی با استفاده از مدل تعدیل شده فاما و فرنچ نشان دادند که ریسک نرخ ارز به واسطه تأثیرش بر جریان‌های نقدی روی بازده سهام تأثیر می‌گذارد. همچنین آن‌ها نشان دادند که عامل ریسک نرخ ارز (XMI) به توجیه سطح مقطع سهام کمک می‌کند و همچنین یک صرف ریسک مثبت و مشخصی نیز به همراه دارد. بندرچاک و هیلشر (۲۰۱۳)، در پژوهشی به بررسی عوامل موثر بر سودآوری استراتژی مومنتوم پرداختند. یافته‌های آن‌ها نشان داد عامل افزایش سودآوری این استراتژی، انتخاب سهامی است که در گذشته بازده‌های زیادی داشته‌اند، زیرا پس از تحت کنترل قرار دادن عامل بازده‌های گذشته سایر عوامل تأثیری بر سودآوری این استراتژی نداشتند. ژائو (۲۰۱۰)، در مقاله‌ای به بررسی رابطه پویایی بین ارز خارجی و بازارهای سهام در چین با استفاده از داده‌های ماهیانه از ژانویه ۱۹۹۱ تا ژوئن ۲۰۰۹ پرداخت و نتایج حاکی از این بوده که رابطه بلندمدت بین نرخ ارز موثر و قیمت سهام وجود ندارد. اورامووا همکاران (۲۰۰۷)، در تحقیق خود نشان دادند که روند حرکت قیمت سهام (مومنتوم) تنها در مورد شرکت‌هایی وجود دارد که دارای رتبه اعتباری پایین اما اندازه بزرگ هستند و در مورد شرکت‌هایی که دارای اندازه کوچک و رتبه اعتباری بالا می‌باشند، روند حرکت قیمت سهام (مومنتوم) وجود ندارد. فاما و فرنچ (۱۹۹۲، ۱۹۹۳ و ۱۹۹۵)، با تلخیص یافته‌های مطالعات پیشین، به آزمون تجربی رابطه بین متغیرهای عامل بازار (بتا)، اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، با بازده مورد انتظار سهام در بازار سرمایه آمریکا پرداخته و گزارش کرده‌اند که بتا به عنوان شاخص ریسک سیستماتیک، به تنهایی قدرت تبیین رابطه بین ریسک و بازده سهام در طول دوره مورد مطالعه (۱۹۹۰-۱۹۶۳) را ندارد و از بین متغیرهای مورد مطالعه، دو متغیر اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به قیمت بازار، بهتر قادرند اختلاف بازده سهام را تشریح کنند. آن‌ها طی آزمون‌های یگانه و چندگانه‌ای که انجام دادند، رابطه‌ای مثبت و با اهمیت بین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و بازده سهام و یک رابطه منفی بین اندازه و بازده سهام یافتند.

نتایج تحقیق خواجوی و پورگودرزی (۱۳۹۹)، بیانگر عدم تأثیر قابل ملاحظه ریسک نکول بر توان توضیحی مدل ۵ عاملی فاما و فرنچ می‌باشد. نتایج پژوهش دولو و غلامی (۱۳۹۷)، نشان می‌دهد که مدل پنج عاملی فاما و فرنچ عملکرد بهتری نسبت به مدل چهار عاملی کرهاارت و سه عاملی فاما و فرنچ دارد. هادیان، هاشمی و صمدی (۱۳۹۶)، نشان دادند که عامل محدودیت مالی منجر به بهبود توان توضیحی مدل سه عاملی فاما و فرنچ و چهار عاملی کرهاارت می‌شود ولی بر مدل پنج عاملی فاما و فرنچ تأثیری ندارد. عیوضلو، قهرمانی و عجم (۱۳۹۵)، نشان دادند که در بورس اوراق بهادار تهران دو عامل سودآوری و سرمایه‌گذاری در مدل پنج عاملی فاما و فرنچ، تأثیری بر کارایی مدل ندارد. بصیرت و همکاران (۱۳۹۴)، با استفاده از داده‌های تابلویی نشان دادند که اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی و همچنین اثر متقابل نوسان نرخ ارز و توسعه مالی بر رشد اقتصادی مثبت است ولی از نظر آماری معنادار نمی‌باشد. از طرفی اثر نوسان نرخ ارز بر رشد اقتصادی، منفی و معنادار می‌باشد. قالیباف اصل و ایزدی (۱۳۹۳)، دریافتند هنگامی که عامل ریسک نقدشوندگی تا دو دوره وقفه وارد مدل می‌گردد، ارتباط معکوس و معنی داری با صرف بازدهی سهام دارد و برای بیشتر از دو دوره وقفه، ارتباط معنی داری بین این عوامل گزارش نمی‌گردد. خرسندی فر (۱۳۹۰)، نشان داد که تأثیر عامل نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بر بازده پرتفوی سهام شرکت‌های کوچک و همچنین تأثیر عامل روند حرکت قیمت سهام بر بازده پرتفوی سهام شرکت‌های کوچک و متوسط، مثبت بوده است. اسلامی بیدگلی و خجسته (۱۳۸۸)، در پژوهشی تحت عنوان ارتقای تبیین بازده مورد انتظار مدل سه عاملی فاما و فرنچ با استفاده از بهره‌وری سرمایه، به بررسی تأثیر بهره‌وری بر بازده آتی سهام پرداختند. در این پژوهش با اضافه کردن عامل بهره‌وری به مدل

6 - Do & Hu

1 - Bandarchuk & Hilscher

2 - Zhao

3 - Avramov

سه عاملی فاما و فرنچ، مدل چهارعاملی ارائه شد. نتایج این پژوهش نشان داد که مدل چهار عاملی توانایی بیشتری جهت تبیین بازده آتی سهام دارد.

۱. فرضیه پژوهش

در راستای هدف پژوهش و با توجه به مبانی نظری موضوع، فرضیه تدوین شده پژوهش به شرح زیر می‌باشد:
با در نظر گرفتن روند حرکت قیمت سهام ریسک نرخ ارز بر صرف ریسک تأثیر دارد.

۲. روش پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ ماهیت، توصیفی و از نوع همبستگی و از لحاظ هدف، کاربردی است. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بوده و قلمرو زمانی پژوهش یک دوره ۱۳ ساله از سال ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۷ می‌باشد. در این پژوهش برای انتخاب نمونه آماری از روش حذف سیستماتیک استفاده شده که نهایتاً ۱۰۳ شرکت از ۲۰ صنعت به عنوان نمونه نهایی انتخاب شدند. در این پژوهش به پیروی از مطالعات انجام شده، برای آزمون فرضیه از روش مبتنی بر تشکیل پرتفو و آزمون بازده پرتفوها استفاده شده و جهت آزمون بازده پرتفوها نیز از مدل دو و هو (۲۰۱۴) بهره گرفته شده است. با توجه به اینکه تشکیل پرتفوها براساس اندازه شرکت، ریسک نرخ ارز و مومنتوم انجام شده، در ادامه پس از تشریح پرتفوبندی شرکت‌های نمونه برای آزمون فرضیه، نحوه محاسبه اندازه شرکت و حساسیت جریان‌های نقدی شرکت‌ها تشریح گردیده است.

پرتفوبندی براساس روند حرکت قیمت سهام و حساسیت جریان‌های نقدی: در پایان هر سال شرکت‌های موجود در نمونه بر اساس میانگین بازده ۱۰ ماه گذشته از بیشترین تا کمترین میانگین بازده مرتب شده و به ۳ دسته با تعداد سهام تقریباً مساوی تقسیم شدند. دسته اول شرکت‌هایی که دارای بالاترین روند حرکت قیمت سهام ۱۰ ماه گذشته بوده‌اند (برنده). دسته دوم شرکت‌هایی که روند حرکت قیمت سهام آن‌ها متوسط بوده است (متوسط) و دسته سوم شرکت‌هایی که دارای پایین‌ترین روند حرکت قیمت سهام در ۱۰ ماه گذشته بوده‌اند (بازنده). در مرحله بعد بدون در نظر گرفتن روند حرکت قیمت سهام ۱۰ ماه گذشته، شرکت‌ها براساس مدل ارائه شده توسط دو و هو (۲۰۱۴) و رابطه (۱) جهت تعیین حساسیت جریان‌های نقدی به سه دسته حساس مثبت، حساس منفی و بی‌اثر تقسیم‌بندی می‌شوند. در نهایت با در نظر گرفتن تقسیم‌بندی بر اساس هر دو معیار پرتفوهایی مورد نیاز جهت آزمون فرضیه پژوهش تشکیل گردید. بدین صورت که پرتفوی شماره ۱ شامل سهام شرکت‌هایی است که هم روند حرکت قیمت سهام ۱۰ ماه گذشته بالا و هم حساسیت جریان‌های نقدی مثبت داشته‌اند. سایر پرتفوها نیز به شیوه مشابهی از اشتراک سه پرتفوی ایجاد شده بر اساس روند حرکت قیمت سهام ۱۰ ماه گذشته و سه پرتفوی ایجاد شده براساس حساسیت جریان‌های نقدی، تشکیل گردیده‌اند. پس از تشکیل پرتفوهایی شماره ۱ تا ۹ در پایان هر سال، بازده موزون هر پرتفوی محاسبه می‌گردد. سپس بازده پرتفو شماره ۱۰ از تفاضل بازده پرتفو ۷ و ۱، بازده پرتفو ۱۱ از تفاضل بازده پرتفو ۲ و ۸ و بازده پرتفو ۱۲ از تفاضل بازده پرتفو ۳ و ۹ بدست می‌آید.

جدول شماره (۱): پرتفوبندی شرکت‌های نمونه براساس حساسیت جریان‌های نقدی و مومنتوم

حساسیت مومنتوم	حساسیت جریان‌های نقدی	حساسیت جریان‌های نقدی	حساسیت جریان‌های نقدی
	مثبت	بی‌اثر	منفی
برنده	پرتفوی ۱	پرتفوی ۲	پرتفوی ۳
متوسط	پرتفوی ۴	پرتفوی ۵	پرتفوی ۶
بازنده	پرتفوی ۷	پرتفوی ۸	پرتفوی ۹
بازنده-برنده	پرتفوی ۱۰	پرتفوی ۱۱	پرتفوی ۱۲

کلیه مراحل فوق در پایان هر سال تکرار می‌شوند. بنابراین هر یک از پرتفویهای ۱ تا ۱۲ در طول دوره مورد مطالعه ۱۳ بار ایجاد گردیده و بازده آن‌ها محاسبه شده است.

محاسبه اندازه شرکت: در این پژوهش به پیروی از دو و هو (۲۰۱۴)، صادقی شریف و همکاران (۱۳۹۲)، عباسی و غزلجه (۱۳۹۱)، مجتهدزاده و طارمی (۱۳۸۴)، هاشمی و میرکی (۱۳۹۲)، اسلامی بیدگلی و شاهسونی (۱۳۹۱)، از ارزش بازار شرکت (قیمت بازار سهام ضرب در تعداد سهام) جهت محاسبه اندازه شرکت استفاده گردیده است. همچنین به منظور جلوگیری از اثرات ناشی از انتشار اطلاعات و در نظر گرفتن توانایی سرمایه‌گذاران در دسترسی به اطلاعات، به منظور محاسبه اندازه شرکت در سال t ، از اطلاعات مربوط به انتهای سال (قیمت سهام در آخرین روز معاملاتی سال ضرب در تعداد سهام منتشره) استفاده شده است.

محاسبه حساسیت جریان‌های نقدی: در این پژوهش به پیروی از دو و هو (۲۰۱۴) در پایان هر سال شرکت‌های عضو نمونه بر اساس رابطه (۱) با استفاده از خروجی و ضریب تأثیر^۴ رگرسیون سری زمانی، به سه دسته شرکت‌های با حساسیت جریان‌های نقدی مثبت، شرکت‌های با حساسیت جریان‌های نقدی بی‌اثر و شرکت‌های با حساسیت جریان‌های نقدی منفی تقسیم‌بندی شده است. معیار این تقسیم‌بندی به شرح زیر است:

شرکت‌هایی که احتمال آن‌ها کمتر از ۵ درصد و ضریب تأثیر آن‌ها مثبت بوده، به عنوان شرکت‌های با حساسیت جریان‌های نقدی مثبت، شرکت‌هایی که احتمال آن‌ها کمتر از ۵ درصد و ضریب تأثیر آن‌ها منفی بوده، به عنوان شرکت‌های با حساسیت جریان‌های نقدی منفی و شرکت‌هایی که احتمال آن‌ها بالاتر از ۵ درصد بوده، به عنوان شرکت‌های با حساسیت جریان‌های نقدی بی‌اثر طبقه‌بندی می‌شوند.

رابطه (۱)

$$\Delta \frac{CF_{i,t}}{Assets_{i,t}} = \alpha_i + b_i \Delta EER_t + e_{i,t}$$

$CF_{i,t}$: جریان نقد سالانه (افزایش و کاهش)

$Assets_{i,t}$: جمع کل دارایی‌ها

ΔEER_t : تغییرات سالانه نرخ ارز موثر اسمی

نرخ ارز مؤثر اسمی ارزش پول یک کشور را بر حسب یک میانگین وزنی از پول سایر کشورها اندازه‌گیری می‌کند که در آن وزن‌ها انعکاس دهنده سهم هر کشور در تجارت بین‌المللی این کشور می‌باشند. به همین دلیل به آن نرخ ارز با وزن تجاری هم می‌گویند. در این پژوهش تغییرات سالانه نرخ ارز موثر اسمی در نظر گرفته شده که از تفاوت نرخ ارز موثر اسمی سال جاری با سال قبل از آن محاسبه شده است.

$e_{i,t}$: عامل پسماند

مدل مورد استفاده جهت آزمون فرضیه پژوهش:

در این پژوهش جهت آزمون فرضیه پژوهش بر اساس پژوهش دو و هو (۲۰۱۴) از مدل تعدیل شده فاما و فرنچ (۴ عاملی) استفاده شده است. این مدل به شرح رابطه (۲) می‌باشد:

$$r_{i,t} = \alpha_i + \beta_{i,MKT} MKT_t + \beta_{i,SMB} SMB_t + \beta_{i,XMI} XMI_t + \beta_{i,MOM} MOM_t + \varepsilon_{i,t} \quad \text{رابطه (۲)}$$

$r_{i,t} = R_{pt} - R_{ft}$: صرف ریسک پرتفو p در سال t

R_{pt} : میانگین موزون بازده پرتفو p در طول سال t (از طریق رابطه (۳) محاسبه می‌شود)

R_{ft} : نرخ بازده بدون ریسک در سال t

$MKT_t = R_{mt} - R_{ft}$: صرف ریسک بازار در سال t

^۴ Coefficient

R_{mt} : میانگین موزون بازده بازار در طول سال t (از طریق رابطه (۷) محاسبه می شود)
 SMB_t : تفاوت بین میانگین بازده های پرتفو سهام شرکت های کوچک و پرتفو سهام شرکت های بزرگ در طول سال t
 XMI_t : تفاوت بین میانگین بازده های پرتفو سهام شرکت های حساس مثبت و منفی با شرکت های بی اثر در طول سال t
 MOM_t : تفاوت بین میانگین بازده های پرتفو سهام شرکت های برنده و پرتفو سهام شرکت های بازنده در طول سال t (با استفاده از رابطه (۳) بازده موزون پرتفوهای برنده و بازنده محاسبه شده و در نهایت با کسر کردن بازده پرتفو بازنده از پرتفو برنده، بازده غیر عادی پرتفو برنده نسبت به پرتفو بازنده بدست می آید)

متغیرهای مستقل و وابسته پژوهش:

جهت آزمون فرضیه پژوهش، سه مدل رگرسیونی برآورد گردیده است. بنابراین در مجموع ۳ متغیر وابسته برای فرضیه پژوهش محاسبه شده که در جدول شماره (۲) نشان داده شده اند.

جدول شماره (۲): متغیرهای وابسته فرضیه پژوهش

نماد	متغیر وابسته	فرضیه پژوهش
$R_{10,t} - R_{Ft}$	صرف ریسک پرتفو ۱۰	
$R_{11,t} - R_{Ft}$	صرف ریسک پرتفو ۱۱	
$R_{12,t} - R_{Ft}$	صرف ریسک پرتفو ۱۲	

بازده موزون پرتفوهای مذکور به شرح زیر می باشد:

R_{10} : اختلاف بازده موزون پرتفو سهام شرکت های برنده دارای حساسیت مثبت و پرتفو سهام شرکت های بازنده دارای حساسیت مثبت
 R_{11} : اختلاف بازده موزون پرتفو سهام شرکت های برنده بی اثر و پرتفو سهام شرکت های بازنده بی اثر
 R_{12} : اختلاف بازده موزون پرتفو سهام شرکت های برنده دارای حساسیت منفی و پرتفو سهام شرکت های بازنده دارای حساسیت منفی

بازده موزون هر یک از پرتفوها از طریق رابطه (۳) محاسبه شده است:

$$WR_{p,t} = \sum R_{i,t} W_{i,t} \quad \text{رابطه (۳)}$$

$WR_{p,t}$: بازده موزون پرتفو p در سال t

$R_{i,t}$: بازده سهام شرکت i در سال t که از طریق رابطه (۵) محاسبه شده است.

$W_{i,t}$: وزن سهام i در سال t است که به صورت رابطه (۴) محاسبه شده است:

$$W_{i,t} = \frac{Q_{i,t} P_{i,t}}{\sum Q_{i,t} P_{i,t}} \quad \text{رابطه (۴)}$$

$Q_{i,t}$: تعداد سهام شرکت i در پایان سال t

$P_{i,t}$: ارزش بازار هر سهم شرکت i در پایان سال t است.

بازده سهام شامل تفاوت قیمت سهام در اول و پایان دوره، سود نقدی هر سهم و مزایای ناشی از افزایش سرمایه به صورت حق تقدم خرید سهام و سود سهمی یا سهام جایزه است. بازده سهام به شرح رابطه (۵) محاسبه می شود:

$$R_{i,t} = \frac{(1+\alpha)P_{i,t} - P_{i,t-1} - \alpha(1000) + (1+\alpha)D_{i,t}}{P_{i,t-1} + \alpha(1000)} \quad \text{رابطه (۵)}$$

$P_{i,t}$: قیمت سهام شرکت i در پایان دوره

$P_{i,t-1}$: قیمت سهام شرکت i در ابتدای دوره

$D_{i,t}$: سود نقدی هر سهم طی دوره

α : درصد سهام جایزه

متغیرهای مستقل مدل پژوهش عبارتند از: عامل ریسک بازار (MKT)، عامل اندازه (SMB)، عامل ریسک نرخ ارز (XMI) و عامل روند حرکت قیمت سهام (MOM). در ادامه به نحوه محاسبه این متغیرها پرداخته شده است.

محاسبه عامل ریسک بازار: عامل ریسک بازار (MKT) یا صرف ریسک بازار همانطور که در رابطه (۶) نشان داده شده از طریق اختلاف بازده بازار (R_{mt}) و بازده بدون ریسک (R_{ft}) محاسبه شده است.

$$R_{MKT_t} = R_{mt} - R_{ft} \quad \text{رابطه (۶)}$$

R_{mt} : میانگین موزون بازده بازار در طول سال t است که از طریق رابطه (۷) محاسبه می‌گردد.

R_{ft} : نرخ بازده بدون ریسک در سال t

$$R_{mt} = \frac{\text{شاخص بازار در ابتدای سال } t - \text{شاخص بازار در پایان سال } t}{\text{شاخص بازار در ابتدای سال } t} \quad \text{رابطه (۷)}$$

داده‌های سالانه شاخص بازار از سایت اینترنتی بورس اوراق بهادار تهران و نرم افزار ره‌آورد نوین ۳ استخراج شده است. همچنین جهت محاسبه نرخ بازده بدون ریسک، از نرخ سود اوراق مشارکت منتشره توسط دولت استفاده شده است. این نرخ بر اساس گزارش‌های بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران از سایت بانک مرکزی استخراج گردیده است. از آنجا که طبق گزارش بانک مرکزی ایران این نرخ‌ها بطور عمده به صورت سه ماهه پرداخت می‌گردند نرخ بازده بدون ریسک سالانه به صورت رابطه (۸) محاسبه شده است.

$$R_{ft} = \left[\left(1 + \frac{r}{12} \right)^{12} - 1 \right] \quad \text{رابطه (۸)}$$

محاسبه عامل اندازه: برای محاسبه عامل اندازه (SMB) به روش فاما و فرنچ (۱۹۹۳) و دو و هو (۲۰۱۴)، با توجه به مطالب فوق، شرکت‌ها را بر اساس اندازه و حساسیت جریان‌های نقدی تقسیم‌بندی نموده و سپس با استفاده از اشتراک میان دو دسته‌ای که بر اساس اندازه و سه دسته‌ای که بر اساس حساسیت جریان‌های نقدی به وجود آمده‌اند، شش پرتفو به شرح زیر ایجاد شده‌اند:

S/P: شرکت‌هایی که اندازه آن‌ها کوچک و حساسیت جریان‌های نقدیشان مثبت است.

S/I: شرکت‌هایی که اندازه آن‌ها کوچک و حساسیت جریان‌های نقدیشان بی‌اثر است.

S/N: شرکت‌هایی که اندازه آن‌ها کوچک و حساسیت جریان‌های نقدیشان منفی است.

B/P: شرکت‌هایی که اندازه آن‌ها بزرگ و حساسیت جریان‌های نقدیشان مثبت است.

B/I: شرکت‌هایی که اندازه آن‌ها بزرگ و حساسیت جریان‌های نقدیشان بی‌اثر است.

B/N: شرکت‌هایی که اندازه آن‌ها بزرگ و حساسیت جریان‌های نقدیشان منفی است.

در نهایت بازده موزون هر یک از شش پرتفو فوق از طریق رابطه (۳) محاسبه شده و سپس با استفاده از رابطه (۹) SMB محاسبه شده است. لازم به ذکر است بازده مورد استفاده برای شرکت‌های موجود در هر پرتفو همان بازده سالانه یا میانگین بازده ۱۲ ماهه است.

$$SMB = \frac{(S/P + S/I + S/N)}{3} - \frac{(B/P + B/I + B/N)}{3} \quad \text{رابطه (۹)}$$

محاسبه عامل ریسک نرخ ارز: برای محاسبه عامل ریسک نرخ ارز (XMI) به روش دو و هو (۲۰۱۴)، با توجه به تقسیم‌بندی‌های انجام گرفته در بالا، با استفاده از اشتراک میان سه دسته‌ای که بر اساس حساسیت جریان‌های نقدی و شرکت‌های بزرگ به وجود آمده‌اند، سه پرتفو به شرح زیر ایجاد شده است:

B/P: شرکت‌هایی که اندازه آن‌ها بزرگ و دارای حساسیت جریان‌های نقدی مثبت هستند.

B/N: شرکت‌هایی که اندازه آن‌ها بزرگ و دارای حساسیت جریان‌های نقدی منفی هستند.

B/I: شرکت‌هایی که اندازه آن‌ها بزرگ و دارای حساسیت جریان‌های نقدی بی‌اثر هستند.

در نهایت بازده موزون هر یک از سه پرتفو فوق از طریق رابطه (۳) محاسبه شده و سپس با استفاده از رابطه (۱۰) XMI محاسبه شده است.

$$XMI_t = \left(\frac{BP_t + BN_t}{p} \right) - BI_t \quad \text{رابطه (۱۰)}$$

عملیات فوق جهت محاسبه XMI، SMB و MOM از ابتدای سال ۱۳۸۵ تا پایان سال ۱۳۹۷ در پایان هر سال تکرار شده است.

۳. یافته‌های پژوهش

جهت آزمون فرضیه، همانطور که قبلاً تشریح گردید از مدل چند متغیره دو و هو (۲۰۱۴) استفاده شده است. فرضیه پژوهش با استفاده از سه مدل رگرسیونی برای بازده پرتفوهای شماره ۱۰، ۱۱ و ۱۲ مورد برازش قرار می‌گیرد. سه مدل مورد استفاده برای برازش بازده پرتفوهای شماره ۱۰، ۱۱ و ۱۲ در ذیل آورده شده است.

مدل شماره ۱:

$$R_{10,t} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{i,MKT}MKT_t + \beta_{i,SMB}SMB_t + \beta_{i,XMI}XMI_t + \beta_{i,MOM}MOM_t + \varepsilon_{it}$$

مدل شماره ۲:

$$R_{11,t} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{i,MKT}MKT_t + \beta_{i,SMB}SMB_t + \beta_{i,XMI}XMI_t + \beta_{i,MOM}MOM_t + \varepsilon_{it}$$

مدل شماره ۳:

$$R_{12,t} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{i,MKT}MKT_t + \beta_{i,SMB}SMB_t + \beta_{i,XMI}XMI_t + \beta_{i,MOM}MOM_t + \varepsilon_{it}$$

قبل از برازش مدل جهت آزمون فرضیه پژوهش، ابتدا مانایی متغیرها، نوع داده‌های ترکیبی و فروض کلاسیک رگرسیون بررسی شده است.

آزمون مانایی متغیرهای پژوهش: در پژوهش حاضر برای تشخیص مانایی، از آزمون لوین، لین و چو استفاده شده که نتایج آن به شرح زیر می‌باشند:

جدول شماره (۳): نتایج آزمون مانایی متغیرهای مدل پژوهش

متغیر	MOM	XMI	SMB	MKT	R
مقدار آماره	-۴۹/۸	-۷/۴	-۱۸/۰	-۳۸/۷	-۱۳/۲
لوین، لین و چو	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
احتمال	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰

با توجه به جدول فوق که مقدار احتمال آزمون لوین، لین و چو برای همه متغیرها کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد، در نتیجه فرض صفر رد شده و متغیرها ایستا (مانا) هستند. این بدان معنی است که میانگین، واریانس و کواریانس متغیرها در طول زمان بین سال‌های مختلف ثابت بوده است. در نتیجه استفاده از این متغیرها در مدل، باعث به وجود آمدن رگرسیون کاذب نمی‌شود. آزمون تعیین نوع داده‌های ترکیبی: با توجه به اینکه داده‌های مورد استفاده در این پژوهش ترکیبی (سال-شرکت) بوده و داده‌های ترکیبی به دو صورت تابلویی و تلفیقی می‌باشند، لذا به منظور انتخاب بین روش داده‌های تابلویی و تلفیقی در برآورد مدل، از آزمون F لیمر استفاده شده است. برای بررسی نتایج آزمون F لیمر، در صورتی که احتمال آماره F بیشتر از ۰/۰۵ باشد، باید از روش داده‌های تلفیقی استفاده کرد. در غیر این صورت از روش داده‌های تابلویی استفاده می‌شود. در صورت پذیرفته شدن روش داده‌های تابلویی، باید آزمون هاسمن را جهت انتخاب بین روش اثرات تصادفی یا ثابت بکار برد. در آزمون هاسمن، در صورتی که احتمال آماره کای دو بیشتر از ۰/۰۵ باشد، باید از روش اثرات تصادفی و در غیر این صورت از روش اثرات ثابت استفاده نمود. نتایج حاصل از آزمون F لیمر و هاسمن در جدول زیر بیان آورده شده است.

جدول شماره (۴): آزمون F لیمر و هاسمن

مدل	آزمون F لیمر			آزمون هاسمن	
	آماره F لیمر	احتمال	نتیجه	آماره کای دو	احتمال
۱	۱۹/۸۶	۰/۰۰	تابلویی	۰/۱۶	۰/۹۹
۲	۱۳/۱۴	۰/۰۰	تابلویی	۵/۹۷	۰/۲۰
۳	۱۰/۴۲	۰/۰۰	تابلویی	۴/۷۵	۰/۳۱

بررسی خودهمبستگی: در پژوهش حاضر از آزمون دوربین واتسون برای تشخیص وجود و یا عدم وجود خودهمبستگی استفاده شده است. اگر این مقدار حدود عدد ۲ باشد، خودهمبستگی در مدل وجود ندارد. با توجه به مقدار آماره دوربین واتسون که در جدول شماره (۵) آورده شده است، مشخص می‌گردد که، سه مدل رگرسیونی جهت آزمون فرضیه پژوهش دارای خودهمبستگی نمی‌باشند.

جدول شماره (۵): نتایج آماره دوربین واتسون

مدل	آماره دوربین واتسون	حدود عدم خودهمبستگی
۱	۱/۹۰	$DW > ۵/۱ < ۲/۵$

بررسی ناهمسانی واریانس: برای بررسی ناهمسانی واریانس در این پژوهش از آزمون وایت استفاده شده است. فرض صفر در این آزمون، همسانی واریانس باقیمانده‌ها می‌باشد که اگر مقدار احتمال بیشتر از ۰/۰۵ باشد فرض صفر پذیرفته شده و در غیر این صورت فرض صفر رد می‌شود. با توجه به جدول شماره (۶) مقدار احتمال بدست آمده برای آزمون وایت از سطح معنی‌داری ۰/۰۵ کمتر است، در نتیجه فرض صفر رد شده و مدل‌های مورد استفاده جهت آزمون فرضیه پژوهش، دارای مشکل ناهمسانی واریانس باقیمانده‌ها هستند. از این رو در پژوهش حاضر برای رفع ناهمسانی واریانس و برازش مدل‌ها از روش حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS) استفاده شده است.

جدول شماره (۶): نتایج بررسی همسانی واریانس

مدل	مقدار آماره F	احتمال
۱	۵/۲۹	۰/۰۰۱۲
۲	۳/۵۰	۰/۰۰۹۴
۳	۴/۳۷	۰/۰۰۷۶

بعد از بررسی مانایی متغیرها، نوع داده‌های ترکیبی، خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها جهت آزمون فرضیه پژوهش با استفاده از مدل‌های رگرسیونی در ادامه تشریح گردیده است.
نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از مدل رگرسیونی اول:

جدول شماره (۷): نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از مدل رگرسیونی اول

$R_{10,t} - R_{Ft} = \alpha_i + \beta_{i,MKT}MKT_t + \beta_{i,SMB}SMB_t + \beta_{i,XMI}XMI_t + \beta_{i,MOM}MOM_t + \varepsilon_{it}$				
متغیر	ضریب	انحراف استاندارد	آماره t	احتمال
C	۰/۴۳	۰/۱۳	۳/۳۶	۰/۰۰
MKT	-۰/۰۷	۰/۰۱	-۵/۷۱	۰/۰۰

۰/۰۰	۱۳/۳۰	۰/۰۱	۰/۰۸	SMB
۰/۰۰	۶۸/۴۷	۰/۰۱	۰/۸۸	XMI
۰/۶۰	-۰/۵۲	۰/۰۵	-۰/۰۳	MOM
۳۲۴/۹	آماره F	۰/۸۷	ضریب تعیین	
۰/۰۰	احتمال	۰/۸۵	ضریب تعیین تعدیل شده	

با توجه به مقدار احتمال به دست آمده برای آماره F که برابر با صفر می باشد، فرض H_0 رد شده و این نشان می دهد که تمامی ضرایب رگرسیون بطور همزمان صفر نیستند، بنابراین بطور همزمان بین تمامی متغیرهای مستقل با متغیر وابسته رابطه معنی داری وجود دارد. همچنین مقدار احتمال آماره t برای متغیر ریسک نرخ ارز (XMI) برابر صفر بوده و کمتر از سطح خطای ۰/۰۵ است، در نتیجه فرض صفر (فرض عدم تأثیر ریسک نرخ ارز بر صرف ریسک با در نظر گرفتن روند حرکت قیمت سهام) رد شده و در نتیجه فرضیه پژوهش یعنی تأثیر ریسک نرخ ارز بر صرف ریسک با در نظر گرفتن روند حرکت قیمت سهام، با توجه به مدل اول پذیرفته می شود. همچنین با توجه به ضریب متغیر ریسک نرخ ارز که مثبت و برابر ۰/۸۸ می باشد، نتیجه می شود که ریسک نرخ ارز بر صرف ریسک تأثیر مثبت دارد. مقدار R^2 تعدیل شده مدل برابر ۰/۸۵ می باشد که نشان می دهد ۸۵ درصد تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل تشریح می شود؛ به عبارت دیگر ۸۵ درصد تغییرات متغیر وابسته مربوط به متغیرهای مستقل می باشد.

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از مدل رگرسیونی دوم:

جدول شماره (۸): نتایج تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از مدل رگرسیونی دوم

$$R_{11,t} - R_{Ft} = \alpha_i + \beta_{i,MKT}MKT_t + \beta_{i,SMB}SMB_t + \beta_{i,XMI}XMI_t + \beta_{i,MOM}MOM_t + \varepsilon_{it}$$

متغیر	ضریب	انحراف استاندارد	آماره t	احتمال
C	۱/۴۴	۰/۰۶	۲۴/۹۳	۰/۰۰
MKT	-۰/۰۵	۰/۰۲	-۲/۳۶	۰/۰۲
SMB	۰/۰۴	۰/۰۱	۴/۲۸	۰/۰۰
XMI	۰/۲۲	۰/۰۸	۲/۷۴	۰/۰۱
MOM	-۰/۰۵	۰/۱۲	-۰/۴۳	۰/۶۷
ضریب تعیین	۰/۷۶		آماره F	۳۵/۱۲
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۷۳		احتمال	۰/۰۰

مقدار احتمال به دست آمده برای آماره F نشان می دهد که تمامی ضرایب رگرسیون بطور همزمان صفر نیستند، بنابراین بطور همزمان بین تمامی متغیرهای مستقل با متغیر وابسته رابطه معنی داری وجود دارد. همچنین با توجه به مقدار احتمال آماره t برای متغیر ریسک نرخ ارز (XMI)، فرضیه پژوهش با توجه به ضریب متغیر ریسک نرخ ارز که مثبت و برابر ۰/۲۲ می باشد، نتیجه می شود ریسک نرخ ارز بر صرف ریسک تأثیر مثبت دارد. مقدار R^2 تعدیل شده مدل برابر ۰/۷۳ می باشد که نشان می دهد ۷۳ درصد تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل تشریح می شود.

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از مدل رگرسیونی سوم:

جدول شماره (۹): نتایج تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از مدل رگرسیونی سوم

$$R_{12,t} - R_{Ft} = \alpha_i + \beta_{i,MKT}MKT_t + \beta_{i,SMB}SMB_t + \beta_{i,XMI}XMI_t + \beta_{i,MOM}MOM_t + \varepsilon_{it}$$

متغیر	ضریب	انحراف استاندارد	آماره t	احتمال
C	۱/۳۴	۰/۰۸	۱۷/۸۶	۰/۰۰

۰/۰۰	۵/۳۱	۰/۰۴	۰/۲۲	MKT
۰/۰۰	-۳/۲۷	۰/۰۳	-۰/۱۱	SMB
۰/۰۰	۳/۵۰	۰/۰۹	۰/۳۱	XMI
۰/۳۱	۱/۰۲	۰/۲۴	۰/۲۴	MOM
۱۱/۸۳	آماره F	۰/۶۶	ضریب تعیین	
۰/۰۰	احتمال	۰/۶۵	ضریب تعیین تعدیل شده	

مقدار احتمال به دست آمده برای آماره F نشان می‌دهد که تمامی ضرایب رگرسیون بطور همزمان صفر نیستند، بنابراین بطور همزمان بین تمامی متغیرهای مستقل با متغیر وابسته رابطه معنی‌داری وجود دارد. همچنین مقدار احتمال آماره t برای متغیر ریسک نرخ ارز (XMI) برابر صفر بوده، در نتیجه فرضیه پژوهش با توجه به مدل سوم پذیرفته می‌شود. با توجه به ضریب متغیر ریسک نرخ ارز که مثبت و برابر ۰/۳۱ می‌باشد، نتیجه می‌شود ریسک نرخ ارز بر صرف ریسک تأثیر مثبت دارد. مقدار R2 تعدیل شده مدل برابر ۰/۶۵ می‌باشد که نشان می‌دهد ۶۵ درصد تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل تشریح می‌شود.

۴. نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر بنا داشته تا با در نظر گرفتن روند حرکت قیمت سهام تأثیر ریسک نرخ ارز را بر صرف ریسک مورد بررسی قرار دهد. در این راستا یک فرضیه به عنوان فرضیه اصلی پژوهش تدوین گردید که با استفاده از سه مدل رگرسیونی مربوطه طبق روش‌های بیان شده در بالا، مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفته و آزمون شدند. نتایج حاصل از تأیید یا رد مدل‌های رگرسیونی بطور خلاصه در جدول شماره (۱۰) منعکس شده است:

جدول شماره (۱۰): خلاصه نتایج آزمون مدل‌ها

نوع اثر	نتیجه	شماره مدل	فرضیه
مثبت	رد نمی‌شود	مدل شماره ۱ (صرف ریسک پرتفو شماره ۱۰)	فرضیه پژوهش
مثبت	رد نمی‌شود	مدل شماره ۲ (صرف ریسک پرتفو شماره ۱۱)	
مثبت	رد نمی‌شود	مدل شماره ۳ (صرف ریسک پرتفو شماره ۱۲)	

با توجه به مطالب ارائه شده در این پژوهش نتیجه می‌گیریم که ریسک نرخ ارز با در نظر گرفتن روند حرکت قیمت سهام بر صرف ریسک تأثیر مستقیم و مثبت دارد. از اینرو فرضیه پژوهش تأیید شده و نتایج این پژوهش با پژوهش‌های دوکاس و همکاران (۲۰۰۳)، پان و همکاران (۲۰۰۶)، چن و همکاران (۲۰۰۴) و دانلی و شیپلی (۱۹۹۶) سازگار بوده و با نتایج پژوهش‌های جورینون (۱۹۹۱ و ۱۹۹۱)، بارتو و بودنار (۱۹۹۴) و ماکار و هافمن (۲۰۰۲)، مطابقت و هماهنگی ندارد.

^{۱۰} Doukas & et al

^{۱۱} Pan & et al

^{۱۲} Chen & et al

^{۱۳} Donnelly & Sheehy

^{۱۴} Jorion

۵. پیشنهادهای پژوهش

- با توجه به نتیجه این پژوهش، به پژوهشگران جهت تحقیقات آتی موارد زیر پیشنهاد می‌گردد:
- ❖ در پژوهش‌های آتی می‌توان تأثیر ریسک نرخ ارز را بر روند حرکت قیمت سهام و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بطور جداگانه مورد بررسی قرار داد.
 - ❖ پیشنهاد می‌شود پژوهشی با عنوان تأثیر ریسک نرخ ارز بر صرف ریسک با استفاده از مدل چهار عاملی کره‌ارت و مدل پنج عاملی فاما و فرنچ انجام شود.
 - ❖ با توجه به ریسک‌های سیاسی و اقتصادی مختلفی که بخصوص در سال‌های اخیر در بازار سرمایه ایران به وجود آمده است، پژوهش‌های رفتاری در آینده می‌توانند واکنش‌های رفتاری سرمایه‌گذاران نسبت به این ریسک‌ها و تبعات آن‌ها را نیز مورد بررسی قرار دهند.



^{۲۰} Bartov & Bodnar

^{۲۱} Makar & Huffman

منابع

۱. ابریشمی، حمید (۱۳۹۳) "مبانی اقتصاد سنجی"، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ص ۴۶۶-۵۱۰
۲. اسلامی بیدگلی، غلامرضا و داوود شاهسونی (۱۳۹۱) "ارزیابی توانایی مدل مبتنی بر ویژگی های سهام در مقایسه با مدل سه عاملی فاما و فرنچ در تبیین اختلاف بازده سهام شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی ۱۳۸۱-۱۳۸۶"، فصلنامه تحقیقات حسابداری و حسابرسی، شماره ۱۳، ص ۴-۲۲
۳. اسلامی بیدگلی، غلامرضا و محمد علی خجسته (۱۳۸۸) "ارتقای تبیین بازده مورد انتظار مدل سه عاملی فاما و فرنچ با استفاده از بهره‌وری سرمایه"، مجله تحقیقات حسابداری، شماره اول، ص ۵۰-۷۳
۴. افلاطونی، عباس (۱۳۹۲) "تجزیه و تحلیل آماری با Eviews در تحقیقات حسابداری و مدیریت مالی"، تهران، انتشارات ترمه، ص ۶۹-۱۲۱
۵. بصیرت، مهدی، نصیرپور، آرزو و علیرضا جرجزاده (۱۳۹۴) "اثر نوسان های نرخ ارز بر رشد اقتصادی با توجه به سطح توسعه بازارهای مالی در کشورهای منتخب عضو اوپک"، فصلنامه علوم اقتصادی، شماره ۳۰، ص ۱۴۱-۱۵۶
۶. خرسندی فر، بهاره (۱۳۹۰) "تأثیر اندازه شرکت، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و روند حرکت قیمت سهام بر بازده موزون سهام شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه اصفهان
۷. خواجهوی، شکرالله و پور گودرزی، علیرضا (۱۳۹۹) "بررسی تاثیر ریسک نکول بر توان توضیحی مدل ۵ عاملی فاما و فرنچ (شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران)"، نشریه علمی دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، شماره چهل و ششم، ص ۹۷-۱۰۹
۸. دولو، مریم و غلامی، زهره (۱۳۹۷) "آزمون مدل پنج عاملی؛ شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران"، دانش سرمایه گذاری، شماره ۷، ص ۲۲۱-۲۳۶
۹. رهنمای رودپشتی، فریدون و الله کرم صالحی (۱۳۹۳) "مکاتب و تئوری های مالی و حسابداری"، تهران، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، ص ۲۰۱-۲۷۹
۱۰. سوری، علی (۱۳۹۳) "اقتصاد سنجی همراه با کاربرد Eviews و Stata"، تهران، نشر فرهنگ شناسی، ص ۱۵۹-۲۰۱
۱۱. صادقی شریف، سیدجلال، تالانه، عبدالرضا و حسین عسگری راد (۱۳۹۲) "اثر عامل مومنتوم بر توان توضیحی الگوی سه عاملی فاما و فرنچ: شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران"، مجله دانش حسابداری، شماره ۱۲، ص ۵۹-۸۸
۱۲. عباسی، ابراهیم و غفار غزلجه (۱۳۹۱) "آزمون تأثیر الگوی سه عاملی فاما و فرنچ در پراکندگی بازده سبد سهام"، مجله دانش حسابداری، شماره ۱۱، ص ۱۶۱-۱۸۰
۱۳. عیوضلو، رضا، قهرمانی، علی و عجم، علیرضا (۱۳۹۵) "بررسی عملکرد مدل پنج عاملی فاما و فرنچ با استفاده از آزمون GRS"، فصلنامه علمی پژوهشی تحقیقات مالی، شماره ۱۸، ص ۶۹۱-۷۱۴
۱۴. فدایی نژاد، محمد اسماعیل و محسن صادقی (۱۳۸۵) "بررسی سودمندی استراتژی های مومنتوم و معکوس"، فصلنامه پیام مدیریت، شماره ۱۷ و ۱۸، ص ۷-۳۱
۱۵. قالیباف اصل، حسن و محسن ایزدی (۱۳۹۳) "بررسی رابطه بین ریسک و بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران، اثر شتاب و ریسک نقدشوندگی"، فصلنامه اقتصاد پولی و مالی، شماره ۷، ص ۸۴-۱۰۴
۱۶. کاردان، بهزاد و سمیه خلیلیان موحد (۱۳۹۲) "بررسی اثر عوامل ریسک بر صرف ریسک سهام عادی"، مجله دانش حسابداری، شماره ۱۳، ص ۵۳-۷۴
۱۷. کربلایی کریم، امیر حسین (۱۳۹۰) "تأثیر بازده نامشهود دوره های قبل بر رابطه بین اقلام تعهدی و بازده سهام شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، پایان نامه کارشناسی ارشد حسابداری، دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان

۱۸. مجتهدزاده، ویدا و مریم طارمی (۱۳۸۴) "آزمون مدل سه عاملی فاما و فرنچ در بورس اوراق بهادار تهران جهت پیش بینی بازده سهام"، مجله پیام مدیریت، شماره ۱۷ و ۱۸، ص ۱۰۹-۱۳۲
۱۹. محقق نیا، محمدجواد، حسینی، سید حسین و احسان جعفری باقر آبادی (۱۳۹۲) "بررسی رابطه نوسانات نرخ ارز و بازده صنعت بانکداری"، فصلنامه پژوهش های تجربی حسابداری، شماره ۹، ص ۵۸-۷۳
۲۰. مهرآرا، محسن، فلاحتی، ذبیح الله و نازی حیدری ظهیری (۱۳۹۲) "بررسی رابطه بین ریسک سیستماتیک و بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از مدل قیمت گذاری دارایی سرمایه ای"، فصلنامه سیاست گذاری پیشرفت اقتصادی دانشگاه الزهراء (س)، شماره اول، ص ۶۷-۹۱
۲۱. هاشمی، سید عباس و فواد میرکی (۱۳۹۲) "بررسی بازده مازاد بر ریسک مومنتوم در بورس اوراق بهادار تهران"، فصلنامه پژوهش حسابداری، شماره ۸، ص ۴۱-۶۰
۲۲. هادیان، ریحانه، هاشمی، سید عباس و صمدی، سعید (۱۳۹۶) "ارزیابی تأثیر سرمایه گذاری در عملکرد آینده بادنظرگرفتن سطح محدودیت مالی شرکت"، مدیریت دارایی و تأمین مالی، شماره ۵، ص ۱۱۷-۱۳۲
۲۳. Avramov, D. and Chordia, T. and Jostova, G. and Philipov, A. (2007), "Momentum and Credit Rating", *Journal of Finance* 62, pp. 2503- 2520
۲۴. Bandarchuk, P. and Hilscher, j. (2012), "Sources of Momentum Profits: Evidence on the Irrelevance of Characteristics", *Review of Finance* 16, pp. 1-37
۲۵. Bartov, E. and Bodnar, G. M. (1994), "Firm Valuation, Earnings Expectations and the Exchange Rate Exposure Effect", *Journal of Finance* 49, pp. 1755-1786
۲۶. Chen, J. and Naylor, M. and Lu, X. (2004), "Some Insights into the Foreign Exchange Pricing Puzzle: Evidence from a Small Open Economy", *Pacific-Basin Finance Journal* 12, PP. 41-64.
۲۷. Donnelly, R. and Sheehy, E. (1996), "The Share Price Reaction of U.K. Exporters to Exchange Rate Movements: An Empirical Study", *Journal of International Business Studies* 27, PP. 157-۱۶۵.
۲۸. Doukas, J. A. and Hall, P. H. and Lang, L. H. P. (2003), "Exchange Rate Exposure at the Firm and Industry Level", Working Paper. PP. 1-33
۲۹. Du, D. and Hu, O. (2014). "Cash Flows, Currency Risk, and the Cost of Capital", *The Journal of Financial Research* 36, pp. 139-158
۳۰. Fama, E. F. and French, K. R. (1993), "Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds", *Journal of Financial Economics* 33, pp. 3-56
۳۱. Fama, E. F. and French, K. R. (1995), "Size and Book-to-Market Factors in Earnings and Returns", *Journal of Finance* 50, pp. 131-155.
۳۲. Fama, E. F. and French, K. R. (1992), "The Cross-Section of Expected Stock Returns", *Journal of Finance* 47, pp. 427-465.
۳۳. Filipe, S. F., Grammatikos, T. & Michala, D. (2016). "Pricing Default Risk: the Good, the Bad, and the Anomaly". 26, PP. 190-213
۳۴. Grinblatt, M. and Titman, S. (1989), "Mutual Fund Performance: an Analysis of Quarterly Portfolio Holdings", *Journal of Business* 62, pp. 394-415
۳۵. Jegadeesh, N. and Titman, S. (1993), "Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency", *Journal of Finance* 48, PP. 65-91
۳۶. Jorion, P. (1990), "The Exchange-Rate Exposure of U.S. Multinationals", *The Journal of Business* 63 (3), PP. 331-345.
۳۷. Jorion, P. (1991), "The Pricing of Exchange Rate Risk in the Stock Market", *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 26, PP. 363-376.
۳۸. Lončarski, I. & Skočir M. (2018). "MultiFactor Asset Pricing Models: Factor Construction Choices and The Revisit of Pricing Factors". *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 55, PP. 65-80

۳۹. Makar, D., and Hafman, S. P.(2000), "Foreign Exchange Derivatives, Exchange Rate Changes, and the Value of the Firm: U.S. Multinationals' Use of Shortterm Financial Instruments to Manage Currency Risk", Journal of Economics and Business 53, PP. 421-437.
۴۰. Pan, M. S. and Fok, R. C. W. and Liu, Y. A.(2007), "Dynamic linkages Between Exchange Rates and Stock Prices: Evidence from East Asian markets", International Review of Economics and Finance 16, PP. 503-520.
۴۱. Wang, Y. and Liu, C. and Lee, J. and Wang, Y.(2015), " The Relation between Asset Growth and the Cross-section of Stock Returns : Evidence from the Chinese Stock Market ", Economic Modelling 44 , pp. 59-67
۴۲. Zhao, H.(2010), " Dynamic Relationship Between Exchange Rate and Stock Price: Evidence from China", International Business and Finance 24, pp.103-112

