

## راهبرد سرمایه گذاری در سهام بر اساس کوچ ارزشی - رشدی در بورس اوراق بهادار تهران

رضا تهرانی\*، فاطمه خان احمدی\*\*<sup>۱</sup>

\* دانشیار و عضو هیأت علمی دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

\*\* کارشناس ارشد مدیریت مالی دانشگاه تهران

### چکیده

تغییر در عناصر مختلف بازار سرمایه، طی گذشت زمان، امری بدیهی است. میزان متغیر نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، به عنوان معیار تعیین کننده رشدی یا ارزشی بودن سهام نیز، در مقاطع زمانی مختلف برای شرکت‌ها متفاوت خواهد بود. امروزه در ادبیات مالی، تغییر موقعیت یک سهم، در طول زمان، از موقعیت ارزشی به موقعیت رشدی را کوچ ارزشی - رشدی سهام می‌نامند. در این مطالعه، تأیید می‌گردد که می‌توان از کوچ ارزشی-رشدی سهام شرکت‌ها برای بهبود عملکرد پورتنفوی بهره گرفت. پس از ارائه راهبرد سرمایه گذاری بر اساس کوچ ارزشی-رشدی سهام، با استفاده از تحلیل عاملی، ارتباط متغیرهای محاسبه شده بر اساس صورت‌های مالی با بازدهی شرکت‌های تشکیل دهنده پورتنفوی سرمایه گذاری بررسی گردید. بر اساس نتایج تحلیل عاملی نیز مشخص گردید که میزان نسبت بازدهی سرمایه عملیاتی به حقوق صاحبان سهام (ROEOI)، با بازدهی پورتنفوی شکل گرفته بر اساس راهبرد سرمایه گذاری، رابطه مستقیم دارد.

**واژگان کلیدی:** بازده اضافه، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، کوچ ارزشی-رشدی سهام، تحلیل عاملی.

## ۱. مقدمه:

در این راستا، امکان کسب بازده اضافه با سرمایه گذاری در شرکت‌هایی که در دو دوره متوالی کوچ ارزشی-رشدی داشته‌اند، بررسی شده است. علاوه بر بررسی امکان کسب بازده اضافه با سرمایه گذاری در سهامی که در حال کوچ هستند، ویژگی‌های این شرکت‌ها بر اساس نسبت‌های مالی نیز مورد توجه قرار گرفته است. در نهایت با استفاده از تحلیل عاملی مربوط ترین متغیرها شناسایی شده‌اند.

در ادامه، ابتدا مسأله اصلی تحقیق عنوان می‌گردد. سپس پیشینه‌ای از مطالعات انجام گرفته ذکر می‌شود. در بخش بعدی مدل مورد استفاده آورده شده است. پس از آن فرضیه‌ها و نتایج آزمون آنها بیان شده‌اند و در نهایت نیز نتایج کلی بررسی‌ها و پیشنهادها ارائه گردیده‌اند.

## ۲. مسأله اصلی پژوهش:

در بررسی تفاوت بازدهی شرکت‌هایی با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا و پایین، تاکنون مطالعات متعددی در بورس اوراق بهادار تهران، در مقاطع زمانی متفاوت انجام شده است، اما همان طور که ذکر گردید، آنچه مغفول مانده است، تغییر بازدهی شرکت‌ها با تغییر میزان نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار در طول دوره‌های معاملاتی است. این در حالی است که مطالعات اخیر در دنیا نشان می‌دهند که علاوه بر اینکه این تغییر موقعیت صورت می‌پذیرد، بهره‌گیری از این کوچ می‌تواند به کسب بازده اضافه برای سرمایه گذاران نیز منجر گردد. به این ترتیب، این پژوهش دو مسأله اصلی را مورد توجه قرار خواهد داد: مسأله اول، بررسی امکان کسب بازده اضافه و بهبود عملکرد پورتنفوی، با سرمایه گذاری در شرکت‌هایی است که میزان نسبت ارزش دفتری به

عمده سرمایه گذاران در حوزه‌های مختلف سرمایه گذاری در پی حداکثر کردن سود در مقابل ریسک معین یا حداقل کردن ریسک به ازای میزان بازده مشخصی هستند. سرمایه گذاری در سهام نیز از این قاعده مستثنا نیست. تاکنون راهبردهای متفاوتی برای سرمایه گذاری در سهام با هدف افزایش بازدهی ارائه گردیده است. از متداول ترین این رویکردها در پژوهش‌های داخل و خارج از کشور، سرمایه گذاری بر اساس نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار است. در این رویکرد که توسط فاما و فرنچ (۱۹۹۲) ارائه شده است، عنوان می‌گردد که سرمایه گذاری در سهام شرکت‌هایی با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا (شرکت‌های ارزشی) بازدهی بالاتری را نسبت به سرمایه گذاری در سهام شرکت‌هایی با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار پایین (رشدی) محقق می‌سازد. اگر چه این رویکرد می‌باید در هر بازاری و با توجه به شرایط خاص آن بازار، مورد توجه قرار گیرد، نکته درخور توجه این است که همواره می‌باید پویایی بازار و تغییر موقعیت شرکت‌هایی که سهام آنها در حال معامله است، مورد نظر قرار داد. با چنین رویکردی، فاما و فرنچ (۲۰۰۷)، تغییر نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار شرکت‌ها را مورد توجه قرار دادند و از این پدیده با عنوان "کوچ" یاد کردند. در این مطالعه نیز، بازدهی سهام حاصل از تغییر نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار شرکت، بررسی می‌گردد و به فرایند انتقال شرکت‌ها از یک طبقه از نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار به طبقه دیگر، اصطلاح "کوچ ارزشی-رشدی" اطلاق می‌گردد.

ارزشی و در نتیجه تغییر روند آنها به سمت رشدی شدن؛ ۲. افزایش عامل BM در سهام رشدی و تغییر روند آنها به سمت ارزشی شدن؛ ۳. در سهامی که در یک طبقه باقی می ماند نیز بالاتر بودن بازدهی سهام ارزشی نسبت به سهام رشدی. به عبارت دیگر، بازدهی بالاتر سهامی با نسبت BM بالا، مرتبط با همگرایی نسبت BM در سهام است. نسبت قیمت به ارزش دفتری برای سهام شرکت هایی با سهام رشدی، پس از تشکیل پورتنفوی، در طول مدت یک سال به تدریج افزایش می یابد و عکس این قضیه برای سهام شرکت هایی با سهام ارزشی روی می دهد [۱۶]. در مطالعه انجام شده توسط گرگوری و همکاران، در استرالیا، نقش کوچ سهام بین پورتنفوی های ارزشی و رشدی نیز در ایجاد صرف ارزش و صرف اندازه تأیید گردید [۱۷]. در پژوهش انجام شده توسط چن و زائو (۲۰۰۹)، پدیده کوچ مورد مطالعه قرار گرفت و منشأ پدیده کوچ، تکان های خبری راجع به درآمدهای شرکت عنوان گردید. در توجیه این استدلال، این طور عنوان گردید که خبرهای ناگهانی راجع به سود آوری شرکت، سرمایه گذاران را ترغیب می کند که چشم انداز خود را راجع به جریان های نقد آتی شرکت و قیمت آتی سهام شرکت تغییر دهند و به این ترتیب صرف ارزش و صرف اندازه ایجاد می شود [۱۱].

ذکر این نکته ضروری است که هدف ما از انجام این مطالعه بررسی نقش پدیده کوچ در توجیه صرف ارزش یا صرف اندازه نیست، بلکه هدف بهره گیری از بازدهی اضافی حاصل از کوچ ارزشی-رشدی شرکت ها، در مدیریت پورتنفوی و ارائه راهبرد سرمایه گذاری است. به این ترتیب، برای بهبود عملکرد پورتنفوی، می توان در عین بهره بردن از کوچ ارزشی-

ارزش بازار در آنها، در دو دوره متوالی تغییر کرده است. مساله دوم، تعیین متغیرهایی مرتبط با عملکرد شرکت هایی است که سرمایه گذاری در سهام آنها، با رویکرد بهره برداری از کوچ ارزشی-رشدی، بهبود عملکرد پورتنفوی را به همراه داشته است.

### ۳. مروری بر مطالعات انجام شده:

پس از ارائه مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای، فاما و فرنچ در مدل سه عاملی، دو عامل صرف اندازه (SMB) و صرف ارزش (HML) را به عامل صرف بازار، برای تبیین بهتر بازده افزودند [۱۵]. در بازار سهام، صرف ارزش برابر است با تفاوت بین بازدهی سهام با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا (سهام ارزشی) و بازدهی سهام با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار پایین (سهام رشدی). صرف اندازه نیز برابر تفاوت بازدهی بین بازدهی سهام کوچک و بزرگ است.

فاما و فرنچ با مطرح کردن پدیده کوچ (۲۰۰۷)، نقش جابه جایی سهام بین پورتنفوی هایی را که بر اساس ارزش و اندازه تشکیل شده اند، در ایجاد صرف ارزش و صرف اندازه در بازدهی سهام مورد مطالعه قرار دادند. بر اساس مطالعه آنها، منشأ ایجاد صرف اندازه، بازدهی مثبت فوق العاده ای است که شرکت هایی با اندازه کوچک ایجاد می کنند و به این ترتیب، به شرکت هایی با اندازه بزرگ تبدیل می شوند. همچنین عنوان می کنند که عوامل ایجاد صرف ارزش را نیز می توان در سه گروه جای داد: ۱. کاهش عامل نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار ( $BM^*$ ) در سهام

در تعریف متغیرهای مورد نظر برای تعیین سهام پورتنفوی، به شکلی که شرح داده شد، از مطالعات زیادی می‌توان بهره برد. هاگن (۱۹۹۶) و کوهن (۲۰۰۲) در بررسی‌های خود نشان دادند که با کنترل سایر ویژگی‌ها، شرکت‌هایی با سودآوری بالاتر، متوسط بازدهی سهام بالاتری نیز داشته‌اند [۱۴ و ۱۸]. بندری و لاکسمی (۱۹۸۸) نشان دادند که بر اساس داده‌های تاریخی، شرکت‌هایی با نسبت اهرمی بالاتر، عملکرد بهتری نسبت به شرکت‌هایی با نسبت اهرمی پایین تر داشته‌اند [۸].

چن و زانگ (۲۰۰۷)، به مطالعه چگونگی تبیین بازدهی سهام بر اساس متغیرهای حسابداری پرداختند. در مدل آنها، بازدهی سهام، تابعی از دو عامل کلی متغیرهای مرتبط با وجه نقد، شامل بازدهی درآمدها، سرمایه گذاری‌های سرمایه‌ای، تغییرات سودآوری، فرصت‌های رشد و متغیر نرخ تنزیل در نظر گرفته شد. در مطالعه تجربی، نقش پیش بینی کننده این عوامل، تأیید گردید. در نهایت نیز مشخص گردید که از میان عوامل فوق، عوامل مرتبط با وجه نقد، از بیشترین قدرت تبیین برخوردارند [۱۲]. در بررسی انجام شده توسط چانگ و کیم (۲۰۰۱)، مزیت استفاده از تحلیل صورت‌های مالی در تصمیم‌گیری‌های سرمایه گذاری، بررسی گردید. مدلی برای ارزشیابی شرکت ارائه شد که ارزش بازار شرکت را با متغیرهای بنیادین مورد مطالعه در این مقاله مرتبط می‌ساخت. در این مطالعه، متغیرهای بنیادین در سه دسته طبقه بندی شدند: متغیرهای مرتبط با وجه نقد، رشد شرکت و ریسک شرکت. بر اساس مدل ارائه شده در این پژوهش، ارزش ذاتی شرکت را می‌توان مستقیماً بر اساس متغیرهای محاسبه شده بر مبنای صورت‌های مالی، پیش‌بینی نمود [۱۳].

رشدی شرکت‌ها، بازدهی سهام صرفاً ارزشی و رشدی (سهامی که کوچ نداشته‌اند و در انتهای دو دوره همچنان ارزشی یا رشدی بوده‌اند) را نیز در تشکیل پورتنفوی مورد توجه قرار داد.

از آنجا که معنادار بودن تفاوت بازدهی بین سهام با نسبت BM بالا و سهام با نسبت BM پایین در تحقیقات داخلی و خارجی تأیید گردیده است [۲۰ و ۱۰]، در کنار بهره‌گیری از پدیده کوچ برای کسب بازده اضافه، ضرورت توجه به این فرصت نیز اهمیت دو چندان می‌یابد. در رابطه با بورس اوراق بهادار تهران نیز، معنی داری تفاوت بازدهی سهام ارزشی و رشدی در مطالعات مختلف، از جمله اسلامی بیدگلی (۱۳۸۶)، فدایی نژاد (۱۳۸۵)، راعی (۱۳۸۵) و باقرزاده (۱۳۸۴) تأیید گردیده است [۱، ۳، ۵ و ۴].

در صورت تأیید امکان بهره‌گیری از کوچ ارزشی - رشدی در مدیریت پورتنفوی، آنچه در مرحله بعد حایز اهمیت است، تعیین ویژگی‌های شرکت‌ها، به گونه‌ای است که بتوان بر آن اساس، احتمال تغییر نسبت BM در شرکت‌ها را برای دوره بعد پیش‌بینی نمود.

با چنین رویکردی، در مطالعه انجام گرفته توسط پیرجتا و پوتنن (۲۰۰۷) ضمن مطالعه پدیده کوچ، عنوان می‌شود که احتمال حرکت از حالت ارزشی به رشدی برای سهام با نسبت‌های ROIC<sup>۱</sup> و ROE<sup>۲</sup> بالاتر، و در نتیجه کسب بازدهی بالاتر، بیشتر است. آنها در تحقیقات خود متغیرهای رشد فروش، حاشیه سود عملیاتی، حاشیه سود، بازدهی ارزش ویژه (ROE) و ROIC را مد نظر قرار دادند [۱۹].

1 Return On Invested Capital

2 Return on Equity

در مدل سه عاملی، سه عامل بازار، اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار برای تبیین بازده عنوان شده‌اند. مدل سه عاملی را در قالب رابطه زیر می‌توان تعریف نمود:

$$R_{mt} - R_{ft} = \alpha + \beta_1 (R_{mt} - R_{ft}) + \beta_2 SMB + \beta_3 HML$$

در ادامه، مختصری از نحوه محاسبه عوامل مدل فوق ذکر می‌کنیم:

۱. **عامل بازار ( $R_{mt} - R_{ft}$ ):** این عامل برابر تفاوت میانگین بازدهی بازار و نرخ بازده بدون ریسک است که به صورت ماهیانه محاسبه می‌گردد. شاخص بازده نقدی و قیمت بورس اوراق بهادار تهران برابر میانگین بازده بازار در نظر گرفته شده است. نرخ بازده بدون ریسک نیز برابر نرخ سود سپرده یک ساله بانک‌های دولتی در نظر گرفته شده که از گزارش‌های رسمی بانک مرکزی استخراج گردیده است.

۲. **عامل اندازه (SMB: Small Minus Big):** برابر تفاوت بازده ماهیانه پورتنفوی سهام با اندازه کوچک و پورتنفوی سهام با اندازه بزرگ، با کنترل متغیر نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار است. ضریب برآوردی برای عامل اندازه بیانگر میزان حساسیت بازده مورد انتظار سهم به تفاوت عملکرد شرکت‌های کوچک و بزرگ مورد معامله در بازار است که در رابطه فوق، با ضریب  $\beta_2$  مشخص گردیده است. در متون مالی، از عامل اندازه به عنوان صرف اندازه نیز یاد می‌شود.

### ۳. عامل ارزش

(HML: High BM Minus Low BM) برابر تفاوت بازده ماهیانه پورتنفوی سهام با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا و پورتنفوی سهام با نسبت

در بورس اوراق بهادار تهران نیز، مهرانی (۱۳۸۲) رابطه بین نسبت‌های سودآوری و بازده سهام را مورد مطالعه قرار داد و در نهایت، تأیید گردید که در دوره مورد مطالعه، بازده دارایی‌ها در مقایسه با متغیرهای مورد مطالعه دیگر، از جمله بازده حقوق صاحبان سهام و حاشیه سود، در تبیین بازدهی سهام توانا تر عمل کرده است [۷]. تهران‌ی و خجسته (۱۳۸۷) در بررسی رابطه بهره وری سرمایه با بازده آتی راهبرد سرمایه گذاری ارزشی و رشدی در بورس اوراق بهادار تهران نیز، با به‌کارگیری معیار CTEV<sup>۱</sup> به عنوان مبنای تعیین سهام ارزشی و رشدی، نشان دادند که بهره وری شرکت با معیار ROIC رابطه مثبت با بازدهی سهام دارد [۲].

### ۴. تعریف مدل و متغیرها:

از آنجا که هدف نهایی در این پژوهش، بررسی امکان بهبود عملکرد پورتنفوی‌های تشکیل شده با کسب بازده اضافه است، معیارهای عملکرد پورتنفوی می‌باید مورد توجه قرار گیرد. در این پژوهش، برای بررسی عملکرد پورتنفوی‌های تشکیل شده، الفای جنسن مورد توجه قرار گرفته است. اگر چه می‌توان الفای جنسن را با استفاده از فرمول به سادگی محاسبه نمود، اما از آنجا که معنی دار بودن این متغیر از نظر آماری برای پژوهشگران این مقاله بسیار حایز اهمیت بوده است، عرض از مبدأ در مدل سه عاملی (فاما و فرنچ)، به عنوان معیار عملکرد مورد توجه قرار گرفته است. به عبارت دیگر، چنانچه عرض از مبدأ در مدل سه عاملی به شکل معنی داری از صفر بزرگتر باشد، می‌توان بیان نمود که عملکرد پورتنفوی بهبود یافته است [۹].

میان‌ه است). سپس شرکت‌ها به طور مستقل بر اساس متغیر BM، در حالی که نقاط تفکیک پورتنفوی‌ها صدک ۳۰ و ۷۰ است، به شرکت‌هایی با BM بالا، متوسط و BM پایین طبقه بندی می‌شوند. به این ترتیب، شرکت‌هایی که نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار آنها زیر صدک ۳۰ بوده در طبقه پورتنفویی با BM کم، و بین ۳۰ و ۷۰ را در طبقه متوسط، و شرکت‌هایی که نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار آنها بالای ۷۰ بود، در طبقه پورتنفویی با BM بالا قرار می‌گیرند.

نتیجه طبقه بندی تشریح شده در شکل زیر آورده شده است:

	H.BM	M.BM	L.BM
Small	Small- H.BM	Small- M.BM	Small- L.BM
Big	Big- H.BM	Big- M.BM	Big- L.BM

ارزش دفتری به ارزش بازار پایین، با کنترل عامل اندازه است. به عبارت دیگر، ضریب برآوردی برای عامل HML میزان حساسیت بازده مورد انتظار سهم به تفاوت عملکرد شرکت‌هایی با نسبت BM بالا و پایین مورد معامله در بازار را تبیین می‌نماید و در رابطه فوق، با ضریب  $\beta$  معین شده است. به عامل ارزش، عنوان صرف ارزش نیز اطلاق می‌گردد.

### نحوه محاسبه عوامل مدل:

به منظور محاسبه عوامل مدل سه عاملی، ابتدا شرکت‌ها بر اساس متغیر اندازه به شرکت‌های بزرگ و کوچک تقسیم می‌شوند (نقطه تفکیک پورتنفوی‌ها

بنابراین SMB و HML را می‌توان از طریق رابطه‌های ذیل محاسبه نمود:

$$SMB = \frac{\text{جمع بازده پورتنفوی‌هایی با اندازه کوچک}}{۳} - \frac{\text{جمع بازده پورتنفوی‌هایی با اندازه بزرگ}}{۳}$$

$$HML = \frac{\text{جمع بازده پورتنفوی‌هایی با BM بالا}}{۲} - \frac{\text{جمع بازده پورتنفوی‌هایی با BM پایین}}{۲}$$

دفتری به ارزش بازار (بدون توجه به عامل اندازه) در جدول فوق تغییر نماید.

### ۵. جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری مورد مطالعه، تمامی شرکت‌های معامله شده در بورس اوراق بهادار تهران در سال‌های ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۶ هستند. نمونه مورد مطالعه، متشکل از

در این مطالعه، بر اساس شکل فوق، زمانی عنوان می‌شود که پدیده کوچ ارزشی - رشدی سهام، برای شرکت‌های مورد مطالعه روی داده است که در انتهای دو دوره متوالی، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار تا جایی تغییر یافته باشد که منجر گردد در انتهای دوره بعد طبقه سهام شرکت بر اساس نسبت ارزش

در استفاده از رگرسیون در آزمون فرضیه‌ها، آزمون‌های اقتصادسنجی مربوط به برقراری مفروضات کلاسیک برای رگرسیون صورت گرفته‌اند و یافته‌های ارائه شده، نتایج نهایی پس از اعمال آزمون‌های مربوطه هستند. به این ترتیب، به منظور بررسی صحت یافته‌ها برابر بودن امید ریاضی پسماندها با صفر، همسان بودن واریانس پسماندها، عدم وجود همبستگی سریالی در پسماندها و فقدان همبستگی خطی میان متغیرها آزمون شدند. در آزمون‌های مربوطه، برابر بودن امید ریاضی تمامی پسماندها با صفر تأیید گردید. صفر بودن امید ریاضی پسماندها بدین معنی است که مقادیر عرض از مبدأهای برآورد شده ناتور هستند. همسانی واریانس پسماندها با آزمون White Heteroskedasticity Test بررسی شد و در صورت تأیید ناهمسانی، نتایج نهایی، پس از رفع ناهمسانی‌ها ارائه شده‌اند. با رفع ناهمسانی پسماندها، می‌توان از کارایی ضرایب برآوردی و مقادیر sig. ها اطمینان داشت. با آزمون Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test ، وجود همبستگی سریالی مورد آزمون قرار گرفت. تأیید وجود همبستگی سریالی مترادف با کاهش کارایی تخمین زنده‌هاست. در صورت تأیید وجود همبستگی سریالی پسماندها، نتایج نهایی پس از کنترل اثر همبستگی سریالی مورد توجه قرار گرفته‌اند. در رابطه با نرمال بودن توزیع پسماندها نیز از آنجا که بر اساس یافته‌های فاما (۱۹۶۵) و برنر (۱۹۷۷)، نرمال نبودن تابع توزیع پسماندها بر استنتاج‌های آماری بی‌تاثیر است [۵] و با وجود تعداد مشاهدات فراوان، نرمال نبودن توزیع پسماندها در برآورد ضرایب رگرسیون مشکل ساز نیست، برقراری

شرکت‌هایی با سال مالی منطبق بر پایان اسفند ماه، با حداقل ۱۰۰ روز معاملاتی در سال و دارای حقوق صاحبان سهام مثبت است.

## ۶. ابزار گردآوری و تحلیل اطلاعات

داده‌های مورد نیاز با استفاده از نرم افزارهای تدبیر پرداز و رهاورد نوین، بر مبنای صورت‌های مالی تلفیقی شرکت‌ها، استخراج گردیده‌اند. در تحلیل داده‌ها نیز از نرم افزارهای (2007) EXCEL، SPSS (15.0) و EVIEWS(5.1) بهره گرفته شده است.

## ۷. روش تحقیق

به منظور آزمون فرضیه‌ها، پس از استخراج داده‌های لازم، متغیرهای مربوطه محاسبه شدند. برای محاسبه عوامل مورد استفاده در مدل سه عاملی، با استفاده از اطلاعات صورت‌های مالی سال  $t$ ، شرکت‌ها بر اساس متغیر مورد نظر مرتب شدند و سپس بازده ماهیانه این پورتفوی‌ها در سال  $t+1$  محاسبه گردید.

به منظور بررسی پدیده کوچ ارزشی-رشدی سهام نیز، پس از محاسبه نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار شرکت‌های مورد مطالعه در نمونه، در مورد هر سهم نسبت BM در انتهای سال  $t+1$  با BM محاسبه شده در انتهای سال  $t$  مقایسه گردید. در صورتی که تغییر BM حاصل شده تا جایی بود که منجر به تغییر طبقه BM (بدون توجه به عامل اندازه) در طبقه بندی بر اساس صدک‌های ۳۰ و ۷۰ شده بود، می‌توان استدلال نمود که پدیده کوچ روی داده است.

بالا تر کوچ داشته‌اند، به طور معنی داری بیش از بازدهی مورد انتظار آنهاست.

به منظور آزمون هر یک از فرضیه‌های فوق، پورتنفوی با اوزان برابر از شرکت‌هایی که در دو دوره متوالی کوچ داشته‌اند، تشکیل شده، بازده ماهیانه پورتنفوی‌ها (پس از کسر نرخ بازده بدون ریسک ماهیانه) به عنوان متغیر وابسته در مدل سه عاملی به‌کارگرفته شده است. البته، توجه به این نکته ضروری است که در انتخاب سهام در پورتنفوی‌های مورد مطالعه، شرکت‌هایی انتخاب می‌شوند که ویژگی‌های آنها منطبق بر فرضیات است. برای مثال، در تشکیل پورتنفوی برای آزمون فرضیه اول، سهام شرکت‌هایی در تشکیل پورتنفوی آورده شده‌اند که در طی دو دوره، نسبت BM آنها تا جایی کاهش یافته که به تغییر طبقه شرکت‌ها در طبقه‌بندی بر اساس صدک‌های ۳۰ و ۷۰، منجر گردیده باشد.

در آزمون فرضیه‌های فوق، معنادار بودن عامل عرض از مبدأ، بیانگر فزونی بازده واقعی پورتنفوی بر بازدهی مورد انتظار آن و در نتیجه بهبود عملکرد پورتنفوی است. برای تمامی فرضیات مورد مطالعه در این مقاله، بررسی معنی دار بودن عامل عرض از مبدأ را می‌توان در قالب زیر تعریف کرد:

$$H_0: c = 0$$

$$H_1: c \neq 0$$

آزمون‌ها نیز در سطح خطای ۵ درصد انجام شده‌اند.

نتایج آزمون فرضیات ۱ و ۲ در جدول (۱) آورده شده‌اند.

فرض نرمال بودن توزیع پسماندها به عنوان یک ضرورت مورد توجه قرار نگرفت. وجود همبستگی خطی نیز در میان متغیرهای مستقل مدل مورد آزمون قرار گرفت و در نهایت تأیید نشد.

## ۸. فرضیات و یافته‌های پژوهش:

از آنجا که فرضیات تحقیق تعیین کننده روند مطالعات انجام شده هستند، برای انسجام بیشتر مطالب، فرضیات تحقیق بر حسب موضوع مورد مطالعه در چهار گروه جای گرفته‌اند. از سوی دیگر، نتایج آزمون هر فرضیه که در واقع اساس شکل‌گیری فرضیات بعدی هستند نیز پس از ارائه هر فرضیه آورده شده‌اند.

### گروه اول فرضیات:

با توجه به اینکه تاکنون مطالعه‌ای در رابطه با بازار سهام داخل، در این حوزه صورت نگرفته است، ابتدا بررسی می‌گردد که کوچ شرکت‌ها از BM بالا به پایین با ایجاد بازده اضافه همراه است یا کوچ شرکت‌ها از BM پایین به بالا برای سرمایه‌گذاران بازده اضافه حاصل خواهد کرد. بنابراین، می‌توان فرضیات ذیل را مورد توجه قرار داد:

۱. بازدهی واقعی پورتنفوی متشکل از شرکت‌هایی که در دو دوره متوالی از BM بالا به BM پایین تر کوچ داشته‌اند، به طور معنی داری بیش از بازدهی مورد انتظار آنهاست.

۲. بازدهی واقعی پورتنفوی متشکل از شرکت‌هایی که در دو دوره متوالی از نسبت BM پایین به BM



جدول (۱) نتایج آزمون فرضیات ۱ و ۲

F-statistic	Adj. R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>	HML	SMB	R <sub>mt</sub> - R <sub>ft</sub>	c	متغیر وابسته	فرضیه
۲۸/۰۶۱ (۰/۰۰۰)	۰/۴۳	۰/۴۵	۰/۰۲۳ (۰/۸۰۹)	-۰/۰۷۹ (۰/۶۴۹)	۰/۹۲۹ (۰/۰۰۰)	۱/۱۴۷ (۰/۰۴۵)	R <sub>P(HBMtoLBM)</sub> -R <sub>f</sub>	۱
۱۴/۰۷۸ (۰/۰۰۰)	۰/۲۷	۰/۲۹	۰/۱۷۱ (۰/۰۹۰)	-۰/۰۰۷ (۰/۹۶۷)	۰/۶۰۸ (۰/۰۰۰)	-۰/۰۹۵ (۰/۸۷۰)	R <sub>P(LBMtoHBM)</sub> -R <sub>f</sub>	۲

چگونه خواهد بود. فرضیات گروه دوم به شرح ذیل هستند:

۳. بازدهی واقعی پورتنوی متشکل از شرکت‌هایی که در دو دوره متوالی BM بالایی داشته‌اند، به طور معنی داری بیش از بازدهی مورد انتظار آنهاست.

۴. بازدهی واقعی پورتنوی متشکل از شرکت‌هایی که در دو دوره متوالی BM پایینی داشته‌اند، به طور معنی داری بیش از بازدهی مورد انتظار آنهاست.

نتایج آزمون فرضیه‌های ۳ و ۴ نیز در جدول (۲) آورده شده است.

نتایج آزمون این دو فرضیه نشان می‌دهند که در بورس اوراق بهادار تهران، سرمایه گذاری در پورتنوی متشکل از سهامی که از BM بالاتر به BM پایین تر کوچ داشته‌اند، منجر به معنی دار بودن عامل عرض از مبدأ می‌گردد یا به عبارتی، کسب بازده اضافه و بهبود عملکرد پورتنوی را ممکن می‌سازد.

#### گروه دوم فرضیات:

در این گروه از فرضیات بررسی می‌گردد که وضعیت بازدهی سرمایه گذاری در سهامی که در طول دو دوره متوالی از لحظ BM کوچ نداشته‌اند (در طول دو دوره در طبقه BM یکسانی بوده‌اند)

جدول (۲) نتایج آزمون فرضیه‌های ۳ و ۴

F-statistic	Adj. R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>	HML	SMB	R <sub>mt</sub> - R <sub>ft</sub>	c	متغیر وابسته	فرضیه
۹۷/۵۴۶ (۰/۰۰۰)	۰/۷۳	۰/۷۴	۰/۷۶۱ (۰/۰۰۰)	۰/۲۵۳ (۰/۰۸۴)	۱/۰۳۰ (۰/۰۰۰)	-۰/۴۹۷ (۰/۲۹۱)	R <sub>P(HBM)</sub> -R <sub>f</sub>	۳
۵۱/۷۵۲ (۰/۰۰۰)	۰/۵۹	۰/۶۰	-۰/۵۶۱ (۰/۰۰۰)	-۰/۲۶۲ (۰/۰۵۴)	۰/۸۵۸ (۰/۰۰۰)	۰/۴۵۹ (۰/۲۹۳)	R <sub>P(LBM)</sub> -R <sub>f</sub>	۴

است، بازده اضافه برای سرمایه گذار ایجاد نخواهد نمود.

#### گروه سوم فرضیات:

اثر بخشی راهبرد ارائه شده در این مطالعه، در بهبود عملکرد پورتنوی، در قالب فرضیه زیر بیان و بررسی می‌گردد:

همان طور که مشاهده می‌گردد، عامل عرض از مبدأ برای هر دو پورتنوی تفاوت معناداری با صفر ندارد و به این ترتیب فرض  $H_0: c = 0$  تأیید می‌گردد. تأیید  $H_0$  در مورد این فرضیات به این معنی است که حفظ پورتنوی که نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار آن در دو دوره متوالی صرفاً بالا یا پایین

متوالی، به طور معنی داری بیش از بازدهی مورد انتظار آنهاست.

۵. براساس مدل سه عاملی، بازدهی واقعی پورتنفوی متشکل از شرکت‌های کوچ یافته از BM بالا به پایین و شرکت‌هایی با BM پایین در دو دوره

جدول (۳) آزمون فرضیه ۵

F-statistic	Adj. R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>	HML	SMB	R <sub>mt</sub> - R <sub>ft</sub>	c	متغیر وابسته	فرضیه
۱۵/۴۷۲ (۰/۰۰۰)	۰/۲۹	۰/۳۱	-۰/۴۱۱ (۰/۰۰۰)	-۰/۳۱۰ (۰/۰۵۷)	۰/۴۹۱ (۰/۰۰۰)	۱/۷۱۱ (۰/۰۰۱)	R <sub>p</sub> -R <sub>f</sub>	۵

وضعیت شرکت از نظر نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار در انتهای سال آتی، معیارهایی مورد نیاز است که در ابتدای هر دوره، بر اساس آنها بتوان وضعیت شرکت را از لحاظ نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار در انتهای دوره مالی بعد پیش بینی نمود. با این هدف، پس از تأیید فرضیه آخر، ویژگی‌های شرکت‌هایی که سهامشان در پورتنفوی متشکل از شرکت‌های کوچ یافته از BM بالا به پایین و شرکت‌هایی با BM پایین در دو دوره متوالی، بود مورد مطالعه قرار گرفتند. برای بررسی آماری ویژگی‌های این شرکت‌ها، برخی از نسبت‌های مالی بر اساس صورت‌های مالی این شرکت‌ها محاسبه گردید. متغیرهای مالی مورد مطالعه را می‌توان در چند طبقه جای داد [۲ و ۱۳]. این متغیرها به شرح جدول (۴) هستند.

با توجه به نتایج آزمون‌های فوق می‌توان این طور نتیجه گرفت که سرمایه گذاری در سهام شرکت‌هایی که در طول دو دوره متوالی از نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا به پایین کوچ داشته‌اند، به همراه سهام شرکت‌هایی که در انتهای دو دوره متوالی همچنان نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار پایینی داشته‌اند، به کسب بازده اضافه برای سرمایه گذاران منجر می‌گردد. نکته درخور توجه در این قسمت، این است که اگر چه معناداری عامل عرض از مبدأ در فرضیه اول نیز تأیید گردید، ولی می‌باید توجه داشت که میزان آلفا جنسن (عرض از مبدأ) و نیز میزان sig. برآوردی در فرضیه پنجم، بیش از فرضیه اول برآورد گردیده است و این به معنی عملکرد بهتر پورتنفوی تشکیل شده بر اساس فرضیه پنجم است.

به منظور سرمایه گذاری در سهام شرکت‌هایی که در طول دو دوره متوالی از نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا به پایین کوچ داشته‌اند، به همراه سهام شرکت‌هایی که در انتهای دو دوره متوالی همچنان نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار پایینی داشته‌اند (پورتنفوی تشکیل شده بر اساس فرضیه پنجم)، تعیین ویژگی‌های این شرکت‌ها جهت شناسایی آنها برای سرمایه گذاری حائز اهمیت است. به عبارت دیگر، در انتهای هر دوره مالی برای تعیین

جدول شماره (۴)

متغیرهای مالی مورد مطالعه		
متغیرهای مرتبط با وجه نقد		
CFTA	نسبت وجه نقد به مجموع دارایی‌ها	۱
NICF	نسبت سود خالص به وجه نقد	۲
متغیرهای مرتبط با فعالیت		
ROEOI	نسبت سود عملیاتی به حقوق صاحبان سهام	۱
OITA	نسبت سود عملیاتی به مجموع دارایی‌ها	۲
ROTA	نسبت سود خالص به مجموع دارایی‌ها	۳
ROIC	نسبت سود عملیاتی به سرمایه گذاری شده	۴
ROE	نسبت سود خالص به حقوق صاحبان سهام	۵
متغیرهای مرتبط با میزان رشد شرکت		
ROEOIG	رشد نسبت سود عملیاتی به حقوق صاحبان سهام	۱
BookEquityG	رشد ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام	۲
ROTAG	رشد نسبت سود خالص به مجموع دارایی‌ها	۳
TAG	رشد مجموع دارایی‌ها	۴
ROEG	رشد نسبت سود خالص به حقوق صاحبان سهام	۵
متغیرهای مرتبط با ارزش دفتری شرکت		
BookEquity	ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام	۱
CTEV	نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سرمایه گذاری شده	۲
BM	نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار	۳

در انجام تحلیل عاملی ابتدا باید از این مساله اطمینان حاصل گردد که می‌توان داده‌های موجود را برای تحلیل استفاده نمود. در این راستا، از شاخص  $KMO^1$  و آزمون بارتلت برای کسب اطمینان استفاده شده است. نتایج برآورد شاخص  $KMO$  و آزمون بارتلت در جدول (۵) آمده است:

به منظور تعیین متغیرهای اصلی تاثیرگذار بر بازدهی این شرکت‌ها، ابتدا با استفاده از تحلیل عاملی، عوامل اصلی شناسایی شدند، سپس متغیرهای حاصل از اجرای تحلیل عاملی، به منظور تبیین بازده ماهیانه سهام، در رگرسیون بکار گرفته شدند. از آنجا که در مواجهه با متغیرها با تعداد زیاد، از رگرسیون نمی‌توان استفاده نمود؛ به عبارت دیگر در تعداد متغیرهای مستقلى که در رگرسیون می‌توان داشت، با محدودیت مواجه هستیم، در شناسایی متغیرهای مربوطه، از تحلیل عاملی از نوع تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شده است.

1 Kaiser-Meyer-Olkin measure

جدول (۵)

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	۰/۶۲۶	
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	۱۵۹۱/۵۵۳
	df	۱۰۵
	Sig.	۰/۰۰۰

ساختار(مدل عاملی) نیز مناسب است [۶]. پس از انجام تحلیل عاملی، پنج عامل استخراج گردیدند. بر اساس ماتریس بارهای عاملی (نمره‌های عاملی) چرخش یافته، متغیرهایی با بیشترین بار عاملی در هر عامل، استخراج شدند. جدول (۶) ماتریس چرخش یافته اعضا را نشان می‌دهد. هر چه قدر مقدار اندازه مطلق این ضرایب بیشتر باشد، عامل مربوطه نقش بیشتری در کل تغییرات متغیر مورد نظر دارد.

در تحلیل نتایج فوق، عنوان می‌شود که چنانچه مقدار شاخص KMO، به عنوان شاخص کفایت نمونه‌گیری، کمتر از ۰/۶ باشد، نتایج تحلیل عاملی برای داده‌های مورد نظر چندان مناسب نیست. همان‌طور که مشاهده می‌شود، با توجه به نتیجه آزمون فوق، می‌توان از نتایج تحلیل عاملی در این پژوهش بهره برد. از آنجا که sig. آزمون بارتلت نیز کوچک‌تر از ۵ درصد است، تحلیل عاملی برای شناسایی

جدول (۶)

Components					
	1	2	3	4	5
ROEOI	۰/۲۹۵	۰/۰۲۹	-۰/۰۵۷	۰/۹	۰/۰۹۶
OITA	۰/۹۱۷	۰/۰۶۹	-۰/۱۱۹	۰/۲۴۴	۰/۱۱۹
CFTA	۰/۲۹۹	۰/۱۰۱	-۰/۰۰۱	۰/۰۳۳	-۰/۸۲۴
NICF	۰/۳۴۹	۰/۲۵۳	-۰/۱۰۶	۰/۱۰۵	۰/۷۳۹
ROTA	۰/۸۹	۰/۲۰۳	-۰/۱۸۵	۰/۲۰۲	-۰/۰۵۹
Book Equity	-۰/۲۰۹	-۰/۰۲۴	۰/۷۲۸	۰/۱۵۴	-۰/۱۱۴
ROEG	۰/۱۳	۰/۹۲۵	-۰/۰۳۸	۰/۲۲۲	-۰/۰۰۲
ROEOIG	۰/۰۰۶	۰/۸۹۵	-۰/۰۰۶	۰/۱۱۷	۰/۱۸۹
BEG	۰/۱۲۷	-۰/۲۱۳	۰/۶۲۶	-۰/۲۶۵	۰/۰۰۹
ROTAG	۰/۲۵۱	۰/۸۱	-۰/۰۳	-۰/۱۰۴	-۰/۱۳۴
TAG	-۰/۲۰۹	۰/۳۳۵	۰/۶۶۴	-۰/۰۵۴	-۰/۱۱
ROIC	۰/۹۱۸	۰/۰۹۱	-۰/۰۹۹	۰/۲۵۲	-۰/۱۴
CTEV	-۰/۵۱۹	-۰/۱۶۸	۰/۵۰۱	-۰/۱۷۳	۰/۴۳۹
BM	-۰/۱۷۱	-۰/۰۸۷	۰/۶۲۱	-۰/۴۳۱	۰/۲۵۶
ROE	۰/۴۰۷	۰/۱۸۸	-۰/۱۷۹	۰/۸۰۴	-۰/۰۵

بازده ماهیانه پورتنفوی‌ها، به‌کارگرفته می‌شوند. نتایج آزمون این رگرسیون در جدول (۷) آمده است.

بر اساس جدول (۶)، متغیرهای ROEG, ROIC, ROEOI, CFTA به عنوان ورودی‌های مدل رگرسیون، به منظور تبیین متوسط

جدول (۷)

F-statistic	Adj. R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>	CFTA	ROEOI	Book Equity	ROE G	ROIC	c	متغیر وابسته
۳/۰۶۲ (۰/۰۱۳)	۰/۰۸	۰/۱۲	-۴/۰۳۹ (۰/۴۲۵)	۱/۸۹۱ (۰/۰۲۱)	-۱/۰۵E-۰۷ (۰/۴۴۳)	۰/۱۰۲ (۰/۵۴۵)	۳/۹۷۵ (۰/۳۳۲)	-۰/۰۸۵ (۰/۹۴۱)	متوسط بازده ماهیانه

نخواهد داشت. همچنین، تأیید گردید که اگرچه سرمایه گذاری صرف در سهامی که در دو دوره متوالی همچنان ارزشی و رشدی بوده‌اند، به بهبود عملکرد پورتنفوی منجر نخواهد گردید، ولی تشکیل پورتنفوی از سهامی که در دو دوره متوالی رشدی بوده‌اند به همراه سهامی که به سمت رشدی شدن کوچ داشته‌اند، به افزایش در بهبود عملکرد پورتنفوی منجر می‌گردد. با استفاده از نتایج تحلیل عاملی نیز مشخص گردید که از میان متغیرهای مالی مورد مطالعه، متغیر نسبت سود عملیاتی به حقوق صاحبان سهام با بازده سهام موجود در پورتنفوی مورد مطالعه، رابطه مستقیم دارد.

در این مطالعه، صرفاً کوچ شرکت‌ها بر حسب متغیر نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار مورد توجه قرار گرفت. پیشنهاد می‌گردد که در مطالعات بعدی کوچ بر حسب عامل اندازه و نیز کوچ بر حسب هر دو عامل BM و اندازه (توام با یکدیگر) در کسب بازده اضافه برای پورتنفوی، مورد توجه قرار گیرد. محدودیت اصلی در انجام این مطالعه، تعداد کم داده‌ها بود. در تحلیل عاملی با محدودیت در افزایش تعداد متغیرها در برابر تعداد مشاهدات، مواجه هستیم. به عبارت دیگر، اندازه کوچک نمونه‌های

همان طور که مشاهده می‌گردد، از میان متغیرهای استخراج شده با استفاده از تحلیل عاملی، تنها متغیر ROEOI در تبیین بازده ماهیانه پورتنفوی تشکیل شده بر اساس فرضیه ۵، معنی دار بوده است. به این ترتیب، می‌توان استدلال نمود که نسبت سود عملیاتی به حقوق صاحبان سهام، برای شرکت‌هایی که انتظار می‌رود در انتهای سال مالی t+1 از نسبت BM پایینی برخوردار باشند، به عبارت دیگر، شرکت‌هایی که در دو دوره متوالی به سمت BM پایین تر، کوچ ارزشی-رشدی داشته باشند یا همچنان BM پایینی داشته باشند، در انتهای سال مالی t بالاست. به بیان دیگر، رابطه متغیر ROEOI با بازدهی ماهیانه پورتنفوی مورد مطالعه ما، مثبت و معنی دار است.

#### ۹. نتیجه گیری و پیشنهادها:

با بررسی‌های انجام شده، تأیید گردید که کوچ سهام شرکت‌ها از طبقه BM بالا به پایین، در بورس اوراق بهادار تهران برای سرمایه گذاران بازده اضافه ایجاد خواهد کرد و به بهبود عملکرد پورتنفوی منجر خواهد شد، ولی سرمایه گذاری در سهام شرکت‌هایی که در دو دوره متوالی از BM پایین به بالا کوچ داشته‌اند، منفعتی برای سرمایه گذاران به همراه

مورد بررسی، مانع از این شد که از متغیرهای بیشتری در تحلیل عاملی استفاده کنیم که البته منشأ این مشکل در تعداد محدود شرکت‌های مورد معامله در بورس اوراق بهادار تهران (کم عمق بودن بازار سرمایه) است. از آنجا که این محدودیت در به‌کارگیری تحلیل عاملی برای بررسی متغیرهای بیشتر وجود داشت، به سایر پژوهشگران پیشنهاد می‌گردد که در مطالعات بعدی روش‌هایی را مورد توجه قرار دهند که کارکرد بهتری با داده‌هایی با فراوانی کم داشته باشند.

- common stock returns: Empirical evidence, *Journal of Finance* (43), 507-528.
9. Bodie, Z., Kane, A., Marcus, A.; Investments, Fifth Edition, Volume 1, (2003), McGraw-Hill, ISBN: 0-390-32002-1, p 220-222.
10. Capaul, C., Rowley, I., Sharpe, W.F., (1993), International value and growth stock returns, *Financial Analysts Journal* (January-February), 27-36.
11. Chen, L., Zhao, X., (2009), Understanding the Value and Size premia: What Can We Learn from Stock Migrations?, working paper, <http://papers.ssrn.com/>.
12. Chen, P., Zhang, G., (2007), How do accounting variables explain stock price movements? Theory and evidence, *Journal of Accounting and Economics* (43), 219-244
13. Chung, H., and Kim, J., (2001), "A Structured Financial Statement Analysis and the Direct Prediction of Stock Prices in Korea", *Asia-Pacific Financial Markets*, 87-117
14. Cohen, R.B., Gompers, P.A., Vuolteenaho, T., (2002), Who under reacts to cash-flow news? Evidence from trading between individuals and institutions, *Journal of Financial Economics* (66), 409-462.
15. Fama, E. and French, K. (1993). "Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds", *Journal of Financial Economics*, No. 33(1).
16. Fama, E. and K. R. French, (2007), Migration, *Financial Analysts Journal* (63), 48-58.
17. Gharghori, P., Hamzah, Y., and Veeraraghavan, M., (2007), Migration and its contribution to the size and value premiums: Australian evidence, working paper, Monash University, <http://www.melbournecentre.com>.
18. Haugen, R., and Nardin L., (1996), Commonality in the determinants of expected stock returns, *Journal of Financial Economics* (41), 401-439.
- منابع
۱. باقرزاده، سعید. (۱۳۸۴). «عوامل مؤثر بر بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران»، تحقیقات مالی، ش ۱۹، ص ۲۵.
۲. تهرانی، رضا و خجسته، محمدعلی. (۱۳۸۷). «رابطه بهره وری سرمایه با بازده آتی سهام و تاثیر آن بر راهبردهای سرمایه گذاری ارزشی و رشدی»، فصلنامه علوم مدیریت ایران، سال سوم، ش ۱۱، ص ۱.
۳. راعی، رضا، شوخی زواره، علیرضا. (۱۳۸۵). «بررسی عملکرد راهبردهای سرمایه گذاری در بورس اوراق بهادار تهران»، تحقیقات مالی، ش ۲۱، ص ۷۵.
۴. فدایی نژاد، محمد اسماعیل و رضا عیوض لو. (۱۳۸۵). «بررسی صرف ارزش در بورس اوراق بهادار تهران و جایگاه آن در قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای»، تحقیقات مالی، ش ۲۲، ص ۱۵.
۵. کیمیاگری، علی محمد؛ اسلامی بیدگلی، غلامرضا؛ اسکندری، مهدی. (۱۳۸۶). «بررسی رابطه بین ریسک و بازده در بورس تهران بر اساس مدل سه عاملی فاما و فرنچ»، تحقیقات مالی، شماره ۲۳، ص ۶۱.
۶. مومنی، منصور و علی فعال قیومی. (۱۳۸۶). تحلیل های آماری با استفاده از SPSS، چاپ اول، انتشارات کتاب نو، ص ۱۹۱-۲۰۴.
۷. مهرانی، ساسان و کاوه مهرانی. (۱۳۸۲). «رابطه بین نسبت های سودآوری و بازده سهام در بازار بورس تهران»، مجله بررسی های حسابداری و حسابرسی، سال دهم، ش ۳۳، ص ۹۳.
8. Bhandari, Laxmi C., (1988), Debt to equity ratio and expected

19. Pirjeta, A. and Puttonen, V., (2007), Style migration in the European markets, Helsinki School of Economics, Electronic working paper w-426, ISBN 9789524881456.
20. Rosenberg, B., Reid, K., and Lanstein, R., (1985), Persuasive evidence of market inefficiency, *Journal of Portfolio Management* (11), 9-17.