



فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری  
سال سوم / شماره نهم / بهار ۱۳۹۳

## مومنتوم بازده: شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران

احمد بدری

دانشیار گروه مدیریت مالی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی

فؤاد فتح الهی

دانشجوی دکتری مدیریت مالی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی

fathullahi@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۲/۳/۲۰ تاریخ پذیرش: ۹۲/۷/۲۰

### چکیده

در این پژوهش، مومنتوم بازده سهام-یکی از چالشی‌ترین موضوعات دانش مالی طی ۲ دهه گذشته- در بورس اوراق بهادار تهران مورد مطالعه قرار گرفته است. بررسی مومنتوم از روش تشکیل پرتفوی شامل ۶۴۳۸ پرتفوی سهام و آزمون میانگین بازده پرتفوی‌ها طی دوره ۱۰ ساله ۱۳۸۰ لغایت ۱۳۸۹ انجام شده است. شواهد نشان می‌دهد در نمونه‌ای شامل ۹۴ شرکت که بخش عمده ارزش بازار بورس اوراق بهادار تهران را تشکیل می‌دهند استراتژی‌های معاملاتی مبتنی بر مومنتوم بازده تا دوره میان‌مدت سودآور می‌باشد. مدل ریسک سه-عاملی فاما و فرنچ (۱۹۹۳) تا دوره میان‌مدت توانایی توضیح مومنتوم را ندارد و بازده اضافی مومنتوم پس از کنترل ریسک، چالشی برای فرضیه کارایی بازار به شمار می‌رود. بنابراین، مومنتوم بازده تا دوره میان‌مدت، از طریق مدل‌های رفتاری قابل توضیح است و فروواکنشی بازار می‌تواند موجب ایجاد مومنتوم باشد. در دوره بلندمدت، مومنتوم بازده ناپدید شده و بازده استراتژی‌های مبتنی بر مومنتوم بازده نزدیک به صفر و غیرمعنی‌دار است.

**واژه‌های کلیدی:** مومنتوم، بازده، استراتژی معاملاتی، مدل سه‌عاملی فاما و فرنچ، بازده تعدیل شده برای ریسک.

## ۱- مقدمه

مومنتوم<sup>۱</sup> در علم فیزیک به این معنی است که اگر یک سیستم بسته توسط نیروی خارجی تحت تأثیر قرار نگیرد به مسیر خود بدون تغییر میزان جنبش آنی یا نیروی حرکت ادامه می‌دهد. پژوهشها نشان داده است که سرمایه‌گذاران می‌توانند از روش مومنتوم بازده برای ایجاد بازده اضافی استفاده کنند. به عبارت دیگر، استراتژی خرید سهامی که در گذشته برنده بوده است (سهام با بالاترین بازده گذشته) و فروش سهامی که در گذشته بازنده بوده است (سهام با پایین‌ترین بازده گذشته)، منجر به بازدهی اضافی مثبت و معنی دار می‌گردد. به این ترتیب، سرمایه‌گذاران می‌توانند از مومنتوم میان‌مدت در قیمت سهام، با خرید سهام برنده اخیر و فروش سهام بازنده اخیر بهره‌برداری کنند. وجود مومنتوم به معنی پیش‌بینی قیمت و بازده در افق‌های زمانی متفاوت می‌باشد که در تضاد با فرضیه کارآیی بازار است. دو رویکرد پژوهشی سعی در توجیه مومنتوم دارند: یک گروه بر مبنای مالی کلاسیک (توضیح ریسک‌محور) و گروه دیگر بر اساس مالی رفتاری (توضیح رفتار محور). گروه اول اعتقاد دارد مومنتوم به دلیل ریسک بالای استراتژی‌ها، بازده بالاتری دارد در حالیکه گروه دوم ارزیابی رفتاری را عامل اصلی می‌دانند.

در این مطالعه، طی یک دوره ۱۰ ساله، شواهد تجربی از بورس اوراق بهادار تهران در مورد مومنتوم به عنوان یکی از مهمترین عوامل رفتاری مستندسازی شده در برخی کشورهای توسعه‌یافته ارائه شده است و استراتژی‌های معاملاتی مبتنی بر مومنتوم و سودآوری آنها بررسی شده است. علاوه بر کنترل قوت نتایج و اثرات تقویمی، جهت توضیح مومنتوم، عوامل ریسک کنترل شده است تا نسبت به علت پدیده مومنتوم در بورس اوراق بهادار تهران اظهارنظر گردد. برخی از کنترل‌ها و نقش ریسک، در پژوهشهای پیشین مورد توجه قرار نگرفته است. در پاسخ به پرسش نقش ریسک در استراتژی‌های مومنتوم، در این پژوهش از طریق یک مدل چند متغیره، ابعاد کسب بازده اضافی در بورس اوراق بهادار تهران و رفتار سهامداران بررسی شده است. همچنین، ماندگاری مومنتوم در دوره‌های بیش از یکسال (مومنتوم بلندمدت) مورد توجه قرار گرفته است.

نتایج این مطالعه علاوه بر استفاده پژوهشگران و نظریه‌پردازان مالی، می‌تواند توسط سرمایه‌گذاران حقیقی و نهادی داخلی از حیث گزینش استراتژی‌های سودآور و سرمایه‌گذاران بین‌المللی از این نظر که استراتژی‌های مبتنی بر مومنتوم در بورس اوراق بهادار تهران سودآور است، مورد توجه قرار گیرد. همچنین، نهادهای ناظر می‌توانند در تنظیم سیاستها، از جمله مقررات معاملاتی (نظیر حد نوسان قیمت و حجم مینا) و میزان کارآیی بورس اوراق بهادار تهران از یافته‌های این مطالعه بهره‌برداری نمایند.

## ۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

یکی از خصیصه‌های اصلی بازارهای مالی، عکس‌العمل سریع در پاسخ به اطلاعات جدید است. هدف اصلی سرمایه‌گذاران در مواجهه با اخبار، افزایش ثروت است. بازده سهام یکی از مهمترین فاکتورهای موردنظر سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه می‌باشد که به سادگی قابل محاسبه است و سرمایه‌گذاران، جهت افزایش ثروت درصدد کسب روشهایی برای کسب بازده بیشتر هستند. لذا، مدلهای پیش‌بینی‌کننده بازده سهام می‌تواند منافع قابل توجهی را عاید آنان سازد. بسیاری از پژوهشگران و فعالان حرفه‌ای به طور مستقل طیف وسیعی از استراتژی‌های معاملاتی را آزمون کرده‌اند. در این میان، مومنتوم بازده، توجه بسیاری را به خود جلب کرده است.

فرضیه کارآیی بازار، مرکز ثقل تئوری مدرن مالی است. بر اساس این فرضیه، سهامداران عقلایی هستند، قیمت، تمامی اطلاعات موجود را منعکس و از گام تصادفی<sup>۲</sup> پیروی می‌نماید و اطلاعات مربوط به بازده آتی در سری تاریخی بازده وجود ندارد. برعکس، در فرضیه‌های رفتاری، اریبهای ذاتی در روشی که سهامداران اطلاعات را تفسیر می‌کنند وجود دارد و هر یک از مدل‌ها، محدودیت‌های خاصی را بر عقلانیت سرمایه‌گذاران لحاظ می‌کند. مدل‌های رفتاری برخی پژوهشگران مانند باربریس<sup>۳</sup> و همکاران (۱۹۹۸)، دانیل<sup>۴</sup> و همکاران (۱۹۹۸)، هونگ و استین<sup>۵</sup> (۱۹۹۹) و جورج و هوآنگ<sup>۶</sup> (۲۰۰۴) بر اساس این رویکرد است که سود مومنتوم ناشی از اریب در نحوه تفسیر اطلاعات توسط سرمایه‌گذاران می‌باشد. دیگر پژوهشگران استدلال می‌کنند پدیده مومنتوم برای رد مدل‌های عقلایی کافی نیست و سودآوری استراتژی‌های مومنتوم ممکن است جهت جبران ریسک استراتژی‌ها باشد. کونراد و کول<sup>۷</sup> (۱۹۹۸) سود مومنتوم را تجزیه کرده و بیان می‌کنند بخش اعظم یا تمام سود مومنتوم توسط پراکندگی مقطعی در بازده مورد انتظار غیرشرطی توضیح داده می‌شود (و نه از طریق الگوهای سری زمانی در بازده سهام) و توضیح ریسک‌محور را برای مومنتوم پیشنهاد می‌دهند. لولن<sup>۸</sup> (۲۰۰۲) ادعا می‌کند که مومنتوم به دلیل کوواریانس متوالی است و نه خودهمبستگی مثبت که عوامل رفتاری را نتیجه می‌دهد. او استدلال می‌کند که بازده خاص شرکت و مدل‌های رفتاری نمی‌توانند بخش زیادی از مومنتوم را توضیح دهند.

جگادیش و تیمان<sup>۹</sup> (۱۹۹۳) طی دوره زمانی ۱۹۶۵ تا ۱۹۸۶ در ایالات متحده، سهام را بر اساس بازده گذشته طی دوره‌های ۳، ۶، ۹ و ۱۲ ماهه انتخاب کرده‌اند و دوره‌های نگهداری پرتفوی‌های تشکیل شده نیز طی همین مقاطع زمانی متغیر است. آنها ضمن تأیید پدیده

مومنتوم بازده، نشان می‌دهند به طور متوسط، بازده معنی‌دار ۱/۳۱ درصد در ماه حاصل می‌شود. آنها نتیجه گرفته‌اند سود مومنتوم به دلیل ریسک سیستماتیک نمی‌باشد بلکه شواهد با فروواکنشی قیمت سهام به اطلاعات خاص شرکت سازگار است. نتایج پژوهش جگادیش و تیمان (۲۰۰۱) نشان می‌دهد که بازده استراتژی‌های زمانی مومنتوم طی دوره ۹ ساله ۱۹۹۰ تا ۱۹۹۸، ماهانه ۱/۳۹ درصد و از نظر آماری معنی‌دار می‌باشد. این تحقیق، برخلاف کونراد و کول (۱۹۹۸)، نشان می‌دهد بازده واقعی، اطلاعات اندکی در خصوص بازده مورد انتظار غیرشرطی ارائه می‌نماید.

فاما و فرنچ<sup>۱۰</sup> (۱۹۹۶) ضمن گزارش بازده معنی‌دار ۱/۳۱ درصد در ماه، مومنتوم بازده را تأیید کرده‌اند. آنان قادر به توضیح مومنتوم بازده از طریق ریسک نبوده‌اند و شواهد مومنتوم به عنوان یک معمای بدون توضیح باقی ماند. پژوهش لی و سوآمیناتان<sup>۱۱</sup> (۲۰۰۰)، ضمن تأیید رفتار محور بودن مومنتوم، نشان می‌دهد حداقل بخشی از مومنتوم اولیه را می‌توان از طریق فراواکنشی، بهتر توصیف نمود و نتیجه می‌گیرند که هم فروواکنشی و هم فراواکنشی وجود دارد. لولن (۲۰۰۲) طی دوره ۱۹۴۱ تا ۱۹۹۹ گزارش می‌نماید بازده استراتژی‌های مومنتوم بازده تا ماه ۵ مثبت و معنی‌دار است و از ماه ۹ منفی می‌شود. وانگ و وو<sup>۱۲</sup> (۲۰۱۱) در ایالات متحده، ضمن تأیید مومنتوم بازده، بازده سالانه ۱۴/۲ درصد را گزارش نموده‌اند. بلیتز و همکاران<sup>۱۳</sup> (۲۰۱۱) در ایالات متحده طی دوره ۱۹۲۶ تا ۲۰۰۹، فرضیه وجود مومنتوم بازده را تأیید کرده‌اند.

سوئینکلز<sup>۱۴</sup> (۲۰۰۴) اشاره می‌کند که شواهد بازارهای نوظهور در مورد مومنتوم در همان جهت بازارهای توسعه‌یافته قرار دارد و گالاریوتیس<sup>۱۵</sup> (۲۰۱۰) اشاره می‌کند که عدم سازگاری در نتایج کشورهای در حال توسعه به دلیل کیفیت داده‌ها و اختلاف در روش پژوهش می‌باشد. روهنهورست<sup>۱۶</sup> (۱۹۹۸) با بررسی مومنتوم بازده در ۱۲ کشور اروپایی به این نتیجه رسیده است که غیر از یک کشور، در سایر کشورها مومنتوم بازده وجود دارد. گریفین و همکاران<sup>۱۷</sup> (۲۰۰۳) با بررسی ۴۰ کشور، گزارش می‌نمایند مومنتوم در بازارهای نوظهور، ضعیف و غیرمعنی‌دار است؛ بازارهای آسیایی ضعیف‌ترین مومنتوم را در میان ۳۹ کشور جهان دارند و بازده استراتژی‌های مومنتوم در برخی موارد مانند چین و پاکستان منفی است. به علاوه، هیچیک از ۱۰ کشور شرق آسیا بازده اضافی مثبت برای استراتژی‌های زمانی مومنتوم بازده ندارند. نارنجو و پورتر<sup>۱۸</sup> (۲۰۰۷) طی دوره ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۴ مومنتوم بازده را در ۴۰ کشور بررسی کرده‌اند. بازده استراتژی‌های زمانی مومنتوم در ۲۱ کشور از ۲۲ کشور توسعه‌یافته مثبت است، اما فقط در ۶ کشور معنی‌دار است و همچنین، در هر ۱۸ کشور

نوظهور مثبت است که فقط ۵ مورد معنی‌دار است. شواهد مومنتوم در آسیا نتیجه مشخصی نداشته است و بازده استراتژی‌های مومنتوم در این بازارها پیچیده است. در خصوص ژاپن، بیشتر پژوهشها بازده مومنتوم معنی‌دار گزارش نکرده‌اند. ریچاردز<sup>۱۹</sup> (۱۹۹۷) به مومنتوم کوتاه‌مدت معنی‌دار در بازارهای آسیایی دست یافته است. چوی و همکاران<sup>۲۰</sup> (۲۰۰۰) در ۸ کشور آسیای شرقی بازده غیرمعنی‌دار برای مومنتوم بازده گزارش نموده‌اند. چان و همکاران<sup>۲۱</sup> (۲۰۰۰) نتیجه می‌گیرند که بازده تعدیل شده مومنتوم برای ریسک در بازارهای آسیایی در دوره‌های نگهداری مختلف مثبت نمی‌باشد. حمید و کاسنادی<sup>۲۲</sup> (۲۰۰۲) نتوانسته‌اند شواهدی در خصوص مومنتوم بازده در کشورهای شرق آسیا ارائه دهند.

فوستر<sup>۲۳</sup> و خرازی (۲۰۰۸) با نمونه‌ای شامل ۵۰ شرکت طی دوره ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۲ به این نتیجه رسیده‌اند که مومنتوم بازده در میان‌مدت (۳ تا ۱۲ ماه) در بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد. نتایج پژوهش صادقی و فدایی نژاد (۱۳۸۵) در بورس اوراق بهادار تهران نشان می‌دهد در نمونه‌ای شامل ۳۵ شرکت انتخابی طی سالهای ۱۳۸۰ لغایت ۱۳۸۴، اتخاذ استراتژی‌های مبتنی بر مومنتوم بازده در دوره‌های میان‌مدت سودمند است. امینی (۱۳۸۸) با نمونه‌ای شامل ۱۰۰ شرکت در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره سال ۱۳۸۳ لغایت ۱۳۸۷ نشان می‌دهد که سهام برنده به عملکرد افزایشی و مثبت ادامه داده‌اند ولی سهام بازنده در آستانه یکسالگی تغییر جهت داشته‌اند. یافته‌های پژوهش شیروانی (۱۳۸۹) طی دوره ۵ ساله از سال ۱۳۸۳ لغایت ۱۳۸۷ در بورس اوراق بهادار تهران بر این دلالت دارد که مومنتوم بازده در میان‌مدت وجود دارد.

### ۳- روش‌شناسی پژوهش

روش تحقیق حاضر، توصیفی از نوع اکتشافی است که جهت آزمون فرضیات، داده‌ها به روش کتابخانه‌ای جمع‌آوری گردید. بنابراین از نظر جهت و ماهیت، این تحقیق، پس‌رویدادی است و با توجه به مکان تحقیق، از نظر هدف، کاربردی است.

نمونه مورد بررسی شامل ۹۴ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی ۱۳۸۰/۱/۱ لغایت ۱۳۸۹/۱۲/۲۹ (به مدت ۱۰ سال) است که داده‌های مورد نیاز آنها در دسترس بوده است. شرکتهای سرمایه‌گذاری، هلدینگ، شرکتهایی اخراجی از بورس، شرکتهایی که برای طولانی‌مدت نماد معاملاتی آنها بسته بوده یا مورد معامله قرار نگرفته‌اند یا داده‌های صورتهای مالی مورد نیاز پژوهش را منتشر ننموده‌اند، از نمونه نهایی حذف شده‌اند. تعداد مشاهدات شامل ۱۱۲۸۰ بازده ماهانه،

۳۱۷۸۷ بازده تجمعی در دوره‌های ۳، ۶، ۹ و ۱۲ ماهه رتبه‌بندی، ۶۴۳۸ پرتفوی سهام (۲۱۴۶ پرتفوی برنده، ۲۱۴۶ پرتفوی بازنده و ۲۱۴۶ پرتفوی مومنتوم) می‌باشد.

#### ۴- فرضیه‌های پژوهش

در این پژوهش، سه فرضیه مورد آزمون قرار گرفته است:

**فرضیه اول:** بازده پرتفوی مومنتوم مبتنی بر متغیر بازده در میان مدت مثبت است.

**فرضیه دوم:** بازده اضافی پرتفوی مومنتوم مبتنی بر متغیر بازده در میان مدت مثبت است.

**فرضیه سوم:** بازده پرتفوی مومنتوم مبتنی بر متغیر بازده در بلندمدت مثبت است.

#### ۵- متغیرهای پژوهش و نحوه اندازه‌گیری آن

جهت ایجاد استراتژی‌ها و بررسی و آزمون مومنتوم بازده، ابتدا بازده سهام به صورت ماهانه محاسبه شده است. رابطه (۱) نحوه محاسبه بازده سهام را آرایه می‌دهد.

$$R_{it} = \frac{D_{it} + P_{it} * (1 + \alpha_{it} + \beta_{it}) - (P_{it-1} + c\alpha_{it})}{P_{it-1} + c\alpha_{it}} * 100 \quad \text{رابطه (۱)}$$

$R_{it}$ : بازده سهم  $i$  در ماه  $t$ ،  $P_{it}$ : قیمت سهم  $i$  در پایان ماه  $t$ ،  $P_{it-1}$ : قیمت سهم  $i$  در پایان ماه  $t-1$ ،  $D_{it}$ : سود تقسیمی نقدی سهم  $i$  در ماه  $t$ ،  $\alpha_{it}$ : درصد افزایش سرمایه از محل مطالبات و آورده نقدی سهم  $i$  در ماه  $t$ ،  $\beta_{it}$ : درصد افزایش سرمایه از محل اندوخته سهم  $i$  در ماه  $t$ ،  $c$ : مبلغ اسمی پرداختی بابت هر سهم برای افزایش سرمایه از محل مطالبات و آورده نقدی. سپس، بازده ماهانه کلیه سهام نمونه در دوره‌های ۳، ۶، ۹ و ۱۲ ماهه طبق رابطه (۲) به صورت هندسی تجمیع شده است. این دوره تجمیع بازدهی، دوره تشکیل یا مشاهده نامیده می‌شود که شامل یک دوره  $j$  ماهه می‌باشد.

$$R_{ij} = \prod_{t=1}^{t=j} R_{it} \quad , \quad j = 3, 6, 9, 12 \quad \text{رابطه (۲)}$$

$R_{ij}$ : بازده تجمیع شده سهم  $i$  طی دوره  $j$

بر مبنای بازده تجمعی، تمامی شرکت‌ها به صورت نزولی رتبه‌بندی گردیده است. سپس، سهام رتبه‌بندی شده به پنج پرتفوی مجزا تقسیم شده است. گروه دارای بالاترین بازده

تجمعی، پرتفوی برنده و گروه دارای پایین‌ترین بازده تجمعی، پرتفوی بازنده نامیده می‌شود. بازده دو پرتفوی برنده و بازنده، طی ۱، ۳، ۶، ۹ و ۱۲ ماه بعدی اندازه‌گیری شده است. دوره‌های ۱، ۳، ۶، ۹ و ۱۲ ماهه پس از تشکیل پرتفوی‌های برنده و بازنده که طی آن عملکرد این دو پرتفوی اندازه‌گیری می‌شود، دوره نگهداری یا آزمون است که  $k$  ماهه می‌باشد. بین دوره تشکیل ( $j$ ) و دوره نگهداری ( $k$ )، وقفه زمانی وجود ندارد. بازده هر پرتفوی طی دوره نگهداری یا آزمون (بر اساس روش اوزان مساوی) به شرح رابطه (۳) محاسبه شده است.

$$R_{p_{zt_k}} = \sum_{i=1}^{i=n} x_{it} * R_{it} \quad , \quad k = 1,3,6,9,12 \quad \text{رابطه (۳)}$$

$R_{p_{zt_k}}$ : بازده پرتفوی  $Z$  (برنده یا بازنده) در ماه  $t$  و  $x_{it}$ : وزن سهام موجود در هر پرتفوی جهت آزمون مومنتوم، یک پرتفوی مومنتوم ساخته شده است؛ به این معنی که، سهام پرتفوی بازنده که بر اساس فرضیه مومنتوم پیش‌بینی می‌شود در جهت رو به پایین ادامه مسیر دهد به فروش رسیده و منابع حاصل از آن صرف خرید سهام پرتفوی برنده می‌شود که بر اساس فرضیه مومنتوم در جهت رو به بالا حرکت می‌کند. بازده پرتفوی مومنتوم از طریق رابطه (۴) محاسبه شده است.

$$R_{p_{t_k}}^0 = R_{p_{wt_k}} - R_{p_{lt_k}} \quad \text{رابطه (۴)}$$

$R_{p_{t_k}}^0$ : بازده پرتفوی مومنتوم در ماه  $t$  دوره  $k$ ،  $R_{p_{wt_k}}$ : بازده پرتفوی برنده  $w$  در ماه  $t$  دوره  $k$ ،  $R_{p_{lt_k}}$ : بازده پرتفوی بازنده  $l$  در ماه  $t$  دوره  $k$  با جایگذاری رابطه ۳ در رابطه ۴، مدل ریاضی محاسبه بازده پرتفوی مومنتوم به شرح رابطه (۵) می‌باشد.

$$R_{p_{t_k}}^0 = \sum_{i=1}^{i=n} x_{it} \left( R_{it} \left| \prod_{t=1}^{t=j} R_{it} \text{ is in the winner portfolio} \right. \right) - \sum_{i=1}^{i=n} x_{it} \left( R_{it} \left| \prod_{t=1}^{t=j} R_{it} \text{ is in the loser portfolio} \right. \right) \quad \text{رابطه (۵)}$$

$$j=3,6,9,12, \quad k=1,3,6,9,12$$

در بررسی و آزمون مومنتوم از دوره‌های همپوشان استفاده شده است. مقصود از دوره‌های همپوشان این است که در یک ماه خاص، پرتفوی‌های مومنتوم دوره‌های نگهداری که حاصل رتبه‌بندی ماههای قبل هستند همپوشانی داشته باشند یا به عبارت دیگر، رتبه‌بندی بر اساس ماههای متوالی صورت پذیرد. در روش دوره‌های همپوشان، بازده ماهانه ماه اول یک دوره نگهداری سه ماهه برابر با متوسط اوزان یکسان بازده پرتفوی رتبه‌بندی شده در ماه قبل، دو ماه قبل و سه ماه قبل می‌باشد. انجام این روش معادل بازنگری در اوزان یک سوم پرتفوی در هر ماه و انتقال مابقی اوزان از ماه قبل می‌باشد. این تکنیک سبب می‌گردد تا برای بازده ماهانه از آماره  $t$  در شکل ساده آن استفاده نماییم. (جگادیش و تیمان، ۱۹۹۳، ص ۶۸؛ لی و سوآمیناتان، ۲۰۰۰، ص ۲۰۲۲؛ جگادیش و تیمان، ۲۰۰۱، ص ۷۰۳)

از آنجا که دوره این پژوهش به منظور بررسی مومنتوم ۱۰ سال است، برای هر استراتژی زمانی حاصل از دوره‌های رتبه‌بندی و نگهداری، میانگین بازده پرتفوی‌های مومنتوم، طی زمان به روش رابطه (۶) محاسبه شده است. تحلیل و آزمون عملکرد پرتفوی مومنتوم به نتیجه‌گیری در خصوص وجود یا عدم وجود مومنتوم منجر می‌گردد. اگر میانگین بازده پرتفوی‌های مومنتوم، مثبت و معنی‌دار باشد، مومنتوم وجود دارد.

$$\overline{R_{ptk}^0} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_{pitk}^0 \quad \text{رابطه (۶)}$$

$\overline{R_{ptk}^0}$ : میانگین بازده پرتفوی‌های مومنتوم در هر ماه  $t$  دوره  $k$

به منظور آزمون همزمان بازده استراتژی‌های مومنتوم با عوامل ریسک و جهت بررسی این موضوع که آیا اتخاذ استراتژی‌های زمانی به بازده اضافی در میان مدت منجر خواهد شد (فرضیه دوم)، میانگین بازده پرتفوی‌های مومنتوم در دوره‌های  $(j, k)$  بر مدل سه عاملی فاما-فرنچ (۱۹۹۳) برازش می‌شود و در صورت معنی‌داری  $\alpha_i$ ، بخشی از بازده استراتژی توسط عوامل ریسک توصیف نمی‌شود و می‌توان مومنتوم بالاترین قیمت یکساله را به عنوان یک پدیده رفتارمحور توضیح داد. به عبارت دیگر،  $\alpha_i$  بازده تعدیل شده برای ریسک است. معادله رگرسیونی مربوطه به شرح رابطه (۷) می‌باشد.

$$\overline{R_{ptk}^0} = \alpha_p + \beta_{1,p}RMRF_t + \beta_{2,p}SMB_t + \beta_{3,p}HML_t + \varepsilon_{pt} \quad \text{رابطه (۷)}$$



$R_{ptk}^0$ : میانگین بازده پرتفوی‌های مومنتوم در هر ماه  $t$  دوره‌های  $k$  ماهه،  $\alpha_p$ : عرض از مبدأ،  $RMRF_t$ : بازده مازاد عامل بازار بر نرخ بازده بدون ریسک در ماه  $t$  (صرف بازار)،  $SMB_t$ : بازده مازاد پرتفوی ساختگی عامل ارزش بازار در ماه  $t$  (صرف ارزش بازار)،  $HML_t$ : بازده مازاد پرتفوی ساختگی عامل ارزش دفتری به ارزش بازار در ماه  $t$  (صرف ارزش دفتری به ارزش بازار)،  $\beta_{1,i}$ ،  $\beta_{2,i}$ ،  $\beta_{3,i}$ : حساسیت بازده مازاد پرتفوی به هر یک از عاملهای ریسک،  $\varepsilon_{it}$ : جزء خطا (تصادفی).

به منظور محاسبه صرف بازار، ابتدا بازده ماهانه بازار از طریق شاخص موزون بازده نقدی و قیمت محاسبه شده است. سپس، نرخ بازده مؤثر اوراق مشارکت دولتی در هر ماه به عنوان نرخ بازده بدون ریسک در نظر گرفته شده است. نرخ ماهانه بازده بدون ریسک از طریق رابطه (۸) محاسبه شده است.

$$R_{ft} = \left[ \left( 1 + \frac{R_n}{4} \right)^4 \right]^{(1/12)} - 1 \quad \text{رابطه (۸)}$$

$R_{ft}$ : نرخ بازده بدون ریسک در ماه  $t$  و  $R_n$ : نرخ اسمی سالانه اوراق مشارکت

صرف بازار از طریق حاصل تفاضل بازده بازار و نرخ بازده بدون ریسک محاسبه شده است. متغیر صرف بازار  $RMRF_t$  از نظر ریاضی به صورت رابطه (۹) تعریف می‌گردد.

$$RMRF_t = t - \text{بازده بدون ریسک در ماه } t \quad \text{رابطه (۹)}$$

به منظور محاسبه صرف ارزش بازار، ابتدا، ارزش بازار شرکتها محاسبه می‌شود. بر اساس روش فاما و فرنچ (۱۹۹۳)، کلیه سهام در بورس اوراق بهادار تهران بر حسب ارزش بازار سالانه، به صورت نزولی رتبه‌بندی شده و بر اساس میانه به ۲ قسمت تقسیم گردیده است. پس از محاسبه بازده هر یک از پرتفوی‌ها، صرف ارزش بازار در هر ماه برابر است با تفاضل بازده پرتفوی دربردارنده کوچکترین شرکتها (پرتفوی سهام کوچک) و بازده پرتفوی در بردارنده بزرگترین شرکتها (پرتفوی سهام بزرگ). صرف ارزش بازار  $SMB_t$  به بیان ریاضی به صورت رابطه (۱۰) محاسبه شده است.

$$SMB_t = t - \text{بازده پرتفوی سهام بزرگ در ماه } t - \text{بازده پرتفوی سهام کوچک در ماه } t \quad \text{رابطه (۱۰)}$$

به منظور محاسبه صرف ارزش دفتری به ارزش بازار، طبق پژوهش فاما و فرنچ (۱۹۹۳)، صرف ارزش دفتری به ارزش بازار سالانه محاسبه شده است. در مرحله بعد، کلیه سهام پس از رتبه‌بندی بر حسب ارزش دفتری به ارزش بازار، به ۳ قسمت تقسیم شده و بازده هر یک از پرتفوی‌ها محاسبه گردیده است. صرف ارزش دفتری به ارزش بازار در هر ماه برابر است با تفاضل بازده پرتفوی دربردارنده کوچکترین ارزش دفتری به ارزش بازار (پرتفوی سهام رشدی) و بازده پرتفوی در بردارنده بزرگترین ارزش دفتری به ارزش بازار (پرتفوی سهام ارزشی). متغیر صرف ارزش دفتری به ارزش بازار  $HML_t$  از نظر ریاضی به صورت رابطه (۱۱) تعریف می‌گردد.

رابطه (۱۱) بازده پرتفوی سهام ارزشی در ماه  $t$  - بازده پرتفوی سهام رشدی در ماه  $t$   $HML_t = t$

آزمون مومنتوم بازده در بلندمدت (فرضیه سوم) همانند روش مومنتوم بازده در میان مدت انجام می‌شود؛ به این ترتیب که یک پرتفوی مومنتوم ساخته می‌شود و دوره‌های رتبه‌بندی مشابه است، اما پرتفوی مومنتوم برای ۲۴ و ۳۶ ماه پس از رتبه‌بندی، نگهداری می‌شود. اگر حاصل تفاضل بازده پرتفوی برنده و بازنده، مثبت و معنی‌دار باشد، مومنتوم بازده در بلندمدت وجود دارد و به عبارت دیگر، مومنتوم بازده در بلندمدت ماندگار است.

#### ۶- یافته‌های پژوهش

جدول ۱، متوسط بازده ماهانه پرتفوی‌های برنده (خرید)، بازنده (فروش) و مومنتوم (برنده منهای بازنده) استراتژی‌های زمانی را ارائه می‌دهد که بر اساس متغیر بازده تشکیل شده است. نتایج شامل آزمون ۲۰ استراتژی زمانی از طریق آماره  $t$  با فرض صفر بودن میانگین بازده استراتژی زمانی مربوطه می‌باشد. بیان آماری فرضیه به شرح مقابل است:

$$\begin{cases} H_0 : Mean = 0 \\ H_1 : Mean \neq 0 \end{cases}$$

طی دوره پژوهش از ۱۳۸۰/۱ لغایت ۱۳۸۹/۱۲، متوسط بازده پرتفوی‌های مومنتوم تا دوره نگهداری ۱۲ ماهه بدون استثناء مثبت است و بین ۰/۴۳ و ۲/۹۳ درصد در ماه قرار دارد. سطح معنی‌داری برای پرتفوی مومنتوم هر یک از استراتژی‌های زمانی گزارش شده است. بازده پرتفوی‌های مومنتوم تمامی استراتژی‌های زمانی دوره رتبه‌بندی ۳ و ۶ ماهه در سطح ۵ درصد معنی‌دار می‌باشند و در سایر استراتژی‌ها، استراتژی ۹ ماهه - ۱۲ ماهه و دوره‌های نگهداری ۶ تا ۱۲ ماهه دوره رتبه‌بندی

۱۲ ماهه معنی‌دار نمی‌باشند (۲۰ درصد استراتژی‌ها). فرض صفر بودن بازده پرتفوی مومنتوم در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌گردد و وجود مومنتوم بازده پذیرفته می‌شود. لذا، فرضیه اول پژوهش در بورس اوراق بهادار تهران مصداق دارد. به این ترتیب، با استفاده از متغیر بازده می‌توان بازده میان‌مدت سهام را پیش بینی نمود؛ یا به عبارت دیگر، در دوره میان‌مدت رابطه معنی‌داری بین بازده گذشته و بازده آتی وجود دارد.

جدول ۱. میانگین بازده ماهانه پرتفوی‌های برنده، بازنده و مومنتوم استراتژی‌های زمانی

شرح	دوره نگهداری				
	۱	۳	۶	۹	۱۲
تقسیم بندی ۳ گانه	۰/۰۲۷۵	۰/۰۱۹۴	۰/۰۱۲۱	۰/۰۱۱	۰/۰۱۰۶
	*** (۰/۰۰۰۱)	*** (۰/۰۰۰۲)	*** (۰/۰۰۰۲)	*** (۰/۰۰۰۴)	*** (۰/۰۰۰۱)
تقسیم بندی ۱۰ گانه	۰/۰۳۲۵	۰/۰۲۴۹	۰/۰۱۲۳	۰/۰۱۳۸	۰/۰۱۳۶
	*** (۰/۰۰۳۷)	*** (۰/۰۰۵۴)	** (۰/۰۲۷۵)	** (۰/۰۱۱۳)	*** (۰/۰۰۵۵)
تقسیم بندی ۳ گانه	۰/۰۲۱۴	۰/۰۱۳۵	۰/۰۱۱۱	۰/۰۱۱۶	۰/۰۰۸۴
	*** (۰/۰۰۰۴)	*** (۰/۰۰۲۵)	*** (۰/۰۰۴۹)	*** (۰/۰۰۱۸)	** (۰/۰۱۴۲)
تقسیم بندی ۱۰ گانه	۰/۰۳۲۷	۰/۰۲۰۲	۰/۰۱۴۶	۰/۰۱۶۱	۰/۰۱۲۱
	*** (۰/۰۰۶۶)	** (۰/۰۱۷۳)	* (۰/۰۵۴۴)	** (۰/۰۲۰۳)	* (۰/۰۵۴۶)
تقسیم بندی ۳ گانه	۰/۰۱۶۹	۰/۰۱۵۶	۰/۰۱۳	۰/۰۰۹۸	۰/۰۰۷۴
	*** (۰/۰۰۲۵)	*** (۰/۰۰۰۲)	*** (۰/۰۰۳۸)	** (۰/۰۲۰۶)	* (۰/۰۶۵۷)
تقسیم بندی ۱۰ گانه	۰/۰۲۴۷	۰/۰۲	۰/۰۱۴۲	۰/۰۱۲۱	۰/۰۰۸۲
	** (۰/۰۱۹۹)	** (۰/۰۳۴)	* (۰/۰۸۲۲)	(۰/۱۰۱۲)	(۰/۲۲۰۲)
تقسیم بندی ۳ گانه	۰/۰۱۹۲	۰/۰۱۴۲	۰/۰۰۸۷	۰/۰۰۶۵	۰/۰۰۴۳
	*** (۰/۰۰۲۱)	*** (۰/۰۰۷۵)	* (۰/۰۷۱۷)	(۰/۱۶۱۵)	(۰/۳۳۷۸)
تقسیم بندی ۱۰ گانه	۰/۰۲۲	۰/۰۱۳۵	۰/۰۰۸۲	۰/۰۰۷	۰/۰۰۵۷
	** (۰/۰۲۳۱)	* (۰/۰۹۹)	(۰/۳۰۲۴)	(۰/۳۴۷۷)	(۰/۴۲۸۲)

\*: سطح معنی‌داری ۱ درصد، \*\*: سطح معنی‌داری ۵ درصد، \*: سطح معنی‌داری ۱۰ درصد

موفق‌ترین استراتژی، سهام را بر اساس بازده ۳ ماه گذشته انتخاب و این پرتفوی را برای یک ماه نگهداری می‌کند و به طور متوسط، بازده ۳۵/۱۶ درصدی در سال قابل دستیابی است. نتایج نشان می‌دهد که پرتفوی برنده نقش اصلی در ایجاد بازده پرتفوی مومنتوم ایفا می‌نماید. عملکرد استراتژی‌ها

در دوره رتبه‌بندی ۱۲ ماهه ضعیف‌تر از دوره‌های کوتاه‌تر رتبه‌بندی می‌باشد. به طور کلی، افزایش طول مدت دوره رتبه‌بندی و دوره نگهداری به تضعیف نتایج می‌انجامد.

جدول ۲، حساسیت مومنتوم بازده به نحوه تقسیم‌بندی و تعداد پرتفوی‌ها در دوره تشکیل - که قبلاً پنج‌گانه فرض شده است - را نشان می‌دهد. تعداد شرکت‌هایی که در هر پرتفوی مومنتوم قرار می‌گیرد در تقسیم‌بندی سه‌گانه بیشتر و در تقسیم‌بندی ده‌گانه کمتر است. نتایج، آزمون ۴۰ استراتژی زمانی از طریق آماره  $t$  با فرض صفر بودن میانگین بازده استراتژی زمانی مربوطه را ارایه می‌دهد. به طور کلی، با تغییر تقسیم‌بندی، مومنتوم بازده همچنان معنی‌دار است و میزان بازده آن در برخی استراتژی‌های زمانی، خصوصاً در تقسیم‌بندی ۱۰ گانه، نیز تقویت شده است. از این روی، مومنتوم بازده به نحوه تقسیم‌بندی در دوره رتبه‌بندی حساسیت ندارد.

جدول ۲. میانگین بازده ماهانه پرتفوی‌های مومنتوم استراتژی‌های زمانی پس از کنترل تقسیم‌بندی

شرح	دوره نگهداری				
	دوره رتبه‌بندی	۱	۳	۶	۹
تقسیم بندی ۳ گانه	۰/۰۲۷۵	۰/۰۱۹۴	۰/۰۱۲۱	۰/۰۱۱۱	۰/۰۱۰۶
	*** (۰/۰۰۰۱)	*** (۰/۰۰۰۲)	*** (۰/۰۰۰۲)	*** (۰/۰۰۰۴)	*** (۰/۰۰۰۱)
تقسیم بندی ۱۰ گانه	۰/۰۳۲۵	۰/۰۲۴۹	۰/۰۱۲۳	۰/۰۱۳۸	۰/۰۱۳۶
	*** (۰/۰۰۳۷)	*** (۰/۰۰۵۴)	** (۰/۰۲۷۵)	** (۰/۰۱۱۳)	*** (۰/۰۰۵۵)
تقسیم بندی ۳ گانه	۰/۰۲۱۴	۰/۰۱۳۵	۰/۰۱۱۱	۰/۰۱۱۶	۰/۰۰۸۴
	*** (۰/۰۰۰۴)	*** (۰/۰۰۲۵)	*** (۰/۰۰۴۹)	*** (۰/۰۰۱۸)	** (۰/۰۱۴۳)
تقسیم بندی ۱۰ گانه	۰/۰۳۲۷	۰/۰۲۰۲	۰/۰۱۴۶	۰/۰۱۶۱	۰/۰۱۲۱
	*** (۰/۰۰۶۶)	** (۰/۰۱۷۳)	* (۰/۰۵۴۴)	** (۰/۰۲۰۳)	* (۰/۰۵۴۶)
تقسیم بندی ۳ گانه	۰/۰۱۶۹	۰/۰۱۵۶	۰/۰۱۳	۰/۰۰۹۸	۰/۰۰۷۴
	*** (۰/۰۰۲۵)	*** (۰/۰۰۰۲)	*** (۰/۰۰۳۸)	** (۰/۰۲۰۶)	* (۰/۰۶۵۷)
تقسیم بندی ۱۰ گانه	۰/۰۲۴۷	۰/۰۰۲	۰/۰۱۴۲	۰/۰۱۲۱	۰/۰۰۸۲
	** (۰/۰۱۹۹)	** (۰/۰۳۴)	* (۰/۰۸۲۲)	(۰/۱۰۱۲)	(۰/۲۳۰۲)
تقسیم بندی ۳ گانه	۰/۰۱۹۲	۰/۰۱۴۲	۰/۰۰۸۷	۰/۰۰۶۵	۰/۰۰۴۳
	*** (۰/۰۰۲۱)	*** (۰/۰۰۷۵)	* (۰/۰۷۱۷)	(۰/۱۶۱۵)	(۰/۳۳۷۸)
تقسیم بندی ۱۰ گانه	۰/۰۲۲	۰/۰۱۳۵	۰/۰۰۸۲	۰/۰۰۷	۰/۰۰۵۷
	** (۰/۰۲۳۱)	* (۰/۰۹۹)	(۰/۳۰۲۴)	(۰/۳۴۷۷)	(۰/۴۲۸۲)

\*\*\*: سطح معنی‌داری ۱ درصد، \*\*: سطح معنی‌داری ۵ درصد، \*: سطح معنی‌داری ۱۰ درصد

در روش اصلی پژوهش، بلافاصله پس از رتبه‌بندی، عملکرد دوره نگهداری محاسبه شده است. لیکن در این بخش، حساسیت نتایج به اعمال وقفه یک ماهه بین ۲ دوره گزارش شده است. جدول ۳،

نتایج عملکرد پرتفوی‌های مومنتوم را پس از اعمال وقفه یک ماهه بین دوره رتبه‌بندی و نگهداری در تقسیم‌بندی سه‌گانه، پنج‌گانه و ده‌گانه ارزیابی می‌دهد. فاصله یک ماهه بین دوره رتبه‌بندی و نگهداری، به دلیل کنترل اثرات ساختار خرد بازار، در برخی کشورها مورد توجه قرار گرفته است و پژوهشها در سایر کشورها تفاوتی بین وجود وقفه یک ماهه و عدم وجود آن گزارش نموده است. مجموعاً، ۲۰ استراتژی زمانی از طریق آماره  $t$  با فرض صفر بودن میانگین بازده مورد آزمون قرار گرفته‌اند. با اعمال وقفه یک ماهه بین دوره رتبه‌بندی و نگهداری، بازده پرتفوی‌های مومنتوم استراتژی‌های زمانی، نسبت به روش بدون وقفه یک ماهه تضعیف شده است. لیکن مومنتوم بازده از نظر آماری به اعمال وقفه یک ماهه بین دوره رتبه‌بندی و نگهداری حساسیت زیادی ندارد و میزان معنی‌داری حفظ شده است. لذا، مومنتوم بازده به اعمال وقفه یک ماهه بین دوره رتبه‌بندی و نگهداری حساسیت اندک دارد.

### جدول ۳. میانگین بازده ماهانه پرتفوی‌های مومنتوم استراتژی‌های زمانی پس از کنترل وقفه یک ماهه

شرح	دوره نگهداری					
	دوره رتبه‌بندی	۱	۳	۶	۹	۱۲
پرتفوی مومنتوم	۳	۰/۰۱۵۳	۰/۰۱۱۳	۰/۰۰۷۴	۰/۰۱۰۷	۰/۰۰۷۳
احتمال (Prob.)		** (۰/۰۲۵۴)	** (۰/۰۳۴۲)	* (۰/۰۷۴۲)	*** (۰/۰۰۵۱)	** (۰/۰۲۹۴)
پرتفوی مومنتوم	۶	۰/۰۱۰۱	۰/۰۰۹۷	۰/۰۱۰۸	۰/۰۰۹۸	۰/۰۰۶۱
احتمال (Prob.)		* (۰/۰۹۰۲)	* (۰/۰۷۷۳)	** (۰/۰۴۲۱)	** (۰/۰۴۶۴)	(۰/۱۸۴۳)
پرتفوی مومنتوم	۹	۰/۰۱۴	۰/۰۱۳۸	۰/۰۱۰۵	۰/۰۰۷	۰/۰۰۳۹
احتمال (Prob.)		** (۰/۰۳۳۳)	** (۰/۰۲۶۲)	* (۰/۰۶۴۳)	(۰/۱۹۲۸)	(۰/۴۴۹۲)
پرتفوی مومنتوم	۱۲	۰/۰۱۵۲	۰/۰۰۹۸	۰/۰۰۶۳	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۲۱
احتمال (Prob.)		** (۰/۰۲۱۳)	(۰/۱۰۶۴)	(۰/۲۹۴۷)	(۰/۳۹۰۶)	(۰/۷۰۶۴)

\*\*\*: سطح معنی‌داری ۱ درصد، \*\*: سطح معنی‌داری ۵ درصد، \*: سطح معنی‌داری ۱۰ درصد

بررسی عملکرد استراتژی‌های زمانی مومنتوم بازده در ماههای تقویمی به کشف میزان موفقیت و عدم موفقیت مومنتوم بازده در ماههای خاص سال تقویمی (اثرات تقویمی) کمک می‌نماید. جدول ۴، متوسط بازده پرتفوی‌های مومنتوم را در هر ماه تقویمی برای استراتژی‌های منتخب ارزیابی می‌دهد. به طور کلی، استراتژی‌های زمانی در ماههای مهر و آذر زیان‌ده بوده و این ماه‌ها کاهنده مومنتوم بازده می‌باشند. در مقابل، بخش قابل توجهی از بازده استراتژی‌های زمانی در تیر ماه و دی ماه حاصل می‌شود. برای مثال، استراتژی ۶ ماهه - ۳ ماهه در تیر ماه به طور متوسط بازدهی ۵/۱۴ درصد را به

همراه دارد. به این ترتیب، در تمامی ماهها غیر از مهر و آذر و بهمن برندگان بر بازندگان غلبه می‌کنند و در این ۳ ماه، بازندگان عملکرد بهتری از برندگان دارند.

جدول ۴. میانگین بازده ماهانه پرتفوی‌های مومنتوم استراتژی‌های زمانی منتخب در ماههای تقویمی

ماه	استراتژی ۳ ماهه - ۳ ماهه	استراتژی ۳ ماهه - ۶ ماهه	استراتژی ۶ ماهه - ۳ ماهه	استراتژی ۶ ماهه - ۶ ماهه
فروردین	-۰/۰۰۴۱	۰/۰۰۴۰	-۰/۰۰۹۹	۰/۰۱۱۲
اردیبهشت	-۰/۰۳۲۱	۰/۰۱۴۶	-۰/۰۱۳۸	۰/۰۰۵۵
خرداد	-۰/۰۶۲۵	۰/۰۱۸۹	-۰/۰۴۴۰	۰/۰۳۶۲
تیر	-۰/۰۷۲۲	۰/۰۴۲۸	-۰/۰۵۱۴	۰/۰۴۰۶
مرداد	-۰/۰۴۱۸	۰/۰۱۹۴	-۰/۰۲۹۳	۰/۰۳۰۰
شهریور	-۰/۰۰۵۸	۰/۰۰۷۴	-۰/۰۱۶۲	۰/۰۱۱۸
مهر	-۰/۰۲۲۶	-۰/۰۱۳۸	-۰/۰۲۰۰	-۰/۰۱۱۰
آبان	-۰/۰۰۹۶	۰/۰۰۱۲	-۰/۰۰۱۸	-۰/۰۰۱۹
آذر	-۰/۰۱۴۸	-۰/۰۰۷۹	-۰/۰۰۹۱	-۰/۰۰۵۹
دی	-۰/۰۳۴۳	۰/۰۲۷۱	-۰/۰۴۶۹	۰/۰۴۱۰
بهمن	-۰/۰۰۴۷	-۰/۰۰۰۸	-۰/۰۰۲۸	-۰/۰۱۱۶
اسفند	-۰/۰۱۹۹	۰/۰۱۹۱	-۰/۰۲۴۹	۰/۰۱۹۷

نیرومندی مومنتوم بازده در مقاطع زمانی مختلف دوره پژوهش از طریق تقسیم عملکرد استراتژی‌های زمانی به سه مقطع زمانی ۱۳۸۰/۱ تا ۱۳۸۳/۶، ۱۳۸۳/۷ تا ۱۳۸۷/۶ و ۱۳۸۷/۷ تا ۱۳۸۹/۱۲ لغایت بررسی شده است. جدول ۵، بازده ماهانه استراتژی‌های زمانی مومنتوم را در مقاطع زمانی مذکور ارائه می‌دهد.

در مقطع زمانی ۱۳۸۰/۱ لغایت ۱۳۸۳/۶ در تمامی استراتژی‌های زمانی، برندگان گذشته به میزان ۰/۴۵ تا ۵/۸۰ درصد بر بازندگان گذشته غلبه کرده‌اند و متوسط آن در دوره ۳ ماهه رتبه‌بندی، ۲/۲۴ درصد در ماه می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد که بازده پرتفوی‌های مومنتوم طی مقطع ۱۳۸۷/۷ لغایت ۱۳۸۹/۱۲ (که همزمان با بحران مالی جهانی است) از نظر آماری تفاوت معنی‌داری با صفر ندارند و لذا، فرضیه عدم وجود مومنتوم بازده طی این دوره تأیید می‌گردد. به طور کلی، فرضیه وجود مومنتوم بازده طی مقطع ۱۳۸۰/۱ لغایت ۱۳۸۷/۶ در اکثر استراتژی‌های زمانی تأیید می‌گردد و این مقطع، بخش قابل توجهی از نتایج مشاهده شده در کل دوره پژوهش را هدایت نموده است.

جدول ۵. میانگین بازده ماهانه پرتفوی‌های مومنتوم استراتژی‌های زمانی در سه مقطع زمانی

شرح	دوره نگهداری					
	دوره رتبه بندی	۱	۳	۶	۹	۱۲
۱۳۸۳/۰۶/۳۱ - ۱۳۸۰/۰۱/۰۱	۳	۰/۰۵۸	۰/۰۳۶۶	۰/۰۱۶۵	۰/۰۱۸۹	۰/۰۱۹۱
	۳	۰/۰۲۲	۰/۰۱۸۳	۰/۰۱۲۳	۰/۰۱۲۱	۰/۰۱۰۳
	۳	۰/۰۳۹	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۱۶	۰/۰۰۲۴	۰/۰۰۲۹
۱۳۸۳/۰۶/۳۱ - ۱۳۸۰/۰۱/۰۱	۶	۰/۰۵۱	۰/۰۲۸۶	۰/۰۱۶۲	۰/۰۱۸۹	۰/۰۱۴۹
	۶	۰/۰۱۶۹	۰/۰۱۵	۰/۰۱۵۴	۰/۰۱۳۸	۰/۰۰۹۷
	۶	۰/۰۰۹۷	۰/۰۰۳۸	۰/۰۰۳۷	۰/۰۰۴۷	۰/۰۰۲۶
۱۳۸۳/۰۶/۳۱ - ۱۳۸۰/۰۱/۰۱	۹	۰/۰۴۹۲	۰/۰۲۵۲	۰/۰۱۷۷	۰/۰۱۵۶	۰/۰۱۰۴
	۹	۰/۰۱۴۸	۰/۰۱۸۳	۰/۰۱۷	۰/۰۱۱۸	۰/۰۰۸۷
	۹	۰/۰۰۴۶	۰/۰۰۸۵	۰/۰۰۸۶	۰/۰۰۴۴	۰/۰۰۲۳
۱۳۸۳/۰۶/۳۱ - ۱۳۸۰/۰۱/۰۱	۱۲	۰/۰۳۴۳	۰/۰۲۱۳	۰/۰۱۱۴	۰/۰۱۱	۰/۰۰۴۵
	۱۲	۰/۰۱۹۴	۰/۰۱۵۴	۰/۰۱۰۲	۰/۰۰۷۸	۰/۰۰۴۹
	۱۲	۰/۰۱۳۴	۰/۰۱۱۱	۰/۰۰۵۹	۰/۰۰۲۶	۰/۰۰۳۳

فرضیه دوم به بررسی این موضوع می‌پردازد که آیا مومنتوم بازده ناشی از ریسک استراتژی‌ها می‌باشد یا عوامل رفتاری در ایجاد آن دخیل است؟ اگر ریسک، مومنتوم بازده را در بورس اوراق بهادار تهران توضیح دهد، استراتژی‌های زمانی مومنتوم احتمالاً سهمی را که حساسیت بالاتری نسبت به عوامل ریسک دارند انتخاب می‌کند و بازده استراتژی‌های زمانی، پاداش تحمل ریسک اضافی اتخاذ استراتژی‌های زمانی می‌باشد. در این مطالعه از مدل سه عاملی فاما و فرنچ (۱۹۹۳) به عنوان مدل تعدیل‌کننده بازده برای ریسک استفاده شده است. جدول ۶، بازده تعدیل شده برای ریسک (بازده اضافی) استراتژی‌های زمانی مومنتوم را ارائه می‌دهد. نتایج برای پرتفوی‌های مومنتوم در تقسیم‌بندی پنج‌گانه از طریق برازش ۲۰ رگرسیون خطی مجزا استخراج شده است. خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس در رگرسیون‌ها برطرف شده است.

عرض از مبدأ ( $\alpha_1$ ) یا بازده تعدیل شده برای ریسک در اکثر استراتژی‌های زمانی معنی‌دار است. می‌توان فرض صفر مبنی بر ریسک محور بودن مومنتوم بازده در دوره‌های نگهداری میان‌مدت رتبه‌بندی ۳ ماهه و ۶ ماهه و دوره‌های نگهداری کوتاه‌تر رتبه‌بندی ۹ و ۱۲ ماهه را رد نمود. به عبارت دیگر، فروش پرتفوی بازنده و خرید پرتفوی برنده در نمونه‌ای از سهام در بورس اوراق بهادار تهران در میان‌مدت می‌تواند به بازده تعدیل شده برای ریسک (بازده اضافی) مثبت و معنی‌دار منجر شود به‌طوری‌که بیان کرد مومنتوم بازده، پدیده‌ای رفتارمحور است. به عبارت دیگر، مدل ریسک سه عاملی فاما و فرنچ (۱۹۹۳) توانایی توضیح پدیده مومنتوم بازده را در برخی استراتژی‌های زمانی میان‌مدت ندارد.

جدول ۶. بازده ماهانه تعدیل شده برای ریسک پرتفوی‌های مومنتوم استراتژی‌های زمانی

شرح	دوره نگهداری		۱	۳	۶	۹	۱۲
	دوره رتبه بندی	دوره نگهداری					
بازده تعدیل شده برای ریسک	۳		۰/۰۱۹۹	۰/۰۱۴۰	۰/۰۰۹۹	۰/۰۱۰۴	۰/۰۱۰۴
احتمال (Prob.)			*** (۰/۰۰۷۸)	** (۰/۰۱۶۳)	** (۰/۰۱۵۹)	*** (۰/۰۰۵۵)	*** (۰/۰۰۲۱)
بازده تعدیل شده برای ریسک	۶		۰/۰۱۹۵	۰/۰۱۳۹	۰/۰۱۱۹	۰/۰۱۲۳	۰/۰۰۹۵
احتمال (Prob.)			*** (۰/۰۰۲۹)	** (۰/۰۱۲۳)	** (۰/۰۲۱۱)	** (۰/۰۱۰۱)	** (۰/۰۳۰۹)
بازده تعدیل شده برای ریسک	۹		۰/۰۱۳۵	۰/۰۱۲۵	۰/۰۱۱۳	۰/۰۰۷۶	۰/۰۰۵۵
احتمال (Prob.)			* (۰/۰۶۹۷)	* (۰/۰۸۰۴)	* (۰/۰۸۴۱)	(۰/۲۰۵۵)	(۰/۳۲۲)
بازده تعدیل شده برای ریسک	۱۲		۰/۰۱۶۵	۰/۰۱۱۲	۰/۰۰۷۵	۰/۰۰۶۰	۰/۰۰۴۳
احتمال (Prob.)			** (۰/۰۱۸۷)	* (۰/۰۵۴۳)	(۰/۱۹۳۲)	(۰/۲۹۳۲)	(۰/۴۲۱۶)

\*\* : سطح معنی‌داری ۱ درصد، \* : سطح معنی‌داری ۵ درصد، \* : سطح معنی‌داری ۱۰ درصد

بررسی ضریب حساسیت پرتفوی‌های مومنتوم به عامل صرف بازار که از مدل سه عاملی فاما و فرنچ (۱۹۹۳) استخراج شده نشان می‌دهد با طولانی‌تر شدن دوره نگهداری، بتای پرتفوی‌های مومنتوم از مقادیر بیشتر به مقادیر کمتر میل می‌کند. این مشاهده بر این دلالت دارد که ریسک پرتفوی‌های مومنتوم طی زمان تغییر می‌کند و جهت این تغییر (از زیاد به کم) به گونه‌ای است که تغییر در بازده متوسط را پدید می‌آورد. اما، معنی‌داری عرض از مبدأ در اکثر استراتژی‌های زمانی نشان می‌دهد که ریسک تنها عامل توضیح دهنده مومنتوم نمی‌باشد و عوامل رفتاری نیز در ایجاد مومنتوم دخالت دارند. در رگرسیون سه عاملی، ضریب صرف اندازه همانند قریب به اتفاق پژوهشها، منفی و ضریب صرف ارزش دفتری به ارزش بازار همانند پژوهشهای معتبر بین‌المللی، مثبت است. نتایج حاصل از رگرسیون نشان می‌دهد که حساسیت پرتفوی‌های مومنتوم به عامل صرف بازار بیش از عامل صرف ارزش دفتری به ارزش بازار می‌باشد و کمترین حساسیت (کوچکترین ضریب) به عامل صرف اندازه تعلق دارد.<sup>۲۴</sup> فرضیه سوم پژوهش، آزمون ماندگاری (یا سودآوری) مومنتوم بازده در بلندمدت را بررسی می‌نماید. نتایج شامل متوسط بازده ماهانه پرتفوی‌های برنده، بازنده و مومنتوم برای دوره‌های رتبه‌بندی ۳، ۶، ۹، ۱۲ ماهه و دوره‌های نگهداری ۲۴ ماهه و ۳۶ ماهه از طریق آزمون ۸ استراتژی زمانی با آماره t و با فرض صفر بودن میانگین بازده استراتژی زمانی مربوطه در جدول ۷ ارائه شده است. طی دوره ۱۳۸۰/۱ لغایت ۱۳۸۹/۱۲، در دوره بلندمدت، بازده پرتفوی‌های برنده نسبت به دوره میان‌مدت، کاهش و بازده پرتفوی‌های بازنده، افزایش یافته است و به تبع آن، بازده پرتفوی‌های مومنتوم استراتژی‌های زمانی کاهش قابل توجهی دارد. حتی، در دوره رتبه‌بندی ۱۲ ماهه، علامت



بازده منفی شده است، اگرچه از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد. به طور کلی، متوسط بازده استراتژی‌های زمانی در دوره نگهداری ۲۴ ماهه و ۳۶ ماهه رتبه‌بندی‌های ۳ ماهه، ۶ و ۹ ماهه مثبت و نزدیک به صفر و در رتبه‌بندی ۱۲ ماهه، منفی و نزدیک به صفر است. بنابراین، فرض برابر صفر بودن میانگین بازده استراتژی‌ها تأیید می‌گردد و در دوره بلندمدت (تا ماه ۳۶)، مومنتوم بازده ماندگاری ندارد.

جدول ۷. میانگین بازده ماهانه پرتفوی‌های برنده، بازنده و مومنتوم استراتژی‌های زمانی در بلندمدت

شرح	دوره نگهداری دوره رتبه بندی	
	۲۴	۳۶
پرتفوی برنده	۰/۰۳۲۵	۰/۰۳۱۸
پرتفوی بازنده	۰/۰۳۷۸	۰/۰۲۸۸
پرتفوی مومنتوم	۰/۰۰۴۷	۰/۰۰۰۳
احتمال (Prob.)	(۰/۱۰۸۸)	(۰/۲۸۲۸)
پرتفوی برنده	۰/۰۳۱۲	۰/۰۳۰۹
پرتفوی بازنده	۰/۰۲۸	۰/۰۲۹۴
پرتفوی مومنتوم	۰/۰۰۳۲	۰/۰۰۱۵
احتمال (Prob.)	(۰/۴۲۸)	(۰/۶۹۴۹)
پرتفوی برنده	۰/۰۳۱۷	۰/۰۳۰۷
پرتفوی بازنده	۰/۰۳۰۲	۰/۰۳۱
پرتفوی مومنتوم	۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۰۰
احتمال (Prob.)	(۰/۷۳۸۳)	(۰/۹۴۸)
پرتفوی برنده	۰/۰۳۰۵	۰/۰۲۹۶
پرتفوی بازنده	۰/۰۳۱۹	۰/۰۳۲۳
پرتفوی مومنتوم	-۰/۰۰۱۴	-۰/۰۰۲۷
احتمال (Prob.)	(۰/۷۶۳۲)	(۰/۵۴۱۹)

## ۷- نتیجه گیری و بحث

در این مطالعه، مومنتوم بازده سهام در میان‌مدت، رفتارمحور یا ریسک‌محور بودن آن و ماندگاری آن در بلندمدت در بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار گرفته است. شواهد این پژوهش بر وجود مومنتوم بازده دلالت دارد. به این ترتیب، با استفاده از متغیر بازده تاریخی می‌توان بازده میان‌مدت سهام را پیش‌بینی نمود، یا به عبارت دیگر، رابطه معنی‌داری بین بازده گذشته و بازده آتی وجود دارد. ضمن آنکه تا دوره ۳۶ ماهه در بلندمدت، مومنتوم بازده ماندگاری ندارد و استراتژی‌های مومنتوم بازده در بلندمدت سودآور نمی‌باشد.

مومنتوم بازده از نظر تغییر تعداد پرتفوی‌های تشکیل شده در دوره رتبه‌بندی، نیرومند است. به عبارت دیگر، مومنتوم بازده نسبت به نحوه تقسیم‌بندی و روش اجرای استراتژی‌ها حساسیت ندارد.

طبق شواهد این پژوهش، مومنتوم به وقفه یک ماهه بین دوره تشکیل و نگهداری حساسیت اندکی دارد. فرضیه وجود مومنتوم بازده طی مقطع  $1380/01$  لغایت  $1387/06$  در اکثر استراتژی‌های زمانی تأیید می‌گردد و این مقطع، بخش قابل توجهی از نتایج مشاهده شده در کل دوره پژوهش را هدایت می‌نماید. مومنتوم بازده طی مقطع  $1387/07$  لغایت  $1389/12$  - که مقارن با بحران مالی جهانی می‌باشد- در اکثر استراتژی‌های زمانی وجود ندارد. بازده استراتژی‌های زمانی مومنتوم در ماههای مهر و آذر منفی بوده و این ماهها کاهنده مومنتوم بازده می‌باشند. در مقابل، بخش قابل توجهی از بازده استراتژی‌های زمانی در تیر ماه و دی ماه حاصل می‌شود.

مدل ریسک سه عاملی فاما و فرنچ (۱۹۹۳) توانایی توضیح پدیده مومنتوم را در اکثر استراتژی‌های زمانی ندارد و عرض از مبدأ ( $\alpha_i$ ) یا بازده تعدیل شده برای ریسک (بازده اضافی) اکثر استراتژی‌های زمانی معنی‌دار است. به این ترتیب، اریب‌های رفتاری در کنار ریسک، توضیح بهتری برای مومنتوم بازده میان‌مدت در بورس اوراق بهادار تهران است.

برخی پژوهشگران نظیر جورج و هوآنگ (۲۰۰۴) ضمن تأکید بر توضیح رفتارمحور مومنتوم، معتقدند مومنتوم در میان‌مدت و مومنتوم در بلندمدت، دو پدیده مجزا می‌باشد و برخی دیگر، همانند کونراد و کول (۱۹۹۸)- با توضیح ریسک‌محور مبنی بر اینکه مومنتوم در هر دوره پس از رتبه‌بندی بازده مثبت تولید می‌کند- استراتژی‌های زمانی مومنتوم را تا دوره بلندمدت در قالب یک مدل واحد در نظر می‌گیرند. بر اساس مشاهدات این مطالعه، پدیده مومنتوم بازده در بورس اوراق بهادار تهران در میان‌مدت وجود دارد و علت آن این است که سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران بر اساس متغیر بازده، نسبت به افق کوتاه تا میان‌مدت دچار فروواکنشی می‌باشند. همچنین، دیگر نتایج پژوهش نشان می‌دهد مومنتوم بازده در بلندمدت وجود ندارد. لذا، با توجه به اینکه استراتژی‌های زمانی مداوم در دوره بلندمدت تفاوت معنی‌داری از صفر ندارند، شواهد این پژوهش با مدل جورج و هوآنگ (۲۰۰۴) سازگار است.

تحلیل‌های جگادیش و تیمان (۲۰۰۱) نشان می‌دهد که توضیح مومنتوم در قالب مدل‌های رفتاری باید با احتیاط تفسیر گردد زیرا منفی یا صفر بودن بازده طی دوره بلندمدت، به ترکیب نمونه، دوره پژوهش و چگونگی تعدیل برای ریسک بستگی دارد. این موارد سبب می‌گردد تا مدل‌های رفتاری قادر به توضیح کافی پدیده مومنتوم بازده نباشند. همچنین، وانگ و وو (۲۰۱۱) بیان می‌کنند که بازده تعدیل شده برای ریسک را باید با نهایت احتیاط تفسیر نمود زیرا ترکیب سهام پرتفوی‌های مومنتوم در طی زمان در پاسخ به تغییرات عوامل ریسک تغییر می‌کند که خود باعث تغییرات اساسی در ضرایب عوامل ریسک می‌شود.

## فهرست منابع

- \* امینی نقی، (۱۳۸۸). بررسی پدیده‌های نیروی حرکت قیمت و نیروی حرکت عایدات و رابطه آنها با هم در بورس اوراق بهادار تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی
- \* پمپین میشل ام، (۱۳۸۸). دانش مالی رفتاری و مدیریت دارایی. ترجمه احمد بدری، تهران: انتشارات کیهان
- \* شیروانی امیر، (۱۳۸۹). بررسی سودآوری استراتژی نیروی حرکت صنعت و میزان تاثیرگذاری آن بر نیروی حرکت قیمت در بورس اوراق بهادار تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی
- \* فدایی نژاد، محمد اسماعیل، و صادقی، محسن، (۱۳۸۵)، بررسی سودمندی استراتژی‌های مومنتوم و معکوس، فصلنامه پیام مدیریت، ۱۷ و ۱۸، ۳۱-۷
- \* Blitz, D., Huij, J., & Martens, M., (2011), Residual Momentum, Journal of Empirical Finance, Accepted Manuscript, doi:10.1016/j.jempfin.2011.01.003
- \* Chan, L. K. C., Jegadeesh, N., & Lakonishok, J., (1996), Momentum Strategies. Journal of Finance, 51, 1681-1713
- \* Conrad, J., & Kaul, G., (1998), An anatomy of trading strategies, The review of Financial Studies, 11(3), 489-519
- \* Daniel, K., Hirshleifer, D., & Subrahmanyam, A., (1998), Investor psychology and security market under- and overreactions, Journal of Finance, 53, 1839-1885
- \* Daniel, K. D., & Titman, S., (1999), Market efficiency in an irrational world. Financial Analysts Journal, 55(6), 29-40
- \* Fama, E. F., & French, K. R., (1993), Common risk factors in the returns on stocks and bonds. Journal of Financial Economics, 33, 3-56
- \* Fama, E. F., & French, K. R., (1996), Multifactor explanations of asset pricing anomalies. Journal of Finance, 51, 55-84
- \* Foster, K. R., & Kharazi, A., (2007), Contrarian and momentum returns on Tehran Stock Exchange. The Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 17(5)
- \* Galariotis, E. C., (2010), What should we know about momentum investing?. Journal of Multinational Financial Management, 17, 349-448
- \* George, T. J., & Hwang, C. Y., (2004), The 52-week high and momentum investing. Journal of Finance, 59(5), 2145-2176
- \* Griffin, J. M., Ji, S., & Martin, S. J., (2002), Momentum investing and business cycle risk: Evidence from pole to pole. Journal of Finance, 58, 2515-2547
- \* Hong, H., & Stein, J., (1999), A unified theory of underreaction, momentum trading and overreaction in asset markets. Journal of Finance, 54, 2143-2184
- \* Jegadeesh, N., & Titman, S., (1993), Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency. Journal of Finance, 48, 65-91

- \* Jegadeesh, N., & Titman, S., (2001), Profitability of momentum strategies: An evaluation of alternative explanations. *Journal of Finance*, 56, 699-720
- \* Lee, C. M. C., Swaminathan, B., (2000), Price momentum and trading volume. *Journal of Finance*, 55(5), 2017-2069
- \* Lewellen, J., (2002), Momentum and autocorrelation in stock returns. *Review of Financial Studies*, 15, 533-563
- \* Naranjo, A., & Porter, B., (2007), Including emerging markets in international momentum investment strategies. *Emerging Markets Review*, 8, 147-166
- \* Rouwenhorst, G.K., (1998), International momentum strategies. *Journal of Finance*, 53, 267-284
- \* Swinkels, L., (2004), Momentum investing: A survey. *Journal of Asset Management*, 5, 120-143
- \* Wang, J., & Wu, Y., (2011), Risk Adjustments and Momentum Sources. *Journal of Banking and Finance*, 35(6), 1427-1435

#### یادداشت‌ها

1. momentum
2. Random walk
3. Barbris, et al.
4. Daniel, et al.
5. Hong & Stein
6. George & Hwang
7. Conrad & Kaul
8. Lewellen
9. Jegadeesh & Titman
10. Fama & French
11. Lee & Swaminathan
12. Wang & Wu
13. Blitz, et al.
14. Swinkels
15. Galariotis
16. Rouwenhorst
17. Griffin, et al.
18. Naranjo & Porter
19. Richards
20. Chui, et al.
21. Chan, et al.
22. Hameed & ksnadi
23. Foster

<sup>۲۴</sup> جزئیات به دلیل تلخیص مطالب ارایه نشده است.