

بررسی عملکرد اقتصادی بورس اوراق بهادار ایران

دکتر محمد نمازی* - زکيه شوشتریان**

این پژوهش عملکرد اقتصادی، مشکلات و آینده بورس اوراق بهادار ایران را با استفاده از فرضیه‌های مربوط به تئوری‌های بازار سرمایه مورد بررسی قرار می‌دهد و سعی دارد به این پرسش‌ها پاسخ دهد:

۱. آیا بازار فعلی بورس اوراق بهادار ایران کارا است؟ به‌ویژه آیا سرمایه‌گذاران با استفاده از قاعده فیلتر می‌توانند منافعی بیش از عایدات مربوط به استراتژی خرید - نگهداری کسب کنند؟

۲. در صورتی که فیلترهای مورد استفاده برای خرید و فروش سهام با یکدیگر مساوی باشند، آیا منافع حاصله متفاوت از زمانی است که فیلترها با یکدیگر برابر نباشند؟

۳. آیا با گذشت زمان، بازار بورس اوراق بهادار ایران به سمت کارایی پیش می‌رود؟
نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که اولاً بازده حاصل از روش فیلتر، از بازده حاصل از روش خرید - نگهداری بیشتر است و در نتیجه، سرمایه‌گذارانی که الگوی فیلتر را به کار می‌برند می‌توانند منافعی بیش از سرمایه‌گذارانی به‌دست آورند که از الگوی خاصی در خرید و فروش استفاده نمی‌کنند. ثانیاً، شواهدی مبنی بر رد این مطلب به‌دست نیامد که اگر فیلترهای مورد استفاده برای خرید و فروش اوراق بهادار با یکدیگر مساوی باشند، منافع حاصل برابر زمانی است که فیلترها با یکدیگر مساوی نباشند. ثالثاً، شواهد آماری مبنی بر حرکت بازار بورس اوراق بهادار ایران به‌سوی کازاتر شدن بیشتر مشاهده نشد؛ یعنی مدارکی تجربی مبنی بر وجود EMH در سطح ضعیف یافت نشد.

مقدمه:

با توجه به پویایی دنیای کنونی و تغییر و تحولات سریعی که در ابداعات و اختراعات صورت می‌گیرد، کشوری می‌تواند به اقتصاد سالم متکی باشد که پشتوانه آن بخش مالی گسترده به همراه بازار

* دکترای حسابداری و عضو هیأت علمی دانشگاه شیراز

** کارشناس ارشد مدیریت صنعتی و عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد

سرمایه کارا باشد. عمده‌ترین عوامل یک بخش مالی، موسسه‌های مالی هستند که وظیفه آن‌ها تخصیص بهینه سرمایه از وام‌دهندگان به وام‌گیرندگان است. در حال حاضر در اکثر کشورهای توسعه یافته بازارهای بورس اوراق بهادار، به‌عنوان هسته مرکزی بازار سرمایه محسوب می‌شود و سالانه مبلغ هنگفتی از سرمایه‌های سرگردان را به بخش‌های مولد و فعال جامعه هدایت می‌کنند. این بازارها با اتخاذ سیاست‌های مناسب می‌توانند در کاهش تورم، افزایش تولید و بهبود کارایی مدیران نقش اساسی ایفا نمایند. بازار بورس اوراق بهادار می‌تواند با جذب سرمایه‌گذاران مختلف با انگیزه‌های متفاوت و درجه‌های ریسک‌پذیری متعدد، مشوقی در سهام کردن عموم مردم در مالکیت شرکت‌ها باشد. بدین ترتیب، این بازار با تکیه بر قوانین و مقررات و شرایط و امکانات مناسب از طریق ایجاد اطمینان در سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی می‌تواند نقش بسیار حیاتی در رشد و توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی داشته باشد. در مقابل، در صورتی که تشکیل این بازارها با مشکلات ساختاری توأم باشد، نه تنها مشکلی برطرف نمی‌شود، بلکه مشکلات اقتصادی و مالی حادث‌تر هم خواهد شد.

اگر بازار بورس اوراق بهادار بتواند تخصیص منابع را به‌صورت بهینه انجام دهد، به‌طوری که سرمایه‌گذاران بتوانند بازدهی مطابق با ریسک‌پذیری خود به‌دست آورند، بازار از نظر تخصیص کارا خواهد بود و تحت شرایطی که انتقال وجوه از وام‌دهندگان به وام‌گیرندگان با حداقل هزینه انجام شود، بازار از نظر عملیاتی نیز کارا خواهد بود.

موضوع و اهمیت تحقیق

هدف اصلی این پژوهش بررسی عملکرد اقتصادی بازار بورس اوراق بهادار ایران در سطح ضعیف، شناسایی مشکلات آن و پیش‌بینی آینده این بازار است. برای تحقق این هدف، کارایی اقتصادی بورس ایران با به‌کارگیری فرضیه‌های مربوط به تئوری کارایی بازار سرمایه در سطح ضعیف مورد بررسی قرار می‌گیرد.

با توجه به نقشی که بورس اوراق بهادار در بهبود ساختار اقتصادی و به دنبال آن رشد و توسعه اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی دارد، بررسی وضعیت بورس اوراق بهادار و توانایی این بازار به‌منظور تحقق اهداف ملی به‌عنوان منبع اصلی تأمین مالی، باید بسیار حائز اهمیت تلقی شود. در صورتی که بورس اوراق بهادار کارایی لازم را در تخصیص بهینه منابع و جمع‌آوری و هدایت سرمایه به سمت واحدهای فعال را نداشته باشد، و قوانین و مقررات حاکم بر جامعه و همچنین سیاست‌های اقتصادی از آن حمایت نکند، مشکلات بسیار پیچیده و بفرنجی را به دنبال خواهد داشت. لذا بررسی

مشکلات و دلایل بروز آن‌ها و اقدامات ضروری برای برطرف کردن این معضلات بسیار حائز اهمیت خواهد بود.

پیشینه تحقیق

در مطالعات مربوط به کارایی بازار در سطح ضعیف (فاما، ۱۹۶۲، ۱۹۶۵، ۱۹۷۰، بیکسler، ۱۹۷۷)، عمدتاً توجه خاصی به همبستگی تغییرات متوالی قیمت‌ها و شکل تابع توزیع تغییرات قیمت بوده است. اولین بار در ۱۹۲۰ با شلیه روند قیمت اوراق قرضه دولتی فرانسه را بررسی کرده و نشان داده که قیمت اوراق قرضه از مدل گردش تصادفی تبعیت نمی‌کند. (لروی، ۱۹۸۹) کندال (۱۹۵۳) نیز با بررسی شاخص قیمت سهام انگلستان و قیمت دو کالای تولید شده شرکت‌های امریکایی، وجود هر گونه تأثیر سیستماتیک را در تغییر قیمت‌ها رد کرد. رابرتز (۱۹۵۹) با مطالعه سهام داوجونز^۱ و به کارگیری مدل شانس^۲ و روش شبیه‌سازی، تصادفی بودن تغییرات شاخص قیمت سهام را نشان داد. فاما و بلوم (۱۹۶۶) با به کارگیری روش فیلتر اظهار کردند که متوسط بازده حاصل از روش فیلتر قبل و بعد از محاسبه کمیسیون و با در نظر گرفتن انواع مالکیت‌های سهام، کم‌تر از روش خرید - نگهداری است.

آزبرن و نیدرهاfer برای آزمون کارایی بازار، روش آزمون گردش‌ها را انتخاب کرده و با بررسی قیمت اوراق بهادار، روند خاصی را در علامت تغییرات متوالی قیمت‌ها مشاهده کردند و عدم کارایی بازار را نشان دادند (فاما، ۱۹۷۶). آلکساندر آزمون کارایی بازار را براساس قاعده فیلتر و مقایسه آن با روش خرید - نگهداری انجام داد. به اعتقاد این محقق، قیمت سهام استاندارد و پور، و سهام داوجونز به سرعت تحت تأثیر انتشار اطلاعات جدید قرار نمی‌گیرند و اطلاعات به تدریج بر قیمت‌ها تأثیر می‌گذارد. وی که تحقیقات خود را با استفاده از فیلتر ۵ تا ۵۰ درصد انجام داد، اظهار کرد که بازده حاصل از روش فیلتر بیش از روش خرید - نگهداری است (فرانسیس، ۱۹۷۲). ون هورن و پارکر با استفاده از روش میانگین متحرک و میانگین متحرک موزون نشان دادند که بازده حاصل از روش‌های به کارگرفته شده کمتر از بازده حاصل از روش خرید - نگهداری است. این پژوهشگران در تحقیق دیگری که به همراه سیلن فروند انجام شد، با به کارگیری مدل‌های پیش‌بینی کوادراتیک و مدل نمو هموار به نتایج تحقیق قبلی خود دست یافتند.

1. Dow Jones

2. chance model

علاوه بر تحقیق‌های مذکور، نتایج حاصل از مطالعات محققانی نظیر گرگ و مالکیل، کوتتر، هما و یافی، گریر و آلبین، باسو، بیدلس، بیدول، تاجن، استاک، فلاوین، کلار، یانس، و میلز، عدم کارایی بازار بورس اوراق بهادار را نشان داده است. نتایج به‌دست آمده از مطالعات هالبروک، مور، یسنون، لروی، گالتوتی، لهمان، گرانجر، و پیکولاکیس نیز کارایی بازار را نشان داده‌اند (در امامی، ۱۳۶۹). به‌طور کلی، در دهه هفتم قرن بیستم شاهد تنوع در به‌کارگیری روش‌های مختلف برای بررسی کارایی بازار بورس بوده‌ایم. و در این دهه اکثر محققان به‌جای استفاده از تغییرات قیمت‌ها، تغییرات لگاریتم قیمت‌های متوالی را مورد مطالعه قرار داده‌اند (نصراللهی، ۱۳۷۱).

در دهه هشتم قرن بیستم نیز محققان به عواملی نظیر تأثیر ژانویه، نسبت قیمت به درآمد هر سهم توجه کرده‌اند و اکثراً مطالعات خود را با استفاده از روش‌های شبیه‌سازی، مدل‌های پیش‌بینی و مدل رگرسیون ساده انجام داده‌اند در دهه نهم قرن بیستم نیز به ارزیابی روش‌های آماری مورد استفاده در بررسی کارایی بازار سرمایه معطوف توجه خاصی شد و روش‌های جدیدی نظیر توزیع GB_2 ، توزیع g و h ، و تست نسبت واریانس مورد استفاده قرار گرفت. در آخرین دهه قرن بیستم، تکنیک رگرسیون غیرخطی و شبکه عصبی برای بررسی امکان پیش‌بینی رفتار قیمت اوراق بهادار در آینده به‌کار گرفته شد. با گذشت زمان و به‌دلیل اهمیت بورس اوراق بهادار، روش‌های به‌کار گرفته شده نیز پیشرفت کرده و محققان با بررسی بیشتر و در نظر گرفتن تمام عوامل مربوط به کارایی بازار، به نتایج قابل توجهی دست یافتند (نصراللهی، ۱۳۷۱).

در ایران نیز پس از فعالیت مجدد بورس اوراق بهادار در آبان ۱۳۶۸، در امامی (۱۳۶۹) مطالعه‌ای در ارتباط با کارایی این بازار انجام داد. نتیجه این مطالعه که در آن تابع توزیع نوسان‌های قیمت سهام در دو دوره زمانی با تابع توزیع نرمال مقایسه شد، ناکارایی بازار بورس ایران را در سطح ضعیف نشان داد. (نصراللهی ۱۳۷۱) نیز با به‌کارگیری روش آزمون گردش‌ها و فدائی‌نژاد (۱۳۷۳) با به‌کارگیری دو روش آزمون گردش‌ها و آزمون همبستگی به نتایج سال ۱۳۶۹ دست یافتند.

نمازی و شوشتریان (۱۳۷۴) هم با استفاده از قاعده فیلتر و مقایسه با بازده روش خرید - نگهداری، ناکارایی بازار بورس ایران را به اثبات رسانید. در همان سال نیز تحقیق دیگری را صادقی با به‌کارگیری روش آزمون گردش‌ها و آزمون همبستگی انجام داد و به نتایج مشابهی دست یافت. به‌طور کلی، نتایج همه پژوهش‌هایی که در خصوص کارایی بازار بورس ایران در سطح ضعیف انجام شده‌اند، ناکارایی این بازار را نشان داده‌اند.

احمدپور کاسگری و نمازی (۱۳۷۷) با استفاده از روش رگرسیون خطی، تأثیر اهرم عملیاتی،

مالی و اندازه شرکت را بر ریسک سیستماتیک سهام عادی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار ایران بررسی کرد. نتایج این تحقیق نشان داد که اهرم مالی بر ریسک سیستماتیک تأثیر دارد و اهرم عملیاتی تأثیری بر ریسک سیستماتیک ندارد. از طرف دیگر، بر اساس یافته‌های این تحقیق بین اندازه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس و ریسک سیستماتیک نیز رابطه منفی وجود دارد. علاوه بر آن، میزان فروش شرکت‌ها نیز بر میزان ریسک سیستماتیک تأثیر معنی‌داری را نشان نداد.

فرضیه‌ها و روش تحقیق

با توجه به این‌که برای آزمون کارایی بازار سرمایه، ابتدا باید کارایی در سطح ضعیف به اثبات برسد و سپس کارایی در سطوح دیگر مورد بررسی قرار گیرد، در این پژوهش عملکرد اقتصادی بازار بورس اوراق بهادار ایران در سطح ضعیف مورد بررسی قرار گرفته است. فرضیه‌های تحقیقی این مطالعه عبارت‌اند از:

۱. سرمایه‌گذاران با استفاده از قاعده فیلتر، می‌توانند منافعی بیش از استراتژی خرید - نگهداری ساه به‌دست آورند.

۲. در صورتی که فیلترهای مورد استفاده برای خرید و فروش اوراق بهادار با یکدیگر مساوی باشند، منافع حاصله متفاوت از زمانی است که فیلترها با یکدیگر برابر نباشند.

۳. با گذشت زمان، بازار بورس اوراق بهادار ایران به سوی کارایی پیش می‌رود.
بر اساس فرضیه‌های مذکور، سه فرضیه صفر برای بورس اوراق بهادار ایران مطرح و مورد واکاوی قرار گرفت:

۱. متوسط بازده حاصل از روش فیلتر از متوسط بازده حاصل از روش خرید - نگهداری بیشتر است.

۲. در صورتی که نسبت فیلتر خرید به فروش برابر با یک باشد، متوسط بازده متفاوت از زمانی است که نسبت فیلتر خرید به فروش برابر با یک نباشد.

۳. متوسط متفاوت بازده حاصل از روش فیلتر و روش خرید - نگهداری در هر دوره کمتر از دوره قبل است.

به منظور انجام این فرضیه‌ها، پس از بررسی مدل‌های مختلف کارایی بازار، و روش‌های مختلف آزمون کارایی در سطح ضعیف، روش فیلتر و مقایسه بازده حاصل از آن با بازده حاصل از روش خرید - نگهداری مورد استفاده قرار گرفت. دلیل انتخاب این روش‌ها به شرح زیر است:

۱. فاما و عده‌ای از پژوهشگران بازار بورس اوراق بهادار (فاما و بلوم، ۱۹۶۶) بر این عقیده‌اند که با به‌کارگیری روش‌های آماری نمی‌توان انواع همبستگی‌هایی را که ممکن است بین داده‌ها وجود داشته باشد، به‌درستی تعیین کرد. از این‌رو، گاهی الگوی پیچیده‌ای در قیمت سهام مشاهده می‌شود که نمی‌توان آن‌ها را با روش‌های آماری نظیر همبستگی پیاپی و مدل‌های همبستگی خطی نشان داد.

۲. تعدادی از صاحب‌نظران (فاما و بلوم، ۱۹۶۶) نیز روش آزمون گردش‌ها را به‌دلیل عدم توانایی در تعیین مدت حرکات افزایشی یا کاهش‌ی در قیمت اوراق بهادار مورد انتقاد قرار داده‌اند. در این روش تأکید بر تغییر در علامت تغییرات قیمت‌های متوالی سهام است، و به اهمیت تغییر قیمت‌ها که باعث تغییر علامت شده است توجه نمی‌شود.

۳. تکنیک فیلتر یکی از مدل‌های مهم و مؤثر برای بررسی کارایی بازار بورس اوراق بهادار است و در بسیاری از مطالعات عمده (به‌عنوان نمونه، فاما و الکساندر) به‌کار گرفته شده و در سایر کشورها هم از این تکنیک استفاده کرده‌اند. طبق تعریف، قاعده فیلتر به این شرح است: "اگر قیمت پایان روز اوراق بهادار حداقل $X\%$ از قیمت مبنا افزایش یابد، آن اوراق خریداری و نگهداری می‌شود تا زمانی که قیمت حداقل $Y\%$ از بالاترین قیمت کمتر شود. در این شرایط اوراق به فروش می‌رسد و تبدیل به نقدینگی می‌شود. این حالت ادامه می‌یابد تا زمانی که قیمت مجدداً $X\%$ نسبت به پایین‌ترین قیمت افزایش یابد در این شرایط اوراق خریداری می‌شود." (فاما و بلوم، ۱۹۶۶).

برای انجام محاسبات مربوط به قاعده تجاری فیلتر، پس از مشخص کردن فیلترهای تحت بررسی با به‌کارگیری معادله (۱)، نرخ بازده کل $r_i^{(j)}$ برای تمام معاملات مربوط به هر سهم محاسبه شد و پس از ضرب در تعداد روزهای تجاری (۲۶۰ روز)، بازده سالانه حاصل از فیلترهای مختلف برای اوراق بهادار نیز محاسبه شد.

$$r_i^{(j)} = \left[\prod_{t=1}^{n_{ii}^{(j)}} [1 + r_{ii}^{(j)}] \right] \frac{1}{N_i^{(j)}} - 1 \quad (1)$$

در این معادله $n_{ii}^{(j)}$ طول روزهای تجاری است که معامله t به‌وسیله فیلتر i برای اوراق بهادار Z انجام شده و $N_i^{(j)}$ کل روزهای تجاری است که بر اوراق بهادار Z به‌وسیله فیلتر i معامله صورت گرفته است. $r_{ii}^{(j)}$ نیز بازده روزانه اوراق بهادار Z زمانی است که از فیلتر i استفاده می‌شود. معادله مورد استفاده برای محاسبه $r_{ii}^{(j)}$ ، قبل از تعدیلات به این صورت است:

$$r_{ti}^{(j)} = \frac{P_{sti}^{(j)} - P_{bti}^{(j)}}{P_{bti}^{(j)}} / n_{ti}^{(j)} \quad (2)$$

در این معامله $P_{sti}^{(j)}$ و $P_{bti}^{(j)}$ به ترتیب قیمت فروش و قیمت خرید اوراق بهادار ز تحت شرایطی است که از فیلتر i استفاده می شود.

نظر به این که سالانه ممکن است به سهام مختلف سود نقدی، سود سهمی، حق تقدم یا تجزیه سهام تعلق گیرد، لذا تعدیل های لازم نیز به صورت زیر بر بازده روزانه اوراق بهادار ($r_{ti}^{(j)}$) با به کارگیری فرمول های زیر انجام شد.

$$r_{ti}^{(j)} = \frac{P_{sti}^{(j)} - P_{bti}^{(j)} + D_{ti}^{(j)}}{P_{bti}^{(j)}} / n_{ti}^{(j)} \quad (3) \text{ الف: زمان اعطای سود نقدی}$$

$$r_{ti}^{(j)} = \frac{P_{sti}^{(j)}(1+N) - P_{bti}^{(j)}}{P_{bti}^{(j)}} / n_{ti}^{(j)} \quad (4) \text{ ب: زمان اعطای سود سهمی}$$

$$r_{ti}^{(j)} = \frac{(P_{sti}^{(j)} * M) - P_{bti}^{(j)}}{P_{bti}^{(j)}} / n_{ti}^{(j)} \quad (5) \text{ پ: زمان تجزیه سهام}$$

$$r_{ti}^{(j)} = \frac{P_{sti}^{(j)} + R(P_{sti}^{(j)} - A) - P_{bti}^{(j)}}{P_{bti}^{(j)}} / n_{ti}^{(j)} \quad (6) \text{ ت: زمان حق تقدم}$$

در معاملات بالا به ترتیب $D_{ti}^{(j)}$ عبارت اند از سود نقدی، N تعداد سهام جایزه اعطا شده به هر سهم، M ضریب افزایش تعداد سهام در اثر تجزیه سهام، A مبلغ پرداختی برای هر سهم به منظور افزایش سرمایه، و R نسبت انتشار سهام جدید است.

جامعه و نمونه آماری

در این پژوهش، جامعه آماری کل شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار ایران از ۱۳۷۰ تا پایان شهریور ۱۳۷۶ در نظر گرفته شده است. این شرکت ها مربوط به صنایع شیمیایی، غذایی، قند، نساجی، دارویی، کاغذ و چوب، فلزی، سیمان، اتومبیل، ماشین آلات و ابزار، ساختمانی،

سرمایه‌گذاری و متفرقه‌اند. با توجه به این‌که سهام تعداد بسیاری از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار به ندرت معامله می‌شوند، و برای انجام این پژوهش، قیمت بازار سهام به‌عنوان داده اولیه مورد استفاده قرار می‌گیرد، لذا ۱۰۰ شرکتی که بیشترین معاملات را در سال‌های ۱۳۷۰ تا پایان شهریور ۱۳۷۶ داشته‌اند، به‌عنوان نمونه انتخاب شد و قیمت پایان روز سهام و تاریخ معامله آن‌ها به‌عنوان داده مورد استفاده قرار گرفت. اطلاعات مذکور از مدارک و اسناد مربوط به قیمت سهام، گزارش‌های روزانه و هفتگی بورس، سالنامه و ماهنامه بورس اوراق بهادار ایران استخراج شد.

واکاوی و نتیجه‌های پژوهش

آزمون فرضیه ۱: برای آزمون فرضیه ۱، براساس هیستوگرام فراوانی درصد تغییرات مختلف، در قیمت سهام تمام شرکت‌های تحت بررسی، ۱۵ فیلتر انتخاب شد. سپس با به‌کارگیری داده‌های مربوط به قیمت سهام، تاریخ انجام معامله، اعطای سود نقدی، سود سهمی، سهام جایزه و حق تقدم، و با استفاده از معادله مربوط به محاسبه $r_i^{(j)}$ نرخ بازده کل برای همه معاملات مربوط به هر سهم و سپس بازده سالانه $(260 \times r_i^{(j)})$ تعیین شد. به دنبال آن، بازده حاصل از روش خرید - نگهداری ساده برای تمام شرکت‌های تحت بررسی محاسبه شد. در محاسبات مربوط به روش خرید - نگهداری، ساده فرض بر آن است که سرمایه‌گذار سهام را در ابتدای دوره تحت بررسی خریداری و آن را تا پایان دوره نگهداری می‌کند. بدین ترتیب، منافع حاصل از روش خرید - نگهداری ساده به دو طریق ایجاد می‌شود: یکی از طریق افزایش قیمت سهام در پایان دوره نسبت به ابتدای دوره و دیگری از طریق اعطای سود نقدی، سود سهمی، و حق تقدم خرید سهام جدید.

لازم به ذکر است که در تمام محاسبات مربوط به نرخ بازده اوراق بهادار، کمیسیون خرید و فروش نیز در نظر گرفته شده است. جدول شماره ۱ مقایسه متوسط بازده روش فیلتر و روش خرید - نگهداری برای ۱۰۰ شرکت را نشان می‌دهد.

جدول ۱: مقایسه متوسط بازده روش فیلتر و روش خرید - نگهداری

ردیف	نام شرکت	متوسط بازده حاصل از روش فیلتر	متوسط بازده حاصل از روش خرید - نگهداری
۱	شرکت دارویی ابوریحان	۰/۲۴۴	۰/۳۸۴
۲	شرکت آپسال	۰/۱۵۴	-۰/۰۹۴
۳	شرکت آلومتک	۰/۷۷۱	۰/۵۲
۴	شرکت آما	۰/۲۰۵	۰/۱۵۵
۵	شرکت ارج	۰/۲۲۶	۰/۱۷
۶	شرکت آذریت	۰/۲۲۸	۰/۲۷۹

ادامه جدول ۱

ردیف	نام شرکت	متوسط بازده حاصل از روش فیلتر	متوسط بازده حاصل از روش خرید - نگهداری
۷	شرکت بیسکویت گرجی	+/۱۹	+/۰۸۷
۸	شرکت صنعتی بهپاک	۱/۰۳	+/۲۱۹
۹	شرکت بیستون	-۰/۱۵۸	-۰/۲۳۸
۱۰	شرکت کمپرسور سازی ایران	+/۱۸۷	+/۰۱
۱۱	شرکت کمپرسور سازی تبریز	+/۱۱۱	-۰/۲۰۳
۱۲	شرکت خوراک دام پارس	+/۱۸۱	+/۱۳۹
۱۳	شرکت دامپیران	+/۱۹۴	+/۰۴
۱۴	شرکت چینی ایران	-۰/۱۶۱	-۰/۰۸۶
۱۵	شرکت زرین کاشان	+/۳۲۶	+/۱۷۸
۱۶	شرکت نساجی بروجرد	+/۱۹۴	+/۲۷۷
۱۷	شرکت قوه پارس	+/۶۶۴	+/۰۳۰
۱۸	شرکت دارویی حکیم	+/۱۴۶	+/۰۱۲
۱۹	شرکت ایران خودرو	+/۱۷۱	+/۰۶۸
۲۰	شرکت ایران وانت	-۰/۰۲۶	-۰/۱۶۴
۲۱	شرکت قند قهستان	-۰/۰۴۳	+/۱۱۲
۲۲	شرکت گرد بافت یزد	-۰/۰۴۵	+/۰۰۶
۲۳	شرکت ایران تایر	+/۱۶۳	+/۰۷۹
۲۴	شرکت دارویی جابربن حیان	+/۲۲۷	+/۰۴۴
۲۵	شرکت	-۰/۲۰۳	-۰/۰۴۴
۲۶	شرکت ایران فورم	-۰/۳۳۴	-۰/۰۳۶
۲۷	شرکت کاشی سرامیک الوند	+/۶۴۱	+/۳۴۵
۲۸	شرکت کارتن مشهد	+/۵۶۶	-۰/۱۳۹
۲۹	شرکت گنج ایران	-۰/۳۴	-۰/۳۰
۳۰	شرکت کارتن پارس	+/۱۴۱	+/۰۷۵
۳۱	شرکت کف	+/۰۰۵	-۰/۱۷۴
۳۲	شرکت کاشی اصفهان	+/۰۳۶	-۰/۰۲۱
۳۳	شرکت لامیران	-۰/۰۷۱	+/۰۷۶
۳۴	شرکت لوازم خانگی پارس	+/۴۱۸	-۰/۱۳۱
۳۵	شرکت لاستیک سپند	-۰/۱۵۴	+/۰۳
۳۶	شرکت کیمیدارو	+/۱۴۵	+/۰۱۸
۳۷	شرکت لنت ترمز ایران	-۰/۳۱۳	-۰/۱۳۹
۳۸	شرکت لعابیران	-۰/۱۴۶	-۰/۰۴۹
۳۹	شرکت ماشین سازی ایران	+/۰۲۷	-۰/۰۱۳
۴۰	شرکت لیفتراک سازی سپند	-۰/۱۰۷	-۰/۲۰۵

ادامه جدول ۱

ردیف	نام شرکت	متوسط بازده حاصل از روش فیلتر	متوسط بازده حاصل از روش خرید - نگهداری
۴۱	شرکت مخمل کاشان	۰/۰۹۳	۰/۰۷۳
۴۲	شرکت مارگارین	۰/۵۸۲	۰/۰۷
۴۳	شرکت قند مرودشت	-۰/۰۶۲	-۰/۱۵۶
۴۴	شرکت ایران مریوس	-۰/۲۴	-۰/۱۶۴
۴۵	شرکت مس باهنر	-۰/۱۳	-۰/۲۳
۴۶	شرکت موتوژن	-۰/۱۳۶	+۰/۰۳۵
۴۷	شرکت موتور ایران	-۰/۳۸	-۰/۱۵۸
۴۸	شرکت نفت تهران	۰/۲۰۱	۰/۱۲۲
۴۹	شرکت نساجی قائمشهر	-۰/۲۲۸	-۰/۱۷۶
۵۰	شرکت نورد لوله اهواز	۰/۱۴	۰/۷۷۳
۵۱	شرکت نفت پارس	۰/۰۰۴	۰/۰۲۸
۵۲	شرکت نورد فولاد	-۰/۰۰۶	۰/۰۷۶
۵۳	شرکت نقش ایران	-۰/۱۱۲	-۰/۱۴۶
۵۴	شرکت پشم بافی برک	۰/۱۱	۰/۱۱
۵۵	شرکت پارس الکتریک	۰/۱۱	۰/۰۳۵
۵۶	شرکت پارس مینو	-۰/۰۰۳	-۰/۰۳۱
۵۷	شرکت پلاستیک شاهین	-۰/۰۰۵	-۰/۱۵
۵۸	شرکت داروپخش	-۰/۰۰۷	-۰/۱۱۴
۵۹	شرکت پاکسان	-۰/۲۱۴	-۰/۱۱۳
۶۰	شرکت پامچال	۰/۴۲۳	-۰/۰۴
۶۱	شرکت قند نیشابور	-۰/۲۱۰	-۰/۰۰۳
۶۲	شرکت آفست	۰/۴۹۸	۰/۷۳۹
۶۳	شرکت پشم و شیشه ایران	-۰/۲۱۸	-۰/۱۲۵
۶۴	شرکت صنعتی پیام	۰/۱۷۲	۰/۰۵
۶۵	شرکت پرمیت	-۰/۳۱	-۰/۰۹۵
۶۶	شرکت تولیدی پلاستیران	۰/۲۰	۰/۰۷
۶۷	شرکت پمپ سازی ایران	-۰/۱۲	-۰/۰۵
۶۸	شرکت ایران پوپلین	-۰/۲۸	-۰/۱۱
۶۹	شرکت یخچال‌سازی ایران پویا	-۰/۱۳	-۰/۰۵
۷۰	شرکت پارس متال	-۰/۴۷	۰/۱۲

ادامه جدول ۱

ردیف	نام شرکت	متوسط بازده حاصل از روش فیلتر	متوسط بازده حاصل از خرید - نگهداری
۷۱	شرکت پارس سرام	۰/۰۲۷	-۰/۱۳۴
۷۲	شرکت رادیو الکترونیک	۰/۲۱۱	-۰/۰۹۶
۷۳	شرکت رنگین	-۰/۰۳۸	۰/۰۱۵
۷۴	شرکت رازک	۰/۰۳۴	۰/۱۷
۷۵	شرکت بافندگی کاشان	۰/۱۱۹	-۰/۱۶
۷۶	شرکت روغن نباتی پارس	۰/۸۱۶	۰/۶۶۹
۷۷	شرکت صنعتی آبگینه	-۰/۱۷	-۰/۰۱۹
۷۸	شرکت بسته بندی ایران	۰/۰۰۴	-۰/۰۸۱
۷۹	شرکت صنعتی اشتاد	۰/۹۲	۰/۰۶۴
۸۰	شرکت صنایع فلزی ایران	۰/۳۹۸	-۰/۱۶۹
۸۱	شرکت صنعتی جنرال	۰/۲۵	۰/۱۸۹
۸۲	شرکت کشاورزی خراسان	-۰/۱۵	-۰/۰۳۴
۸۳	شرکت صنعتی خاور	۰/۱۷۴	-۰/۰۶۵
۸۴	شرکت سرمایه گذاری ملی ایران	-۰/۱۸	۰/۱۶۷
۸۵	شرکت سرمایه گذاری سپه	-۰/۷۹	-۰/۰۹۷
۸۶	شرکت تولیدی ثابت خراسان	-۰/۰۸۷	-۰/۰۷۷
۸۷	شرکت سرما آفرین	۰/۷۰	۰/۱۴۸
۸۸	شرکت بسته بندی مشهد	۰/۲۳۷	-۰/۰۰۷
۸۹	شرکت شیشه قزوین	۰/۲۱	۰/۲۶
۹۰	شرکت شهید ایران	-۰/۲۷	-۰/۱۲
۹۱	شرکت شیرین	۰/۱۴	۰/۰۶۸
۹۲	شرکت شیشه همدان	-۰/۴۰	-۰/۱۶
۹۳	شرکت شیشه و گاز	-۰/۰۸۹	۰/۰۴۴
۹۴	شرکت سیمان شمال	۰/۱۹	۰/۲۷
۹۵	شرکت سیمان شرق	-۰/۳۶۱	-۰/۱۳۲
۹۶	شرکت سیمان فارس خوزستان	-۰/۲۰۸	-۰/۰۱۳
۹۷	شرکت تولیدی بهمن	-۰/۰۱۳	۰/۰۰۱
۹۸	شرکت توسعه صنایع بهشهر	۰/۰۹۱	-۰/۰۲۱
۹۹	شرکت تولیدی تیم	۰/۰۲۹	-۰/۱۱
۱۰۰	شرکت ترانسفورمر	۰/۳۳	۰/۳۱

بدین ترتیب با به‌کارگیری آزمون t و با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵٪، می‌توان به این نتیجه دست یافت که بازده حاصل از روش فیلتر بیشتر از روش خرید - نگهداری است. در نتیجه، سرمایه‌گذاران با به‌کارگیری الگوی فیلتر می‌توانند منافی بیش از سرمایه‌گذارانی به‌دست آورند که از الگوی خاصی در خرید و فروش سهام استفاده نمی‌کنند. نتیجه حاصل از آزمون فرضیه ۱ نشان می‌دهد که تغییرات متوالی قیمت‌ها به‌صورت تصادفی ایجاد نشده و روند و الگوی خاصی در رفتار قیمت‌ها مشاهده می‌شود که سرمایه‌گذاران می‌توانند با تجزیه و تحلیل تکنیکی و پیش‌بینی قیمت سهام در آینده، منافی بیش از آنچه که متحمل ریسک می‌شوند، به‌دست آورند. با توجه به آزمون فرضیه ۱ و نتایج به‌دست آمده می‌توان اذعان کرد که بازار بورس اوراق بهادار ایران در سطح ضعیف کارا نیست.

آزمون فرضیه ۲: برای آزمون فرضیه ۲، چهار فرضیه فرعی به‌صورت زیر مطرح است که مورد بررسی قرار گرفت:

۱. در صورتی که نسبت فیلتر خرید به فروش برابر با یک باشد، متوسط بازده کمتر از زمانی است که نسبت خرید به فروش $\frac{1}{4}$ باشد.
 ۲. در صورتی که نسبت فیلتر خرید به فروش برابر با یک باشد، متوسط بازده بیشتر از زمانی است که نسبت خرید به فروش ۲ باشد.
 ۳. در صورتی که نسبت فیلتر خرید به فروش برابر با یک باشد، متوسط بازده بیشتر از زمانی است که نسبت خرید به فروش ۳ باشد.
 ۴. در صورتی که نسبت فیلتر خرید به فروش برابر با یک باشد، متوسط بازده کمتر از زمانی است که نسبت خرید به فروش $\frac{1}{3}$ باشد.
- بدین ترتیب، متوسط بازده سالانه هر سهم با به‌کارگیری قاعده فیلتر تحت شرایطی که فیلتر خرید و فروش با یکدیگر برابر باشد و نیز متوسط بازده سالانه هر سهم تحت شرایطی که فیلتر خرید بزرگ‌تر یا کوچک‌تر از فیلتر فروش باشد، محاسبه شد. یافته‌های نهایی مربوط به محاسبات انجام شده در جدول شماره ۲ ملاحظه می‌شود.

جدول ۲: متوسط بازده حاصل از نسبت‌های متفاوت فیلتر خرید و فروش

ردیف	نام شرکت	$\frac{B^*}{S} = 1$	$\frac{B^1}{S} = 0.5$	$\frac{B}{S} = 2$	$\frac{1B}{3S} = 3$	$\frac{B}{S} =$
۱	شرکت دارویی ابوریحان	۰/۲۴۴	۰/۳۰۴	۰/۲۱۳	۰/۱۶۷	۰/۳۵۸
۲	شرکت آبسال	۰/۱۵۴	۰/۲۱۴	۰/۱۲۰	۰/۱۱۳	۰/۲۴۴
۳	شرکت آلومتک	۰/۷۷۱	۰/۸۲۸	۰/۷۲۲	۰/۶۳۳	۰/۷۹۲
۴	شرکت آما	۰/۲۰۵	۰/۱۹۱	۰/۱۷۶	۰/۱۱۰	۰/۲۶۸
۵	شرکت ارج	۰/۲۲۶	۰/۲۷۰	۰/۱۸۲	۰/۱۳۵	۰/۲۹۷
۶	شرکت آدریت	۰/۲۲۸	۰/۳۲۵	۰/۱۹۲	۰/۱۶۸	۰/۱۸
۷	شرکت بیسکویت گرچی	۰/۱۹	۰/۲۲۸	۰/۰۸۷	۰/۰۰۳	۰/۲۴۸
۸	شرکت صنعتی بهپاک	۱/۰۳	۰/۹۵۲	۰/۸۷۸	۰/۷۸۱	۱/۰۷۱
۹	شرکت بیستون	-۰/۱۵۸	-۰/۱۴۱	-۰/۱۴۷	-۰/۲۰۱	-۰/۱۳۴
۱۰	شرکت کمپرسورسازی ایران	۰/۱۸۷	۰/۱۶۷	۰/۱۹	۰/۲۰۸	۰/۱۹۷
۱۱	شرکت کمپرسورسازی تبریز	۰/۱۱۱	۰/۱۳۸	۰/۰۱۱	۰/۰۰۲	۰/۱۳۴
۱۲	شرکت خوراک دام پارس	۰/۱۸۱	۰/۲۰۱	۰/۱۳۶	۰/۱۰۷	۰/۲۰۳
۱۳	شرکت داملیران	۰/۱۹۴	۰/۲۶	-۰/۱۱۷	۰/۱	۰/۲۷۹
۱۴	شرکت چینی ایران	-۰/۱۶۱	-۰/۱۰۶	-۰/۱۱۷	-۰/۱۴۶	-۰/۱۰۲
۱۵	شرکت زرین کاشان	۰/۳۲۶	۰/۵۲۲	۰/۲۲۳	۰/۲۳۰	۰/۶۰۱
۱۶	شرکت نساجی بروجرد	۰/۱۹۴	۰/۲۱۷	۰/۱۳۷	۰/۱۴۲	۰/۲۲۹
۱۷	شرکت قوه پارس	۰/۶۶۴	۰/۶۹۸	۰/۵۳۸	۰/۵۵۶	۰/۷۲۶
۱۸	شرکت دارویی حکیم	۰/۱۴۶	۰/۲۳۵	۰/۱۱۸	۰/۱۰۱	۰/۲۷
۱۹	شرکت ایران خودرو	۰/۱۷۱	۰/۲۷۵	۰/۱۴۲	۰/۱۱۱	۰/۲۸۹
۲۰	شرکت ایران وانت	-۰/۰۲۶	-۰/۰۰۵	۰/۰۰۶	۰/۰۱۲	۰/۰۲۳
۲۱	شرکت قند قهستان	-۰/۰۴۳	-۰/۰۶۸	۰/۰۳۱	۰/۰۶۰	-۰/۰۶۱
۲۲	شرکت گرد بافت یزد	-۰/۰۴۵	۰/۰۶	-۰/۰۴۶	-۰/۰۴۹	۰/۰۶۱
۲۳	شرکت ایران تایر	۰/۱۶۳	۰/۱۸۲	۰/۱۴	۰/۱۲۹	۰/۱۹۱
۲۴	شرکت دارویی جابربن حیان	۰/۲۲۷	۰/۳۱۴	۰/۲۶	۰/۲۴۴	۰/۳۸۸
۲۵	شرکت ایرانییت	-۰/۲۰۳	-۰/۱۹۸	-۰/۲۰۴	-۰/۲۰۵	-۰/۱۸۹
۲۶	شرکت ایران فرم	-۰/۳۳۴	-۰/۱۵۷	-۰/۳۸۵	-۰/۴۱۹	-۰/۱۲۷
۲۷	شرکت کاشی سرامیک الوند	۰/۶۴۱	۰/۹۱۶	۰/۵۵	۰/۴۵۸	۱/۰۰۸
۲۸	شرکت کارتن مشهد	۰/۵۶۶	۰/۷	۰/۴۴	۰/۳۷۲	۰/۷۳۶

ادامه جدول ۲

$\frac{B}{S} = \frac{1B}{3S} = 3$	$\frac{B}{S} = 2$	$\frac{B^1}{S} = 0.5$	$\frac{B^*}{S} = 1$	نام شرکت	ردیف
-۰/۳۲۵	-۰/۱۷۱	-۰/۲۶۸	-۰/۳۵۲	شرکت گنج ایران	۲۹
۰/۱۶۷	۰/۱۱۴	۰/۱۳۸	۰/۱۵۵	شرکت کارتن پارس	۳۰
۰/۰۹۳	-۰/۰۳۶	-۰/۰۳۲	۰/۰۶۲	شرکت کف	۳۱
۰/۰۶	۰/۰۳۲	۰/۰۳۵	۰/۰۵۵	شرکت کاشی اصفهان	۳۲
-۰/۱۴۱	-۰/۰۲	-۰/۰۲۷	-۰/۱۱۲	شرکت لامیران	۳۳
۰/۴۲	+۰/۳۸۹	+۰/۴۱۹	+۰/۴۰۲	شرکت لوازم خانگی پارس	۳۴
-۰/۱۱۲	-۰/۱۶۱	-۰/۱۵۴	-۰/۱۱۶	شرکت لاستیک سهند	۳۵
۰/۲۸۲	۰/۱۴۷	۰/۱۵۴	۰/۲۲۴	شرکت کیمیدارو	۳۶
-۰/۳۱۰	-۰/۲۶۳	-۰/۲۸۱	۰/۳۱۱	شرکت لنت ترمز ایران	۳۷
-۰/۰۷۵	-۰/۳۷۴	-۰/۲۱۸	-۰/۱	شرکت لمایران	۳۸
۰/۰۲۷	-۰/۰۰۹	۰/۰۰۴	۰/۰۲۷	شرکت ماشین‌سازی ایران	۳۹
-۰/۰۰۲	-۰/۲۵	-۰/۱۳	-۰/۰۲۶	شرکت لیفتراک‌سازی سهند	۴۰
-۰/۰۹۵	-۰/۰۱۲	-۰/۰۱۰	-۰/۰۸	شرکت مخمل کاشان	۴۱
۰/۷۸۸	۰/۴۶۱	۰/۵۰۴	۰/۷۲۸	شرکت مارگارین	۴۲
۰/۰۲۱	-۰/۱۰۳	-۰/۰۹۵	۰	شرکت قند مرودشت	۴۳
-۰/۲۴	-۰/۲۵	-۰/۲۵	-۰/۲۴	شرکت ایران مریнос	۴۴
-۰/۲۰	-۰/۲۵	-۰/۲۵	-۰/۲۱	شرکت مس باهنر	۴۵
-۰/۳	-۰/۰۷۹	-۰/۰۹۶	-۰/۱۸	شرکت موتوژن	۴۶
-۰/۳۳	-۰/۴۴	-۰/۴۳	-۰/۳۶	شرکت موتور ایران	۴۷
۰/۳۰۶	۰/۱۱	۰/۱۳۴	۰/۲۷۱	شرکت نفت بهران	۴۸
-۰/۲۰۹	-۰/۲۱۹	-۰/۲۱۵	-۰/۲۲۸	شرکت نساجی قائمشهر	۴۹
۰/۲۳۸	۰/۲۰۷	۰/۲۱	۰/۰۶۴	شرکت نورد لوله اهواز	۵۰
۰/۰۹	-۰/۰۳۶	-۰/۰۱۸	۰/۰۳۸	شرکت نفت پارس	۵۱
-۰/۰۳۵	۰/۰۲۱	-۰/۰۱۹	-۰/۰۱۶	شرکت نورد فولاد	۵۲
-۰/۱۰	-۰/۱۲۱	-۰/۱۱۸	-۰/۱۰۲	شرکت نقش ایران	۵۳
۰/۳۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۲۱	شرکت پشم‌یافی برک	۵۴
۰/۱۴۴	۰/۰۸۶	۰/۰۸۷	۰/۱۳۲	شرکت پارس الکترونیک	۵۵
-۰/۰۳	-۰/۰۰۴	-۰/۰۰۵	-۰/۰۰۲	شرکت پارس مینو	۵۶

ردیف	نام شرکت	$\frac{B}{S} = 1$	$\frac{B^1}{S} = 0.5$	$\frac{B}{S} = 2$	$\frac{1B}{3S} = 3$	$\frac{B}{S} = 3$
۵۷	شرکت پلاستیک شاهین	-۰/۰۵	-۰/۰۷	-۰/۰۴	-۰/۰۴	-۰/۰۹
۵۸	شرکت داروپخش	-۰/۰۷	-۰/۱	-۰/۰۶	-۰/۰۵	-۰/۰۸
۵۹	شرکت پاکسان	-۰/۲۱۴	-۰/۰۲	-۰/۲۶	-۰/۲۸	-۰/۰۵
۶۰	شرکت پامچال	۰/۴۲	۰/۴۷	۰/۳۳	۰/۳۰	۰/۴۷
۶۱	شرکت قند نیشابور	-۰/۲۱	-۰/۲۵	-۰/۱۶	-۰/۱۵	-۰/۲۷
۶۲	شرکت آفتاب	۰/۴۹۸	۰/۷۳۸	۰/۳۳۱	۰/۳۴۳	۰/۸۸۶
۶۳	شرکت پشم و شیشه ایران	-۰/۲۱۸	-۰/۲۰	-۰/۱۶	-۰/۱۵	-۰/۲۵
۶۴	شرکت صنعتی پیام	۰/۱۷۲	۰/۳۵	۰/۲۱۲	۰/۲۱۳	۰/۳۹
۶۵	شرکت پرمیت	-۰/۳۱	-۰/۳۴	-۰/۳۲	-۰/۳۳	-۰/۳۰
۶۶	شرکت تولیدی پلاستیران	۰/۲۰	۰/۰۶۸	-۰/۰۱۶	-۰/۰۱۰	۰/۰۸
۶۷	پمپسازی ایران	-۰/۱۲	-۰/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۰۶
۶۸	ایران پوپلین	-۰/۲۸	-۰/۲۸	-۰/۲۹	-۰/۳۱	-۰/۲۷
۶۹	یخچالسازی ایران پویا	-۰/۱۳	-۰/۱۲	-۰/۲	-۰/۲۲	-۰/۱۲
۷۰	شرکت پارس متال	-۰/۴۷	-۰/۳۸	-۰/۴۸	-۰/۵۲	-۰/۳۱
۷۱	شرکت پارس سرام	۰/۰۲۷	۰/۱۶۷	-۰/۰۵۱	-۰/۱۲۶	۰/۲۰
۷۲	شرکت رادیو الکترونیک	۰/۲۱۱	۰/۲۳	۰/۱۱۳	۰/۰۵۱	۰/۲۳۷
۷۳	شرکت رنگین	-۰/۰۳۸	-۰/۰۲۷	-۰/۰۶	-۰/۰۶۹	-۰/۰۲۷
۷۴	شرکت رازک	۰/۰۳۴	۰/۰۲۹	۰/۰۳۰	۰/۰۳۰	۰/۰۳۲
۷۵	شرکت بافندگی کاشان	۰/۱۱۹	۰/۱۹	۰/۱۲۲	۰/۱۲۲	۰/۱۶۶
۷۶	شرکت روغن نباتی پارس	۰/۸۱۶	۰/۹۲۲	۰/۷۶	۰/۷۲	۰/۹۷
۷۷	شرکت صنعتی آبگینه	-۰/۱۷	-۰/۱۵	-۰/۱۹	-۰/۲۵	-۰/۱۲۵
۷۸	شرکت بسته‌بندی ایران	۰/۰۰۴	۰/۰۱۶	-۰/۰۰۴	-۰/۰۰۵	۰/۰۱۷
۷۹	شرکت صنعتی اشناد	۰/۹۲	۱/۹۱	۰/۶۱	۰/۵۱	۱/۳۱
۸۰	شرکت صنایع فلزی ایران	۰/۳۹۸	۰/۵۳۷	۰/۲۷۶	۰/۲۲	۰/۶
۸۱	شرکت صنعتی جنرال	۰/۲۵	۰/۲۴	۰/۱۵	-۰/۰۳	۰/۲۱
۸۲	شرکت کشاورزی خراسان	-۰/۱۵	-۰/۱۳۶	-۰/۱۵۲	-۰/۱۵۸	-۰/۱۳
۸۳	شرکت صنعتی خاور	۰/۱۷۴	۰/۲۶	۰/۱۸۶	۰/۱۸۰	۰/۳
۸۴	شرکت سرمایه‌گذاری ملی ایران	-۰/۱۸	-۰/۰۹	-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۰۷

ادامه جدول ۲

$\frac{B}{S} = \frac{1B}{3S} = 3$	$\frac{B}{S} = 2$	$\frac{B^1}{S} = 0.5$	$\frac{B^*}{S} = 1$	نام شرکت	ردیف
-۱/۲۵	-۱/۲	-۰/۸۹	-۰/۷۹	شرکت سرمایه‌گذاری سپه	۸۵
-۰/۰۶	-۰/۰۹۷	-۰/۰۸۵	-۰/۰۸۷	شرکت تولیدی ثابت خراسان	۸۶
۰/۷۲	۰/۵۸	۰/۶۸	۰/۷۰	شرکت سرما آفرین	۸۷
۰/۳۲	۰/۰۸	۰/۱۵۸	۰/۲۳۷	شرکت بسته‌بندی مشهد	۸۸
۰/۲۷	-۰/۱۷	-۰/۲۰	۰/۲۱	شرکت شیشه قزوین	۸۹
-۰/۲۰	-۰/۳۶	-۰/۲۳	-۰/۲۷	شرکت شهید ایران	۹۰
۰/۱۶	۰/۰۶	۰/۰۸۵	۰/۱۴	شرکت شیرین	۹۱
-۰/۴۰	-۰/۴۸	-۰/۴۳	-۰/۴	شرکت شیشه همدان	۹۲
-۰/۰۳۷	-۰/۰۸۹	-۰/۰۸۹	-۰/۰۸۹	شرکت شیشه گاز	۹۳
۰/۲۱	۰/۱۹	۰/۱۹	۰/۱۹	شرکت سیمان شمال	۹۴
-۰/۲۷	-۰/۳۶	-۰/۳۶	-۰/۳۶۱	شرکت سیمان شرق	۹۵
-۰/۲۱	-۰/۱۶	-۰/۱۵	-۰/۳۳۵	شرکت سیمان فارس خوزستان	۹۶
-۰/۰۰۵	-۰/۰۳	-۰/۰۳	-۰/۰۱۳	شرکت تولیدی بهمین	۹۷
۰/۱۶۶	۰/۰۴	۰/۰۵	۰/۰۹۱	شرکت توسعه صنایع بهشهر	۹۸
۰/۰۴	-۰/۰۲	۰	۰/۰۲۹	شرکت تولیدی تیم	۹۹
۰/۳۵	۰/۲۰	۰/۲۱	۰/۳۳	شرکت ترانسفورمر	۱۰۰

$B^* = BUY$ = فیلتر خرید

$S = Sales$ = فیلتر فروش

فرضیه ۲ نیز با به‌کارگیری آزمون t در سطح اطمینان ۹۵٪ مورد بررسی قرار گرفت. نتایج به‌دست آمده دلالت بر آن دارد که شواهدی مبنی بر رد این مطلب به دست نیامد که اگر فیلترهای مورد استفاده برای خرید و فروش اوراق بهادار با یکدیگر مساوی باشند، منافع حاصله برابر زمانی است که فیلترها متفاوت از یکدیگر باشند. بنابراین، سرمایه‌گذاران برای کسب منافع بیشتر نمی‌توانند از قاعده فیلتر با نسبت‌های مختلف فیلتر خرید به فروش، بیش از نسبت‌های مساوی بهره‌مند شوند. البته با بررسی و مطالعه بیشتر اطلاعات، می‌توان دریافت که بازده حاصل از معاملات سهام با نسبت فیلتر خرید به فروش، $۰/۵$ ، بیش از بازده حاصل از نسبت خرید به فروش، ۲ ، و همچنین بازده حاصل از معاملات سهام با نسبت فیلتر خرید به فروش، $\frac{1}{3}$ از بازده نسبت فیلتر خرید به فروش، ۳ ، بیشتر است.

بررسی عملکرد اقتصادی بورس اوراق ... ۱۰۹

بنابراین، سرمایه‌گذارانی که در معاملات سهام از روش فیلتر استفاده می‌کنند، می‌توانند با توجه به الگوی مذکور برای کسب منافع بیشتر، خرید سهام را با تغییرات کوچکی نسبت به قیمت مبنا (X) و فروش سهام را با تغییرات بیشتر نسبت به X از قیمت مبنا (Y) دنبال کنند.

آزمون فرضیه ۳: برای آزمون فرضیه ۳، داده‌های مربوط به کل دوره تحت بررسی به سه دوره مختلف (دوره اول: سال‌های ۷۱-۱۳۷۰، دوره دوم: سال‌های ۷۳-۱۳۷۲، دوره سوم: سال‌های ۷۶-۱۳۷۴) تفکیک شد و تفاوت بازده حاصل از روش فیلتر و روش خرید - نگهداری بر اساس مطالعات بازار مورد مقایسه قرار گرفت - بر این اساس، هر قدر اختلاف بین بازده دو روش در دوره‌های متوالی کمتر باشد می‌توان نتیجه گرفت که بازار به سمت کارایی بیشتر پیش می‌رود و بر عکس، هر قدر که اختلاف بیشتر باشد، بازار به سمت ناکارایی سوق پیدا می‌کند. بدین ترتیب، برای آزمون فرضیه ۳ دو فرضیه به صورت زیر مطرح شد:

۱. متوسط تفاوت بازده حاصل از روش فیلتر و روش خرید - نگهداری در دوره اول بیشتر از دوره دوم است.
۲. متوسط تفاوت بازده حاصل از روش فیلتر و روش خرید - نگهداری دوره دوم بیشتر از دوره سوم است.

ذکر این نکته نیز حائز اهمیت است که از بین ۱۰۰ شرکت تحت بررسی، تعدادی از شرکت‌ها به دلیل آن‌که در یکی از سه دوره مورد نظر، به عضویت بازار بورس اوراق بهادار در نیامده بودند و یا تعداد معاملات آن‌ها در یکی از دوره‌ها بسیار کم بوده است، از محاسبات حذف شده‌اند. نتایج حاصل از محاسبه متوسط بازده هر سهم در هر دوره به روش فیلتر و روش خرید - نگهداری در جدول شماره ۳ ملاحظه می‌شود.

جدول ۳: مقایسه بازده به روش فیلتر و خرید و نگهداری برای دوره‌های متعدد

نام شرکت	بازده	بازده	بازده	بازده	بازده
	دوره اول	دوره اول	دوره دوم	دوره دوم	دوره سوم
	خرید - نگهداری	فیلتر	خرید - نگهداری	فیلتر	خرید - نگهداری
شرکت دارویی ابوریحان	-۰/۰۴۹	-۰/۰۳۳	۰/۴۸	۰/۵۴۴	-۰/۰۱۶
شرکت آپسال	۰/۳۸۵	۰/۰۳۱	۰/۵۱	۰/۱۵۹	-۰/۰۷
شرکت آما	-۰/۴۹۵	-۰/۰۶۵	۰/۴۵۴	۰/۰۵۲	۰/۲۴۹
شرکت ارج	-۰/۰۳۷	-۰/۰۰۲	-۰/۰۳۴	۰/۰۱۴	۰/۲۲۶

ادامه جدول ۳

نام شرکت	بازده	بازده	بازده	بازده	بازده	بازده
	خرید - نگهداری	فیلتر	خرید - نگهداری	فیلتر	خرید - نگهداری	خرید - نگهداری
شرکت بیستون	دوره اول	دوره اول	دوره دوم	دوره دوم	دوره اول	دوره سوم
	-۰/۶۴۶	-۰/۱۴۸	۰/۰۹۲	۰/۰۹۲	-۰/۲۶۷	-۰/۰۶۹
شرکت کمپرسورسازی ایران	۰/۶۲	۰/۱۵۲	۰/۰۰۷	-۰/۰۵۷	-۰/۰۵۴	-۰/۰۰۴
شرکت کمپرسورسازی تبریز	۰/۰۳۸	۰/۰۱۷	-۰/۰۰۹	۰/۰۸۱	-۰/۱۸۸	-۰/۰۰۳
شرکت خوراک دام پارس	-۰/۰۶۶	-۰/۰۰۳	۰/۳۲۵	۰/۰۸۳	-۰/۳۰۷	۰/۰۲۵
شرکت چینی ایران	۰	۰/۰۵۱	-۲/۶۵۱	-۰/۰۴۸	-۰/۴۴۹	-۰/۰۶۳
شرکت قوه پارس	-۰/۲۸۱	-۰/۰۰۳	-۰/۴۸	-۰/۰۵۹	۱/۵۹۸	۰/۳۲۱
شرکت ایران خودرو	۰/۰۹۱	۰/۰۰۱	۰/۰۹۱	۰/۰۰۱	۰/۰۲۱	۰/۰۰۲
شرکت ایران تایر	۰/۲۱۱	۰/۱۲۱	۰/۰۵۹	۰/۰۶۶	۰/۱۵۴	-۰/۰۰۲
شرکت جابرین حیان	-۰/۰۵۵	-۰/۰۷۳	۱/۳۷	۱/۹۵	-۰/۱۸۹۴	-۰/۰۴۵
شرکت ایرانیست	۰/۲۴۷	۰/۱۵	-۰/۱۸۳	-۰/۰۶۶	-۰/۸	۰/۰۰۲
شرکت کارتن پارس	۰/۱۷	۰/۰۷۴	-۰/۱۹۲	۰/۱۵۲	۰/۰۴۱	۰/۰۵۹
شرکت کف	-۰/۰۶۴	-۰/۱۷۳	۰/۰۶۱	۰/۰۷	-۰/۰۵۶	-۰/۰۶۶
شرکت کاشی اصفهان	۰/۰۷۳	۰/۰۳۰	-۰/۰۸	-۰/۰۳۵	۰/۳۲۸	۰/۰۴۸
شرکت لامیران	-۰/۰۷۹	-۰/۰۲۱	۰/۱۴۲	۰/۱۴۴	-۰/۳۶۸	-۰/۰۳۲
شرکت کیمیدارو	-۰/۰۹۴	-۰/۰۴۴	۰/۳۹	۰/۲۳۲	-۰/۴۰۸	-۰/۰۷۳
شرکت لنت ترمز ایران	-۰/۰۷۹	۰/۰۱۲	-۰/۰۷۹	۰/۰۱۲	-۲/۰۰۸	-۰/۰۰۳
شرکت لیفتراک‌سازی سهند	۰/۰۲۹	۰/۱۵	۰/۰۳۰	-۰/۰۱۲	-۰/۳۳۲	۰/۱۱۷
شرکت قند مرودشت	۰/۰۹۴	۰/۰۹۵	۰/۰۲۶	۰/۱۲۷	-۰/۶۰۷	-۰/۰۹۷
شرکت ایران مرینوس	-۰/۳۹۴	-۰/۱۴۷	-۱/۲۶۳	-۰/۰۸۹	-۰/۰۹۳	۰/۰۲۹
شرکت موتوزن	۰/۷۸۹	۰/۰۴۰	-۰/۱۳۸	۰/۰۵۴	-۰/۵۰۷	-۰/۰۴۲
شرکت موتور ایران	-۰/۲۷	-۰/۱۲۳	-۲/۸۲۳	-۰/۱۵۳	-۰/۷۴۴	۰/۲۶۱
شرکت نفت بهران	۰/۲۳۶	۰/۰۸۵	-۰/۴۸۱	-۰/۰۵۱	۰/۴۲۳	۰/۱۳۶
شرکت نفت پارس	-۰/۲۸۳	-۰/۰۵۵	۰/۳۹۱	۰/۲۹۸	-۰/۶۸۱	-۰/۰۷۵
شرکت پشم‌بافی ایران برک	۰/۷۱۰	۰/۲۷۱	-۰/۱۸۹	-۰/۰۴۹	-۰/۲۳۵	-۰/۰۰۳
شرکت پارس الکترونیک	۰/۵۷۶	۰/۰۶۹	-۰/۱۴۳	-۰/۰۳۵	-۰/۰۳۲	۰/۰۳۴
شرکت پارس مینو	-۰/۰۱۴	-۰/۷۳	۰/۱۱۹	۰/۰۶۹	-۰/۱۸۵	۰/۰۳۹
شرکت پلاستیک شاهین	۰/۱۱۱	۰/۱۳۸	-۰/۳۳	۰/۱۱۶	-۰/۰۱۴	۰/۰۷۱
شرکت پامچال	۰/۶۶	۰/۰۸۳	-۰/۰۱۸	۰/۱۱۹	۰/۹۳۴	۰/۰۸۰
شرکت قند نیشابور	-۰/۰۶۳	-۰/۰۰۳	-۰/۰۱۲	۰/۲۵۶	-۰/۷۲۲	-۰/۱۱۴

ادامه جدول ۳

نام شرکت	بازده دوره اول	بازده خرید - نگهداری	بازده فیلتر	بازده خرید - نگهداری	بازده فیلتر	بازده خرید نگهداری
شرکت پشم و شیشه ایران	-۲/۱۴۹	-۰/۰۴۸	۰/۲۸۲	۰/۱۶	-۰/۱۸۴۱	دوره سوم
شرکت پرمیت	۰/۰۲۵	-۰/۰۹۶	-۰/۳۵۴	۰/۰۰۵	-۰/۵۸	دوره سوم
شرکت تولیدی پلاستیران	-۰/۰۰۶	۰/۰۳۵	-۰/۰۶۸	-۰/۰۷۶	-۰/۵۵۵	دوره سوم
شرکت پمپ‌سازی ایران	۰/۰۱۳	-۰/۰۷۸	۰/۱۴۸	۰/۳۴۵	۰/۳۳۸	دوره سوم
شرکت ایران پوپلین	۰/۱۰۰	۰/۱۰۳	-۱/۷۹۷	-۰/۱۲۳	-۰/۳۴۱	دوره سوم
شرکت بخچال‌سازی ایران پویا	-۰/۳۷۲	-۰/۰۳۲	-۰/۹۱۷	-۰/۰۹۷	۰/۱۹۷	دوره سوم
شرکت پارس سرام	-۰/۲۳۲	-۰/۰۹	۰/۰۷۸	۰/۰۲۰	-۰/۴۱۴	دوره سوم
شرکت ایران الکتریک	-۰/۷۹۷	-۰/۱۵۵	۰/۳۰۵	۰/۰۳۰	۰/۸۳۸	دوره سوم
شرکت رازک	-۰/۰۹۷	-۰/۰۰۹	۰/۲۹	۰/۲۳۳	-۰/۳۲۳	دوره سوم
شرکت بافندگی کاشان	-۱/۳۷	-۰/۱۵۳	۰/۷۷۵	-۰/۰۹۵	۰/۳۱۸	دوره سوم
شرکت روغن‌نیابتی پارس	۰/۱۸	۰/۱۶	۰/۲۴	-۰/۱۸	۰/۴۷۸	دوره سوم
شرکت بسته‌بندی ایران	۰/۲۴۹	۰/۱۵	-۰/۶۷	-۰/۰۶۹	-۰/۲۱۱	دوره سوم
شرکت کشاورزی خراسان	-۲/۲۷۳	-۰/۰۳۸	۰/۱۵۷	۰/۱۰۵	-۰/۵۶۹	دوره سوم
شرکت سرمایه‌گذاری ملی ایران	۰/۶۰۲	۰/۸۵۸	-۰/۱۳۴	-۰/۰۷۳	-۰/۱۶۲	دوره سوم
شرکت سرمایه‌گذاری سپه	-۰/۴۶۲	-۰/۰۰۳	-۱/۳۷۹	-۰/۰۹۷	-۰/۰۲۹	دوره سوم
شرکت تولیدی ثابت خراسان	-۰/۵۹۸	-۰/۱۹	۰/۲۱۲	۰/۲۶	-۰/۹۸۲	دوره سوم
شرکت بسته‌بندی مشهد	-۰/۲۷۱	-۰/۰۱۳	-۰/۰۰۱	۰/۱۵۵	۱/۱۹۶	دوره سوم
شرکت شیشه قزوین	۰/۳۶۷	۰/۱۱۸	-۱/۳۸۶	۰/۰۰۴	۰/۳۷۱	دوره سوم
شرکت شهد ایران	-۱/۶۵۴	-۰/۰۶۹	-۰/۲۸۸	-۰/۰۶۰	-۰/۱۸۵	دوره سوم
شرکت شیشه همدان	-۰/۳۱	-۰/۱۶	-۰/۰۰۵	۰/۰۴۹	۰/۸۵	دوره سوم
شرکت سیمان شمال	۲/۰۶۲	۰/۱۶۳	۰/۳۴۵	۰/۱۶۱	-۰/۴	دوره سوم
شرکت سیمان شرق	۰/۲۰۹	.	-۰/۴۰۴	۰/۰۳۱	-۰/۷۳۸	دوره سوم
شرکت سیمان و فارس خوزستان	۰/۲۱۸	۰/۱۳۵	-۰/۰۹۸	۰/۰۲۴	-۰/۱۸۵۸	دوره سوم
شرکت تولیدی بهمن	۰/۲۲۳	۰/۱۱۲	-۰/۰۰۹	-۰/۰۹۳	-۵/۶۸۳	دوره سوم
شرکت توسعه صنایع بهشهر	-۰/۱۸۷	۰/۰۲۷	۰/۲۶۷	۰/۳۹۱	-۰/۳۹۱	دوره سوم
شرکت تولیدی تیم	۰/۰۶۲	۰/۲۹۶	-۰/۰۴۵	-۰/۰۵۹	-۰/۵۳۷	دوره سوم
شرکت ترانسفورمر	-۰/۸۴۷	-۰/۰۹	-۰/۰۰۳	۰/۱۰۱	۱/۳۵۶	دوره سوم

بدین ترتیب، پس از انجام محاسبات مربوط به متوسط بازده به روش فیلتر و روش خرید -

نگهداری در هر دوره و تعیین اختلاف بازده بین هر دو روش در هر دوره و با به‌کارگیری آزمون t در سطح اطمینان ۹۵٪ مشاهده شد که از نظر آماری متوسط تفاوت بازده حاصل از روش فیلتر و روش خرید - نگهداری معنی‌دار نیست و با گذشت زمان تفاوت منافع حاصله به میزان با اهمیتی کاهش نمی‌یابد. بنابراین، با توجه به نتایج حاصل از آزمون فرضیه ۳، شواهدی مبنی بر پیشروی بازار بورس اوراق بهادار به سوی کارایی مشاهده نمی‌شود.

مشکلات بورس اوراق بهادار ایران

با توجه به نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های ۱ و ۳، ملاحظه می‌شود که بورس اوراق بهادار ایران چندان در تحقق اهداف خود به‌عنوان یک بازار سرمایه کارا، به‌صورت موفقیت‌آمیزی عمل نکرده است. عدم موفقیت این سازمان می‌تواند به‌دلیل وجود مشکلات، موانع و مسائل حاکم بر آن باشد. به‌طور کلی، مشکلات بورس اوراق بهادار ایران را می‌توان به‌صورت زیر برشمرد:

۱. ضعف سیستم اطلاع‌رسانی: به‌طوری که بورس اوراق بهادار در ارائه اطلاعات مورد نیاز سرمایه‌گذاران نظیر اطلاعات مالی و سایر اطلاعات مربوط به شرکت‌های پذیرفته شده در بورس موفق نبوده است.

۲. عدم وجود قوانین لازم برای الزام شرکت‌ها به ارائه اطلاعات.

۳. افزایش نرخ‌های سود بانکی.

۴. کمبود اطلاع‌رسانی رسانه‌های عمومی.

۵. تمرکز بورس در تهران و عدم فعالیت چشم‌گیر در شهرستان‌ها.

۶. عدم تنوع در ارائه اوراق بهادار.

۷. فقدان قوانین و مقررات لازم برای جلوگیری از انتشار اخبار نادرست، احتکار سهام، سوء

استفاده از اطلاعات محرمانه و ...

۸. فقدان ارگان، سازمان یا افراد متخصص که بتواند براساس اطلاعات منتشر شده اوراق بهادار را

ارزیابی کند تا نتایج ارزیابی به فوریت بر قیمت سهام تأثیر گذارد.

۹. عدم وجود معامله‌گران^۱ در بورس اوراق بهادار تهران.

۱۰. وجود شرکت‌های غیرفعال در بورس.

۱۱. تورم و عدم ثبات ارزش پول.
۱۲. عدم وجود سیاست‌های حمایتی نظیر قوانین مالیاتی، گمرکی، بیمه، حمل و نقل.
۱۳. انحصار طلبی شرکت‌ها و ممانعت از پذیرش سهام‌داران جدید.
۱۴. عدم فعالیت مؤثر بازارهای اولیه.^۱
۱۵. عدم وجود بازارهای فرعی.^۲
۱۶. ضعف وضعیت حسابداری و گزارشگری مالی شرکت‌ها.
۱۷. مشکلات اقتصادی حاکم بر جامعه.

پیش‌بینی آینده بورس اوراق بهادار

براساس نتایج به‌دست آمده از آزمون فرضیه ۳، شواهدی مبنی بر پیشروی بازار بورس اوراق بهادار ایران به سوی کارایی مشاهده نمی‌شود، اما با توجه به این‌که بازار بورس اوراق بهادار یکی از ارکان اصلی بازار سرمایه محسوب می‌شود و با توجه به تغییر شرایط حاکم بر محیط داخلی و خارجی بورس اوراق بهادار، جای امیدواری است که در آینده هر چه نزدیک‌تر با مکانیزه‌شدن سیستم‌های اطلاعاتی و با وضع قوانین حسابداری، مالیاتی، گمرکی، بیمه، حمل و نقل، و توجه بیشتر به مسائل و ساختار اقتصادی و سیاست‌های پولی و مالی، و اتخاذ سیاست‌های لازم به‌منظور ارائه به موقع اطلاعات از جانب شرکت‌های پذیرفته شده در بورس ایران و ترویج فرهنگ سرمایه‌گذاری، وضعیت این بازار بهبود یابد و به سمت کارایی پیش رود.

نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که بازار بورس اوراق بهادار ایران در سطح ضعیف کارا نیست و به‌طور متوسط سرمایه‌گذاران در صورت آشنایی با تکنیک فیلتر و به‌کارگیری آن در معاملات، می‌توانند به منافع و سود بیش از روش خرید - نگهداری ساده دست یابند. دلیل این امر را می‌توان در روند و الگوی خاصی که در رفتار قیمت‌های سهام وجود دارد، جستجو کرد. در بازار بورس اوراق بهادار ایران تغییرات متوالی قیمت‌ها به‌صورت تصادفی ایجاد نشده و با تجزیه و تحلیل تکنیکی

1. primary market

2. over - the - counter market

می‌توان پیش‌بینی آینده قیمت سهام را انجام داد.

از طرف دیگر، با توجه به نتایج به‌دست آمده، استفاده از فیلترهای خرید و فروش یکسان در معاملات نسبت به کارگیری فیلترهای متفاوت، در میزان بازدهی سرمایه‌گذاری انجام شده چندان تأثیر نخواهد داشت. اما در صورتی که خرید سهام با تغییرات کوچکی نسبت به قیمت مبنا و فروش آن در مقایسه با فیلتر خرید با تغییرات بیشتری نسبت به مبنا صورت گیرد، منافع بیشتری کسب خواهد شد. این مطلب نیز می‌تواند دلالت بر وجود یک نوع الگوی خاص در روند قیمت‌های سهام باشد.

نهایتاً با توجه به تجزیه و تحلیل‌های انجام شده، شواهدی مبنی بر پیشروی بازار بورس اوراق بهادار به سوی کارایی مشاهده نشده ولی با توجه به اهمیت موقعیت بازار بورس اوراق بهادار و ازدیاد آگاهی مردم از ساز و کار بورس و پیشرفت‌های تخصصی و فنی لازم در داخل بورس و اتخاذ سیاست‌های اقتصادی لازم، امید می‌رود که در آینده بورس اوراق بهادار ایران به حد قابل قبولی از تخصیص بهینه منابع برسد.

مآخذ

الف) فارسی

دُر امامی، علی‌اصغر (۱۳۶۹)، "بررسی نوسان‌پذیری و ریسک سهام پذیرفته شده در بورس تهران"، رساله کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، دانشگاه تهران، دانشکده مدیریت.

نصراللهی، زهرا (۱۳۷۱)، "تجزیه و تحلیل عملکرد بورس اوراق بهادار ایران"، رساله کارشناسی ارشد اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس.

نمازی، محمد و شوشتریان، زکيه (۱۳۷۵)، "مروری بر آزمون‌های کارایی بورس اوراق بهادار در سطح ضعیف"، تحقیقات مالی، سال سوم، شماره ۱۱ و ۱۲، تابستان و پاییز صص ۱۰۹-۶۲.

احمدپور کاسگری، احمد، و نمازی، محمد (۱۳۷۷)، تأثیر اهرم عملیاتی، مالی و اندازه شرکت روی ریسک سیستماتیک (شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران)، مجله علمی - پژوهشی مدرس، شماره ۶، بهار، صص ۷۴-۱۰۱.

ب) انگلیسی

Fama, E.F.(1970),"Efficient Capital Market: A Review of Theory and

- Empirical Work", *The Journal of Finance*, No. 2, May , pp. 383-417.
- Fama, E.F.(1962),"Random Walk in Stock Market Prices", *Financial analysis Journal*, Sep - Oct., pp. 55-59.
- Fama, E.F.(1965)," The Behavior of Stock Market Prices", *The Journal of Business*, January, pp. 34-105.
- Bickseler, J.L.(1977),*Capital Market Equilibrium and Efficiency*, Massachusetts, D.C.: Heath and Company.
- Leroy, S.F.(1989),"Efficient Market and Martingales", *Journal of Economic Literature*, December, pp. 1563-1621.
- Kendall, M.G.(1953),"The Analysis of Economic Time - Series. Part I: Prices", *Journal of Royal Statistical Society*, Sep., Vol. 96, pp. 11-25.
- Roberts, H.V.(1959),"Stock Market Patterns and Financial Analysis: Methodological Suggestion", *The Journal of Finance*, No. 1, March, pp. 1-10.
- Fama, E.F.& Blume, M.(1966), "Filter Rule and Stock Market Trading", *Journal of Business*, January, pp. 226-241.
- Fama, E.F.(1976), *Foundation of finance*, New York: Basic Book, Inc.
- Francis, J.C.(1972), *Investments: Analysis and Management*, New York: Mc Grow - Hill.
- Pinches, G.F.(1970),"The Random Walk Hypothesis and Technical Analysis, "*Financial Analysis Journal*, March - April, pp. 104-110.



پروشکاه علوم انسانی و مطالعات فرہنگی
پرتال جامع علوم انسانی