

بررسی رابطه‌ی ریسک، بازده و نقدشوندگی با سهام شناور آزاد در بورس اوراق بهادار تهران

علی سعیدی^۱، عادل افخمی^۲

چکیده: بر اساس آنچه همواره انتظار می‌رود، هرچه سهام شناور آزاد بیشتر باشد، معامله‌های بیشتری روی سهم انجام شده و به دنبال آن، نوسان‌های قیمت نیز افزایش می‌یابد. سهامداران از سهام با درصد شناور بالا، انتظار کسب سود و بازدهی بیشتری دارند. در این پژوهش تلاش می‌شود، نوع رابطه‌ی سهام شناور آزاد با ریسک و بازده و نقدشوندگی بررسی شده و میزان تأثیرپذیری این متغیرها از درصد سهام شناور تعیین شود. بنابراین با در نظر گرفتن فواصل زمانی فصلی از سال ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۷، به بررسی این روابط به صورت داده‌های ترکیبی در بین ۱۱۱ شرکت پرداخته شده است. بر اساس نتایج به دست آمده از روش رگرسیون معمولی و رگرسیون تعمیم یافته، بین درصد سهام شناور آزاد و بازده و همچنین بین میزان سهام شناور آزاد و ریسک، رابطه‌ی معناداری وجود ندارد. با این حال بین درصد سهام شناور آزاد و رتبه‌ی نقدشوندگی رابطه‌ی معنادار تأیید شد. بر اساس نتایج به دست آمده از روش رگرسیون معکوس تعمیم داده شده، بین درصد سهام شناور آزاد و ریسک، رابطه‌ی معناداری مشاهده شد و سایر نتایج بدون تغییر باقی ماند.

واژه‌های کلیدی: سهام شناور آزاد، نقدشوندگی، ریسک و بازده، رگرسیون معمولی، تعمیم یافته و معکوس.

طبقه‌بندی: Jel: G19, G32, G12.

۱. استادیار دانشکده‌ی مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران

۲. کارشناس ارشد مدیریت مالی، دانشگاه علوم اقتصادی، تهران، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۰/۱۱/۳۰

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۱/۰۵/۱۶

نویسنده مسئول مقاله: علی سعیدی

E-mail: a_saeedi@iau-tnb.ac.ir

مقدمه

ریسک و بازدهی همواره باید با هم برای تصمیم‌گیری مدنظر قرار گیرند. در واقع ریسک و بازدهی دو پایه‌ی اصلی تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری هستند و همواره بیشترین بازدهی با توجه به حداقل ریسک، معیاری مناسب برای سرمایه‌گذاری است (راعی و سعیدی، ۱۳۸۳). شناسایی سهام شرکت‌های کم‌ریسک‌تر و پربازده‌تر و کسب بازده مازاد، کمابیش از اهداف اولیه‌ی هر سرمایه‌گذار منطقی در سهام شرکت‌ها است. بنابراین برای هر سرمایه‌گذار شرط پیروزی، توجه کافی به‌میزان ریسک و بازده متناسب با آن سرمایه‌گذاری است.

سرمایه‌گذاران هنگام قبول سطح بالاتری از ریسک، بازدهی بیشتری به‌دست می‌آورند که به آن صرف ریسک^۱ گفته می‌شود. یکی از انواع ریسک‌ها، ریسک نقدشوندگی است که عبارت است از، قابلیت تبدیل آنی دارایی یا سهام به وجه نقد، بدون کسر مبلغی با اهمیت از ارزش آن. ریسک نقدشوندگی سهام، خود از عواملی چون، میزان شناور بودن سهام، وجود هزینه‌های معامله، قوانین محدودکننده به‌وجود می‌آید. به‌بیان دیگر، چنانچه سهام شناور آزاد کافی نباشد، ریسک نقدشوندگی سهام متوجه سهامداران می‌شود که سرمایه‌گذاران با توجه به آن، بازده بالاتری را انتظار خواهند داشت. درصد سهام شناور آزاد هر شرکت بر اساس اطلاعات موجود در ترکیب سهامداران، به‌صورت فصلی توسط شرکت بورس اوراق بهادار تهران (سهامی عام) محاسبه می‌شود (قربان نژاد اسطلکی، ۱۳۸۵).

در بازار سهام، به‌مراتب دیده می‌شود که افراد با خرید سهامی که از درصد سهام شناور کافی برخوردار نیستند، در مواقع مقتضی نتوانسته سهام خود را نقد کرده با صف‌های فروش سنگین روبه‌رو شده‌اند و از این نظر ضرر زیادی را تحمل کرده و در بازگشت به بازار سرمایه، دلسرد شده‌اند. از سوی دیگر در برخی مواقع، بار روانی حمایت یک شرکت هلدینگ معتبر از یک سهم، موجب شده که این سهام همواره متقاضی داشته و از نظر تقاضا و نقدشوندگی مشکلی نداشته باشد. بنابراین افراد با دو موقعیت به‌ظاهر ناسازگار در توجه به میزان سهام شناور آزاد مواجه‌اند. گفتنی است که در بازار سرمایه‌ی ایران، به‌دلیل وجود شرکت‌های نیمه‌دولتی، مالکیت‌های متقاطع^۲، مالکیت شرکت‌های تابعه، سهام متقابل شرکت‌های سرمایه‌گذاری در یکدیگر و غیره، تفاوت‌های بسیاری در سهام شناور آزاد شرکت‌ها دیده می‌شود (جمالی، ۱۳۸۷).

از این نظر آشنایی با عوامل تعیین‌کننده‌ی ریسک و بازده در این بازار اهمیت بسیاری دارد. در این پژوهش تلاش بر این است که رابطه بین میزان سهام شناور آزاد و ریسک و بازده سهام شرکت‌ها مورد بررسی قرار گیرد.

-
1. Risk Premium
 2. Cross Ownership

پیشینه‌ی تحقیق

حکیم جوادی در سال ۱۳۷۹ در پژوهش خود با موضوع "بررسی رابطه بین تنوع تولیدات و گسترش مالکیت شرکت‌های تولیدی پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران با کاهش ریسک سهام" در پی یافتن رابطه‌ی احتمالی بین ریسک سهام (یک عامل مالی) با تنوع تولیدات (یک عامل بازاریابی) و نیز گسترش مالکیت سهام (یک عامل اقتصادی و مالی) بین سال‌های ۱۳۷۲ تا ۱۳۷۶ بود. وی در مطالعه‌اش بیان کرده است که با توجه به اینکه تنوع‌گرایی در محصول می‌تواند ریسک را کاهش دهد، بنابراین از یک سو تنوع تولیدات را به منزله‌ی کاهش‌دهنده‌ی ریسک مورد بررسی قرار گرفته و از سوی دیگر، گسترش مالکیت بین سهامداران و تنوع تصمیم‌گیری‌های آنها را نیز، به منزله‌ی عامل احتمالی که می‌تواند اثر کاهنده روی تغییرات قیمت سهام داشته باشد، مد نظر قرار گرفته است. در پایان مشخص شد که بین تنوع تولیدات و ریسک کل و ریسک غیرسامانمند رابطه‌ی معناداری وجود دارد، اما این رابطه در مورد ریسک سامانمند معنادار نبود (حکیم جوادی، ۱۳۷۹).

زیوداری در سال ۱۳۸۵ در پژوهشی با موضوع "بررسی رابطه‌ی تجربی بین حجم معاملات، بازده سهام و نوسانات بازده در بورس و اوراق بهادار تهران" رابطه‌ی ریسک و بازده با حجم معاملات سهام را مورد بررسی قرار داد. نتیجه‌ی مطالعه‌ی وی، تأیید وجود ارتباط همزمان بین حجم معاملات و بازده سهام و نیز، ارتباط بازخوردی (دوطرفه) بین حجم معاملات و بازده سهام بود. به‌گفته‌ی دیگر، حجم معاملات با وقفه‌ی خود و با وقفه‌ی بازدهی دارای ارتباط است و بر اساس این دو متغیر می‌توان مدل رگرسیونی تشکیل داد. اما این فرضیه که حجم معاملات توضیح‌دهنده‌ی نوسانات بازده است و اطلاعات به‌صورت همزمان به بازار وارد می‌شود، تأیید نشد. (زیوداری، ۱۳۸۴).

قربان نژاد اسطلکی در سال ۱۳۸۵ در پژوهشی با عنوان "بررسی رابطه‌ی سهام شناور آزاد شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار با نرخ بازده آنها" در فاصله‌ی تیر ماه ۱۳۸۳ تا تیر ماه ۱۳۸۵، رابطه‌ی سهام شناور آزاد با بازده را در صنایع مختلف مورد آزمون قرار داد. او با استفاده از تحلیل رگرسیون برای بررسی رابطه‌ی متغیرها، متوجه شد که ارتباط سهام شناور آزاد با بازده در صنعت خودرو و تجهیزات معکوس و در صنعت استخراج و ساخت فلزات مستقیم است. همچنین او مشاهده کرد که در فاصله‌ی سهام شناور آزاد کمتر از ۵۵ درصد، رابطه‌ی بین سهام شناور و نرخ بازده وجود ندارد، اما کم‌کم با رسیدن به سطح شناوری ۷۵ درصد، رابطه‌ی مثبت و قوی بین سهام شناور و نرخ بازده ایجاد می‌شود (قربان نژاد اسطلکی، ۱۳۸۵).

جمالی در سال ۱۳۸۷ در مطالعه‌ی خود با موضوع "بررسی رابطه بین میزان سهام شناور آزاد و بازدهی شرکت‌ها در بورس اوراق بهادار تهران"، ضمن بررسی رابطه‌ی سهام شناور و بازده در فاصله سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۵، رابطه‌ی سهام شناور با P/E، تغییرات قیمت و نقد شوندگی سهام را نیز بررسی کرد. در این مطالعه برای بررسی ارتباط هر متغیر با درصد سهام شناور، یک مدل اقتصادسنجی برآورد شده که در این مدل از داده‌های ترکیبی هر متغیر برای ۶۲ شرکت در ۱۱ دوره زمانی سه‌ماهه استفاده شده است. وی در نهایت نتیجه گرفت که به جز در مورد رابطه‌ی سهام شناور و نقدشوندگی، متغیرهای دیگر با سهام شناور آزاد ارتباط معناداری ندارند (جمالی، ۱۳۸۷).

دوران و اندرسن در سال ۲۰۰۱ در مطالعات خود با موضوع "سهام شناور آزاد و آزمون نقدشوندگی JSE"^۱ قصد داشتند رابطه بین سهام شناور آزاد و نقدشوندگی شاخص JSE را آزمون کنند. در نهایت آنها به این نتیجه رسیدند که سرمایه‌گذاران از مشکلات نقدشوندگی رنج می‌برند و این مشکلات با به‌کارگیری یک شاخص جدید مبتنی بر سهام شناور آزاد، می‌تواند حل شود (Durand & Anderson, 2001).

چان و دیگران در سال ۲۰۰۴ در مطالعه‌ی خود با موضوع "سهام شناور آزاد و نقدشوندگی بازار: مطالعه‌ی مداخله‌ی دولت" به این نتیجه رسیدند که دخالت دولت در سهام شرکت‌ها باعث کاهش سهام شناور آزاد و نقدشوندگی می‌شود، اما رابطه‌ی معناداری بین تأثیرات قیمتی معاملات و درصد نگهداری سهام توسط دولت تأیید نشد (Chan & Cheon & Wai-Ming, 2004).

دنيس و دئون استریکلند در سال ۱۹۹۸ در مطالعه‌شان، تأثیر ترکیب مالکیت شرکت را بر کسب بازده‌های غیرعادی، هنگام اعلام تجزیه‌ی سهام و تغییرات نقدشوندگی سهام در پی آن را بررسی کردند. آنها سه نتیجه را مطرح کردند: اول اینکه تغییرات در نقدشوندگی‌ای که به‌وسیله‌ی حجم معامله اندازه‌گیری می‌شود، به‌طور معکوسی با سطح مالکیت حقوقی پیش از تجزیه‌ی سهام مرتبط است؛ دوم، بزرگترین افزایش مالکیت حقوقی بعد از تجزیه برای شرکت‌هایی رخ می‌دهد که مالکیت حقوقی کمتری پیش از تجزیه دارند و سوم، این مورد نشان می‌دهد که افزایش‌های عمده در حجم معامله برای شرکت‌های با مالکیت حقوقی کم پیش از تجزیه، نتیجه‌ای از مالکیت حقوقی افزایش یافته پس از تجزیه‌ی سهام است (Dennis & Strickland, 1998).

وانگ و یکسیاسو در سال ۲۰۰۴ در پژوهشی با عنوان "چه چیزهایی بازده سهام چین را تعیین می‌کند؟" در بورس شانگهای چین در پی یافتن عوامل مؤثر بر نرخ بازده سهام، در چین

1. Johannesburg Stock Exchange

بودند. آنها برای تعیین عوامل مؤثر بر نرخ بازده، از عواملی که "فاما و فرنچ" در نظر گرفته بودند، استفاده کرده و با جمع‌آوری اطلاعات مربوط به بازدهی در فاصله‌ی سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۲ در این بازار، دریافته‌اند که بازار و بتای بازار می‌تواند بر بازده سهام مؤثر باشد. همچنین آنها متوجه شدند که اثر اندازه بر سهام چینی ضعیف است؛ اما در نظر گرفتن سهام شناور، در درک بازدهی‌های مقطعی تفاوت بازدهی در سهام چین می‌تواند مفید باشد. در نهایت نیز آنها یک مدل سه عاملی مبتنی بر بازار، اندازه و سهام شناور ارائه کردند که می‌توانست ۹۰ درصد تغییر در بازدهی یک پورتفوی را توجیه کند (Wang & Xu, 2004).

فرضیه‌های این پژوهش شامل سه فرضیه به‌صورت زیر است:

- بین سهام شناور آزاد و بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، رابطه معناداری وجود دارد.
- بین سهام شناور آزاد و ریسک سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، رابطه‌ی معناداری وجود دارد.
- بین سهام شناور آزاد و رتبه‌ی نقدشوندگی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، رابطه معناداری وجود دارد.

تعریف سهام شناور آزاد

در بورس اوراق بهادار سایر کشورها تعریف دقیق، مشخص و یکسانی از سهام شناور آزاد و چگونگی محاسبه‌ی آن ارائه نشده است؛ اما مسئولان بورس‌های مختلف، آن بخش از سهام هر شرکتی را سهام شناور آزاد می‌دانند که احتمال بیشتری برای حضور در فرایند معاملات داشته باشد؛ چون در واقع، عرضه و تقاضای این بخش از سهام است که قیمت سهام شرکت را تعیین کرده و قابلیت نقد شونگی سهام را نشان می‌دهد. سهام بلوکه شده به‌دلیل عدم حضور در فرایند عرضه و تقاضای روزانه در نوسان‌های قیمت سهام تأثیری ندارد.

مؤسسه‌ی مورگان استنلی^۱ که یک مؤسسه‌ی بین‌المللی در زمینه‌ی تعیین شاخص است، سهام شناور آزاد را به‌شکل زیر تعریف کرده است: "نسبتی از سهام یک شرکت که در بازار قابل معامله بوده و با اهداف مدیریتی توسط سهامداران استراتژیک نگهداری نشود." بنابراین در یک تقسیم‌بندی کلی سهامداران به دو دسته تقسیم می‌شوند:

الف) سهامداران استراتژیک: سهامدارانی که به‌طور معمول با اهداف مدیریتی و بلندمدت در سهام شرکت‌ها سرمایه‌گذاری کرده و سهام متعلق به آنها جزء سهام شناور آزاد محاسبه

1. Morgan Stanley Capital International

نمی‌شود. به‌طور معمول این سهامداران عبارتند از: دولت، شرکت‌های وابسته به دولت، صندوق‌های سرمایه‌گذاری دولتی، مدیران و اعضای هیئت مدیره شرکت و بستگان آنها، پایه‌گذاران شرکت، کارکنان شرکت - که به آنها سهام وکالتی غیر قابل فروش اعطا شده باشد - و شرکت‌های زیر مجموعه (چنانچه سهام شرکت اصلی را خریداری کرده باشند).

ب) سهامداران غیر استراتژیک: سهامدارانی که هدف اصلی آنها از خرید و فروش سهام کسب سود بوده و اهداف مدیریتی از خرید سهام یک شرکت نداشته باشند. به‌طور معمول این سهامداران عبارتند از: اشخاص حقیقی، صندوق‌های سرمایه‌گذاری، صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک، صندوق‌های بازنشستگی، شرکت‌های بیمه، صندوق‌های تأمین اجتماعی و غیره. بر اساس تبصره‌ی ماده‌ی ۶ دستور کار پذیرش اوراق بهادار در بورس اوراق بهادار تهران، مصوب ۸۶/۱۰/۱، سهام شناور آزاد به‌صورت زیر تعریف شده است:

سهام شناور آزاد: هر یک از موارد زیر چنانچه در مجموع بیشتر یا مساوی ۵ درصد کل سهام شرکت باشد، جزء سهام شناور به‌شمار نمی‌رود:

الف- سهام نگهداری شده توسط هر یک از سهامداران،

ب- سهام متعلق به سهامداران خانوادگی (اقوام نسبی درجه‌ی اول از طبقه‌های اول و دوم)،

ج- سهام متعلق به اشخاص حقوقی هم‌گروه با مالکیت مستقیم یا غیرمستقیم.

مفهوم بازده

منظور از بازدهی یک سهم، درآمدهایی است که نصیب مالک آن می‌شود. برای این که بتوان بازدهی یک سهم را محاسبه کرد، باید تغییر قیمت و جریان نقدی حاصل از آن را طی دوره‌ی سرمایه‌گذاری محاسبه کرد. بازده سهام از دو قسمت تشکیل می‌شود:

۱. بازده ناشی از پرداخت سود سهام (به‌شکل نقدی یا سهمی) (سود پرداختی)؛
۲. بازده ناشی از تغییرات قیمت سهام (درآمدهای سرمایه‌ای).

در این پژوهش از بازدهی کل^۱ شامل، درآمدهای سرمایه‌ای، سود نقدی و سود سهمی (در شرایط افزایش سرمایه) استفاده شده است. برای محاسبه‌ی بازدهی کل، از قیمت‌های تعدیل‌شده‌ی موجود در تارنمای مدیریت پژوهش، توسعه و مطالعات اسلامی سازمان بورس استفاده شده است.

بتا به منزله‌ی شاخص ریسک

از آنجایی که سرمایه‌گذاران عقلایی به ایجاد سبد سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار می‌پردازند، بنابراین سبد آنها تنها در معرض ریسک سامانمند بوده و برای محاسبات نیز، باید به محاسبه‌ی ریسک سامانمند پرداخت. به بیان دیگر، بازار برای کل ریسک، جایزه‌ی ریسک نمی‌دهد و فقط در مقابل پذیرش ریسک سامانمند است که جایزه‌ی ریسک پرداخت می‌کند.

ضریب بتا، معیاری برای محاسبه‌ی ریسک سامانمند است و می‌تواند شاخصی برای رتبه‌بندی ریسک دارایی‌های مختلف قرار گیرد. متغیر بتا نقشی مهمی در ادبیات مالی بازی می‌کند. بتاهای برآوردشده و پیش‌بینی‌های آن، می‌تواند در قیمت‌گذاری دارایی‌ها، ارزشیابی جریان‌های نقدی، مدیریت ریسک، اخذ تصمیم‌های سرمایه‌گذاری یا به‌طور خلاصه، به‌منزله‌ی عامل ریسک در مدل‌هایی با بیش از یک عامل به‌کار آید. از آنجاکه بتا (شاخص ریسک سامانمند)، تنها ریسکی است که سرمایه‌گذاران باید مورد توجه قرار دهند، برآورد بتا به سرمایه‌گذاران کمک می‌کند تا تصمیم‌های سرمایه‌گذاری را آسان‌تر و بهتر اخذ کنند (Choudhry & Wu, 2007).

اهمیت بسیار بتا در فرضیه‌ی سبد اوراق بهادار، سبب شده تا انگیزه‌ای برای موضوع پژوهش‌های بسیاری باشد. نظریه‌های سنتی فرض می‌کنند که بتا در طول زمان ثابت است. در این چارچوب، می‌توان بتا را از طریق مجموعه‌ای از ضرایب در یک مدل رگرسیونی ساده به‌دست آورد. در این مطالعه برای اندازه‌گیری تغییرات زمانی بتا^۱ به‌منزله‌ی شاخص ریسک، از روش پنجره‌ی متحرک^۲ استفاده شده است. برای تخمین β_{it} از روش رگرسیون ساده استفاده می‌کنیم:

$$r_{it} = \alpha_{it} + \beta_{it}r_{mt} + \varepsilon_{it} \quad , \quad t = 1, 2, 3, \dots, \tau \quad (\text{رابطه‌ی ۱})$$

روش پنجره‌ی متحرک با اندازه‌ی پنجره‌های سی‌وشش‌ماهه در نظر گرفته شده، برای مثال در محاسبه‌ی بتای فروردین ۱۳۸۴، اطلاعات مربوط به بازده کل بازار و بازده سهم برای ۳۶ ماه گذشته مورد استفاده قرار گرفته است.

نقدشوندگی سهام

یکی از مزیت‌های عمده‌ی سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار در مقایسه با فرصت‌های دیگر سرمایه‌گذاری، قابلیت نقدشوندگی^۳ بالا است که به عواملی چون، عدم توقف‌های بلندمدت نماد

1. Time Variation of Betas

2. Rolling Windows

3. Liquidity

معاملاتی، میزان سهام شناور آزاد و بازدهی سهام هر شرکت بستگی دارد. سهام شناور کم باعث کاهش قدرت نقدشوندگی سهام‌های بورس می‌شود. کاهش قدرت نقدشوندگی سهام‌ها در بورس، یکی از مهم‌ترین انگیزه‌های سرمایه‌گذاری در بورس را کم‌رنگ می‌کند.

نقدشوندگی مفهوم پیچیده‌ای است و به‌طور مستقیم مشاهده نمی‌شود. تعاریف و برداشت‌های گوناگونی در ارتباط با نقدشوندگی ارائه شده است. از سوی دیگر، نقدشوندگی و عدم نقدشوندگی دو روی یک سکه هستند که در بسیاری از موارد برای اشاره به یک مفهوم به‌کار می‌روند. نقدشوندگی یک دارایی در ساده‌ترین تعریف، توانایی بازار برای جذب حجم کلان معاملات بدون ایجاد نوسان‌های شدید در قیمت، تعریف می‌شود. برای اینکه یک دارایی از نقدشوندگی برخوردار باشد، وجود یک بازار نقدشونده برای آن دارایی ضروری است. بازارهای نقد شونده به خاطر ایجاد برخی مزایا، مانند تخصیص بهتر و کارایی اطلاعاتی، مطلوب تلقی می‌شوند.

قابلیت نقدشوندگی یک سهم را می‌توان از عواملی همچون، حجم معاملات شرکت، تعداد سهام معامله‌شده، تعداد روزهای معامله‌شده، تکرار معامله‌ها، تعداد خریدار و مانند آن شناسایی کرد. بر این اساس می‌توان شرکت‌ها را بر مبنای میزان نقدشوندگی آنها رتبه‌بندی کرد. رتبه‌ی نقدشوندگی طبق رابطه‌ی زیر به‌دست می‌آید:

$$\frac{1}{\text{متوسط ارزش روز} + \frac{1}{\text{حجم معاملات} + \frac{1}{\text{تعداد سهام معامله شده} + \frac{1}{\text{تعداد روز معامله شده} + \frac{1}{\text{تعداد دفعات معامله} + \frac{1}{\text{تعداد خریداران}}}}$$

این رابطه برگرفته از نرم‌افزار رهاورد نوین (یکی از نرم‌افزارهای پُرکاربرد بازار سرمایه‌ی ایران) است که خود این نرم‌افزار نیز ترجمه‌ای از نرم‌افزارهای مشهور خارجی است. در رابطه‌ی بالا، رتبه‌ی نقدشوندگی از ۱ آغاز شده و تا تعداد شرکت‌های معامله‌شده در هر مقطع زمانی ادامه می‌یابد. رتبه‌ی ۱ نشانگر نقدشونده‌ترین سهم است و نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران در فروش این سهم مشکل خاصی ندارند و می‌توانند به‌راحتی دارایی خود را نقد کنند. در این پژوهش رتبه‌ی نقدشوندگی فصلی برای هر کدام از شرکت‌ها در قلمرو زمانی پژوهش، به‌منزله‌ی متغیر وابسته آمده است.

به‌منظور تعیین نقدشوندگی سهام، از شاخص رتبه‌ی نقدشوندگی فصلی استفاده شده است. رتبه نقدشوندگی، در واقع عددی است که میزان نقدشدن یک سهم را در بازار نشان می‌دهد. برای محاسبه‌ی این نسبت، از مقادیری همچون تعداد خریداران، تعداد تکرار معامله‌ی سهم، تعداد روزهای معامله‌شده، تعداد شرکت‌ها، حجم معامله‌ها طی دوره، تعداد سهام معامله‌شده طی دوره و میزان ارزش روز استفاده می‌شود.

رابطه‌های ذکر شده برای هر شرکت ضریب محاسبه می‌شود. سپس با مرتب کردن آن برای شرکت بر اساس بیشترین ضریب، اولین رتبه و رتبه‌های بعدی محاسبه می‌شود.

روش پژوهش

از آنجاکه اطلاعات این پژوهش با توجه به فرضیه‌های آن، در مقیاس‌بندی فاصله‌ای قرار می‌گیرند، به همین علت باید از روش‌های آماری‌ای استفاده شود که به‌طور خاص برای تجزیه و تحلیل همبستگی میان متغیرها در این مقیاس مناسب است. با توجه به اینکه در این پژوهش رابطه بین سهام شناور آزاد و بازده و همچنین، رابطه بین سهام شناور آزاد و ریسک بررسی می‌شود، بنابراین از تحلیل رگرسیون تک‌متغیره استفاده شد که این کار با کمک نرم‌افزار Eviews5 انجام گرفته است.

فاصله‌ی زمانی این پژوهش، سه‌ماهه‌ی دوم سال ۱۳۸۳ تا پایان نیمه‌ی اول سال ۱۳۸۷ است. بنابراین در کل ۱۷ فصل خواهیم داشت (اطلاعات روند شامل ۱۷ فصل) و در این بازه‌ی زمانی با استفاده از اطلاعات معاملاتی شرکت‌های حاضر در پژوهش، یعنی ۱۱۱ شرکت (اطلاعات مقطعی ۱۱۱ شرکت) نرخ بازده و ریسک برای این شرکت‌ها به‌صورت فصلی محاسبه می‌شود. بنابراین در مجموع ۱,۸۸۷ داده مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

در این پژوهش میزان سهام شناور شرکت‌ها به‌عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شده است. گزارش سهم شناور آزاد، هر سه ماه یک بار براساس روش‌شناسی برگزیده‌شده، توسط بورس انجام می‌شود و ارقام سهم شناور آزاد، به‌اطلاع بازار سرمایه می‌رسد.

در این پژوهش سه متغیر وابسته در نظر گرفته شده است که عبارتند از: (۱) بازده کلی سهام، (۲) بتای سهام و (۳) رتبه نقدشوندگی.

۱. بازده کلی برای دوره‌های سه‌ماهه با استفاده از قیمت تعدیل‌شده‌ی اول دوره و آخر

دوره محاسبه شده است که افزایش سرمایه و تقسیم سود در آن لحاظ می‌شود.

۲. بتای سهام نیز در واقع، شیب خط رگرسیونی بین بازده سهام و بازده شاخص کل

(نقدی و قیمتی) است که در فاصله‌های سی‌وشش‌ماهه برای هر شرکت محاسبه شده

است؛ یعنی برای محاسبه‌ی بتای هر فصل، ۳۶ ماه قبل از آن را در نظر گرفته‌ایم.

۳. رتبه‌ی نقدشوندگی نیز بر اساس رابطه‌ی شماره‌ی ۱ به‌دست می‌آید. این رتبه از ۱

شروع شده و تا تعداد شرکت‌های معامله‌شده در هر مقطع زمانی ادامه می‌یابد.

رتبه‌ی ۱ معرف نقدشونده‌ترین سهم است و نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران در فروش این

سهم مشکل خاصی ندارند و می‌توانند به‌راحتی دارایی خود را نقد کنند. در این پژوهش رتبه‌ی

نقدشوندگی فصلی برای هر کدام از شرکت‌ها در قلمرو زمانی پژوهش، به‌عنوان متغیر وابسته آمده است.

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای مورد استفاده

متغیر	سهام شناور آزاد	بازده	بتا	نقدشوندگی
میانگین	۰/۳۰۸۶۹۶	۰/۰۵۲۵۹۷	۰/۹۹۹۰۴۰	۱۰۴/۴۰۴۰
میانه	۰/۲۵۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۶۷۰۰۰۰	۹۳/۰۰۰۰۰
بیشینه	۱/۰۰۰۰۰۰	۲/۳۱۰۰۰۰	۲۱/۳۳۰۰۰	۳۱۷/۰۰۰۰
کمینه	۰/۰۵۰۰۰۰	-۰/۶۴۰۰۰۰	-۱۶/۱۰۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰۰۰
انحراف معیار	۰/۱۹۷۲۱۲	-۰/۲۴۹۲۴۳	۱/۹۴۵۰۲۲	۷۰/۷۴۲۴۱
کشیدگی	۱/۴۵۸۲۵۸	۲/۵۵۷۲۳۱	۳/۲۸۹۵۵۹	۰/۶۰۲۵۴۵
مجموع	۵۸۲/۲۰۰۰	۹۹/۱۹۸۰۰	۱۸۸۴/۱۹۰	۱۹۶۹۰۶/۰
تعداد مشاهده‌ها	۱۸۸۶	۱۸۸۶	۱۸۸۶	۱۸۸۶
داده‌های مقطعی	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱

در این مطالعه تلاش شده است تا از طریق مدل‌های زیر برای پیدا کردن رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته‌ی موجود در مدل به آزمون فرضیه‌ها پرداخته شود:

$$RETURN = c + \beta_1 \times FREE\ FLOAT + \varepsilon$$

$$BETA = c + \beta_2 \times FREE\ FLOAT + \varepsilon$$

$$Liquidity = c + \beta_3 \times FREE\ FLOAT + \varepsilon$$

RETURN: بازدهی سهام؛

BETA: ریسک سامانمند سهام؛

Liquidity: رتبه‌ی نقدشوندگی سهام؛

FREE FLOAT: درصد سهام شناور آزاد.

در ضمن برای بررسی دقیق‌تر ارتباط از رگرسیون معکوس^۱ نیز استفاده شده است، بنابراین مدل‌های زیر نیز بررسی شده‌اند. در این مدل‌ها اثر متغیرهای بازده، بتا و نقدشوندگی بر سهام شناور آزاد بررسی شده است. یادآوری می‌شود، مدل‌های زیر فقط به‌منظور بررسی نظری همبستگی مورد استفاده قرار گرفته‌اند و از نظر سیاست‌گذاری چندان به‌کار نمی‌آیند؛ چرا که سهام شناور آزاد، به‌عنوان متغیر وابسته عمل نمی‌کند و به تصمیم‌های سهامداران باز می‌گردد. برای مثال تحلیل تأثیر ریسک بر سهام شناور آزاد چندان مناسب نیست؛ چرا که به‌واقع، تغییرات بتا در عمل بر میزان سهام شناور آزاد اثرگذار نیست.

$$FREE\ FLOAT = c + \beta_1 \times RETURN + \varepsilon$$

$$FREE\ FLOAT = c + \beta_2 \times BETA + \varepsilon$$

$$FREE\ FLOAT = c + \beta_3 \times Liquidity + \varepsilon$$

تجزیه و تحلیل داده‌ها

ساختار داده‌های این پژوهش از نوع داده‌های تلفیقی است. با استفاده از آزمون هاسمن روش مناسب تحلیل داده‌ها، روش اثرات ثابت تأیید شد. اولین مدل برآورد شده، مربوط به بررسی ارتباط بین بازدهی سه‌ماهه‌ی سهام با درصد سهام شناور است. در این جدول RETURN نشان‌دهنده‌ی بازدهی فصلی سهام و به‌عنوان متغیر مستقل و FREE نشان‌دهنده‌ی درصدسهام شناور آزاد در دوره‌ی مشابه و به‌منزله‌ی متغیر وابسته است. نتیجه‌ی برآورد این مدل در جدول شماره‌ی ۲ نمایش داده شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، بین دو متغیر سهام شناور و بازدهی رابطه‌ی معناداری وجود ندارد. به سخن دیگر، در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که بین سهام شناور و بازده رابطه معناداری وجود ندارد.

بررسی‌های انجام‌شده یک بار بر اساس روش حداقل مربعات معمولی^۱ (OLS) و یک بار بر اساس روش حداقل مربعات تعمیم داده شده^۲ با (GLS) دادن وزن به داده‌های مقطعی^۳ مورد بررسی قرار گرفته است.

جدول ۲. نتایج آزمون فرضیه‌ی اول (رابطه‌ی بازدهی با سهام شناور آزاد) با روش OLS

متغیرها	ضریب	آماره t	سطح معناداری
عرض از مبدأ	۰/۰۲۸۲۷۵	۱/۱۹۹۷۳۴	۰/۲۳۰۴
سهام شناور آزاد به بازده	۰/۰۴۹۳۹۷	-۰/۵۴۳۷۸۵	۰/۵۸۶۷
ضریب تعیین	۰/۰۶۳۳۵۷	آماره F	۱/۰۰۳۱۷۲
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۰۰۰۲۰۰	سطح اطمینان آماره F	۰/۴۷۴۸۲۰
تعداد مشاهده‌های تلفیقی نامتوازن	۱۷۷۴	آماره دوربین واتسون	۱/۹۳۰۲۲۴
تعداد مقاطع	۱۱۱		
روند (تعداد فصل‌ها)	۱۷		

برای بررسی نبود همبستگی بین پسماندها، از آزمون دوربین - واتسون استفاده شده و برای رفع ناهمسانی واریانس، از تصحیح وایت استفاده شده است. بررسی ارتباط بین متغیر مستقل و وابسته از طریق آزمون t انجام شده که با توجه به مقدار ۰/۵۴ آماره t وجود ارتباط تأیید نمی‌شود.

1. Ordinary Least Square (OLS)
 2. Generalized Least Square (GLS)
 3. Weighted Cross Section

دومین مدل برآورد شده مربوط به بررسی ارتباط بین بتای سهام و درصد سهام شناور است. نتیجه‌ی برآورد این مدل در جدول شماره‌ی ۳ نمایش داده شده است. در این جدول BETA نشان‌دهنده‌ی بتای فصلی سهام و به‌منزله‌ی متغیر مستقل و FREE نشان‌دهنده‌ی درصد سهام شناور آزاد در دوره مشابه و متغیر وابسته است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، بین دو متغیر سهام شناور و بتا نیز رابطه معناداری وجود ندارد؛ چرا که Prob برای ضریب برآورد شده ۰/۵۷ است و نشان می‌دهد که ضریب برآورد شده‌ی معناداری نیست.

جدول ۳. نتایج آزمون فرضیه‌ی دوم (رابطه‌ی ریسک با سهام شناور آزاد) با روش OLS

متغیرها	ضریب	آماره t	سطح معناداری
عرض از مبدأ	۰/۸۶۶۵۱۵	۵/۶۳۷۹۹۵	۰/۰۰۰۰
سهام شناور آزاد به بتا	۰/۲۰۸۳۹۸	۰/۵۶۴۳۹۳	۰/۵۷۲۶
ضریب تعیین	۰/۸۴۰۸۷۶	آماره F	۷۸/۴۶۴۱۵
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۸۳۰۱۶۰	سطح اطمینان آماره F	۰/۰۰۰۰۰۰
تعداد مشاهدات تلفیقی نامتوازن	۱۷۷۴	آماره دوربین واتسون	۲/۱۶۷۸۰۶
تعداد مقاطع	۱۱۱		
روند (تعداد فصل‌ها)	۱۷		

سومین مدل برآورد شده مربوط به بررسی ارتباط بین رتبه‌ی نقدشوندگی سهام و درصد سهام شناور است. نتیجه‌ی برآورد این مدل در جدول شماره‌ی ۴ نمایش داده شده است. در این جدول LIQUIDITY نشان‌دهنده‌ی رتبه نقدشوندگی فصلی سهام و به‌منزله‌ی متغیر مستقل و FREE نشان‌دهنده‌ی درصد سهام شناور آزاد در دوره مشابه و متغیر وابسته است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، بین دو متغیر سهام شناور و بتا نیز رابطه‌ی معنادار تأیید می‌شود؛ چرا که Prob برای ضریب برآورد شده ۰/۰۳۷ است و نشان می‌دهد که ضریب برآورد شده‌ی معناداری است.

جدول ۴. نتایج آزمون فرضیه‌ی سوم (رابطه‌ی نقدشوندگی با سهام شناور آزاد) با روش OLS

متغیرها	ضریب	آماره t	سطح معناداری
عرض از مبدأ	۱۲۳/۳۱۹۵	۱۲/۸۳۵۹۷	۰/۰۰۰۰
سهام شناور آزاد به نقدشوندگی	-۶۰/۶۰۵۷۴	۲۹/۰۵۶۴۵	۰/۰۳۷۱
ضریب تعیین	۰/۵۴۲۷۲۹	آماره F	۱۷/۶۲۳۱۸
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۵۱۱۹۳۳	سطح اطمینان آماره F	۰/۰۰۰۰۰۰
تعداد مشاهدده‌های تلفیقی نامتوازن	۱۷۷۴	آماره دوربین واتسون	۲/۰۲۵۷۵۵
تعداد مقاطع	۱۱۱		
روند (تعداد فصل‌ها)	۱۷		

جداول ۵ و ۶ و ۷ به ترتیب فرضیه‌های اول، دوم و سوم را بر اساس روش حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS) ارائه داده است. با استفاده از این روش در نتایج تغییری ایجاد نشده است. پس از استفاده از رگرسیون معکوس، رابطه بین سهام شناور آزاد و ریسک (متغیر وابسته: درصد سهام شناور آزاد و متغیر مستقل: ریسک) تأیید شد. بنابراین می‌توان تأیید کرد از دید نظری، ریسک توان توضیح درصد سهام شناور آزاد را دارد و همبستگی غیرتجربی وجود دارد. درواقع ارتباط یک سویه بین ریسک و درصد سهام شناور آزاد وجود دارد، هرچند این نتیجه از نظر عملی برای سیاست‌گذار مورد توجه نیست.

جدول ۵. نتایج آزمون فرضیه‌ی اول (رابطه‌ی بازدهی با سهام شناور آزاد) با روش GLS

متغیرها	ضریب	آماره t	سطح معناداری
عرض از مبدأ	۰/۰۲۷۶۸۹	۱/۲۰۵۸۲۶	۰/۲۲۸۱
سهام شناور آزاد به بازده	۰/۰۵۲۳۷۱	۰/۶۸۰۳۵۴	۰/۴۹۶۴
ضریب تعیین	۰/۰۷۹۰۳۰	آماره F	۱/۲۷۲۶۲۶
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۰۱۶۹۳۰	سطح اطمینان آماره F	۰/۰۳۲۲۹۴
تعداد مشاهددهای تلفیقی نامتوازن	۱۷۷۴	آماره دوربین واتسون	۱/۹۸۶۹۵۷
تعداد مقاطع	۱۱۱		
روند (تعداد فصل‌ها)	۱۷		

جدول ۶. نتایج آزمون فرضیه‌ی دوم (رابطه‌ی ریسک با سهام شناور آزاد) با روش GLS

متغیرها	ضریب	آماره t	سطح معناداری
عرض از مبدأ	۰/۸۹۰۳۷۷	۱/۲۲۷۷۱۰	۰/۰۰۰۰
سهام شناور آزاد به بتا	۰/۱۵۵۲۰۴	۱/۲۷۵۴۰۸	۰/۲۰۲۳
ضریب تعیین	۰/۸۲۵۴۲۶	آماره F	۷۰/۲۰۵۶۲
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۸۱۳۶۶۸	سطح اطمینان آماره F	۰/۰۰۰۰۰۰
تعداد مشاهددهای تلفیقی نامتوازن	۱۷۷۴	آماره دوربین واتسون	۱/۹۱۸۴۶۷
تعداد مقاطع	۱۱۱		
روند (تعداد فصل‌ها)	۱۷		

جدول ۷. نتایج آزمون فرضیه‌ی سوم (رابطه‌ی نقدشوندگی با سهام شناور آزاد) با روش GLS

متغیرها	ضریب	آماره t	سطح معناداری
عرض از مبدأ	۱۲۰/۲۸۹۳	۱۲/۹۵۶۹۲	۰/۰۰۰۰
سهام شناور آزاد به نقدشوندگی	-۵۰/۷۶۱۷۱	-۱/۷۷۴۲۱۵	۰/۰۷۶۲
ضریب تعیین	۰/۷۰۴۴۸۶	آماره F	۳۵/۳۹۷۱۶
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۶۸۴۵۸۴	سطح اطمینان آماره F	۰/۰۰۰۰۰۰
تعداد مشاهده‌های تلفیقی نامتوازن	۱۷۷۴	آماره دوربین واتسون	۲/۰۲۷۳۵۵
تعداد مقاطع	۱۱۱		
روند (تعداد فصل‌ها)	۱۷		

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این پژوهش سه فرضیه مورد آزمون قرار گرفت. برای آزمون فرضیه‌ها از روش‌های اقتصادسنجی رگرسیون معمولی (OLS) و رگرسیون تعمیم‌یافته (GLS) استفاده شد و روش داده‌های تلفیقی مناسب تشخیص داده شد. شرح کوتاهی از نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش و مدل طرح شده در زیر آمده است:

- فرضیه‌ی وجود رابطه بین میزان سهام شناور و بازدهی قیمتی سهام شرکت‌های بورسی تأیید نمی‌شود.
- فرضیه‌ی وجود رابطه بین میزان سهام شناور و بتا به‌عنوان شاخص ریسک سهام شرکت‌های بورسی تأیید نمی‌شود.
- فرضیه‌ی وجود رابطه بین میزان سهام شناور و رتبه نقدشوندگی سهام شرکت‌های بورسی تأیید می‌شود.

نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که برخلاف آنچه انتظار می‌رود، تغییرات سهام شناور آزاد تأثیری بر ریسک و بازده سهامداران ندارد. با افزایش سهام شناور، سهام بیشتری در اختیار سرمایه‌گذاران بورسی قرار می‌گیرد، بنابراین احتمال می‌رود حجم معاملات سهم نسبت به قبل افزایش یابد. در این شرایط، سهامداران و سرمایه‌گذاران با مشکل کمتری برای فروش سهم خود روبه‌رو هستند، هرچند ممکن است به‌دلیل افزایش تعداد سهام نزد سرمایه‌گذاران و سهولت پُرکردن حجم مینا، سهام خود را در قیمت‌های پایین‌تر بفروشند، اما به هر حال سهم از نقدشوندگی بیشتری برخوردار می‌شود و ریسک نقدشوندگی سهم کاهش می‌یابد. این نکته از اهمیت بالایی برخوردار است و دیده می‌شود که بیشتر سهامداران، همواره محدود بودن سهام شناور و قفل بودن آن در دست عده‌ای خاص را، عاملی ریسک‌زا بیان می‌کنند و به‌طور معمول

سرمایه‌گذاران به شدت ریسک‌گریز، از سرمایه‌گذاری در این نوع سهام خودداری می‌کنند. اما از سوی دیگر، برخی از سرمایه‌گذاران ریسک‌طلب با یافتن سهم‌هایی که از شناوری پایینی برخوردارند، تلاش در کسب بازده‌ای اضافی دارند. در واقع این دسته از سرمایه‌گذاران، سهام شناور محدود این سهم‌ها را عاملی مثبت برای کسب بازدهی می‌پندارند و معتقدند که محدود بودن سهام شناور، باعث می‌شود که سهم، کمتر دچار نوسان‌های حاصل از اقدامات سرمایه‌گذاران احساسی قرار گیرد و در نتیجه روند منطقی‌تری را طی می‌کند. اما نتایج این پژوهش نشان داد که برخلاف تصور آنها، اگرچه سهام شناور کمتر باعث نقدشوندگی کمتر می‌شود، اما در عمل بین تغییرات میزان سهام شناور آزاد و تغییرات ریسک و بازده نمی‌توان ارتباط معناداری یافت. به‌گفته‌ی دیگر، سهام شناور در مورد ریسک و بازده، موضوعی نامربوط شمرده می‌شود و سرمایه‌گذاران با سرمایه‌گذاری در سهام با شناوری بالا، به‌احتمال تنها نقدشوندگی سرمایه‌گذاری خود را افزایش می‌دهند، اما در ازای این افزایش نقدشوندگی، ریسک و بازده آنها تغییری نمی‌کند.

جدول شماره‌ی ۸ شرح کوتاهی از نتایج بررسی‌ها را نشان می‌دهد. در این جدول خلاصه‌ی مدل‌های رگرسیون معکوس نیز ارائه شده است.

جدول ۸. خلاصه‌ی نتایج آزمون فرضیه‌ها

متغیر	متغیر	نوع	آماره t	دوربین	آماره F	توضیحات
درصد سهام شناور	ریسک	OLS	۰.۶۰۹	۱.۸۴۴	۰.۰۰۰	نبود رابطه معنادار
		GLS	**۲.۱۴۱	۱.۷۱۵	۰.۰۰۰	وجود رابطه معنادار
ریسک	درصد سهام شناور	OLS	۰.۵۶۴	۲.۱۶۷	۰.۰۰۰	نبود رابطه معنادار
		GLS	۱.۲۷۵	۲.۳۰	۰.۰۰۰	نبود رابطه معنادار
درصد سهام شناور	بازدهی	OLS	۱.۰۰۴	۱.۸۴۴	۰.۰۰۰	نبود رابطه معنادار
		GLS	۰.۸۷۱	۱.۷۱۴	۰.۰۰۰	نبود رابطه معنادار
بازدهی	درصد سهام شناور	OLS	۰.۵۴۳	۱.۹۳۰	۰.۴۷۴	نبود رابطه معنادار
		GLS	۰.۶۸۰	۱.۸۶۰	۰.۰۳۲	نبود رابطه معنادار
درصد سهام شناور	نقدشوندگی	OLS	-۱.۳۵۹	۱.۸۴۵	۰.۰۰۰	نبود رابطه معنادار
		GLS	۰.۰۴۷	۱.۷۱۱	۰.۰۰۰	نبود رابطه معنادار
نقدشوندگی	درصد سهام شناور	OLS	**۲.۰۸	۲.۰۲۵	۰.۰۰۰	وجود رابطه معنادار
		GLS	**۱.۷۷	۲.۰۲۸	۰.۰۰۰	وجود رابطه معنادار

** وجود ارتباط معنادار

در تمام مدل‌های فوق به‌جز ردیف ۷ (متغیر وابسته: بازدهی و متغیر مستقل: درصد سهام شناور آزاد با روش OLS)، ضریب خود رگرسیون مرتبه‌ی اول $AR(1)$ معنادار بوده است.

منابع

۱. جمالی، م. (۱۳۸۷). بررسی رابطه بین میزان سهام شناور آزاد و بازدهی شرکت‌ها در بورس اوراق بهادار تهران. (پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد). تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
۲. حکیم جوادی، م. (۱۳۷۹). بررسی رابطه بین تنوع تولیدات و گسترش مالکیت شرکت‌های تولیدی پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران با کاهش ریسک سهام. (پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد)، تهران: دانشگاه تهران.
۳. راعی، ر. و سعیدی، ع. (۱۳۸۳). مبانی مهندسی مالی و مدیریت ریسک. تهران: انتشارات سمت.
۴. زیوداری، م. (۱۳۸۴). بررسی رابطه‌ی تجربی بین حجم معاملات، بازده سهام و نوسانات بازده در بورس و اوراق بهادار تهران. (پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد). تهران: دانشگاه تربیت مدرس.
۵. قربان نژاد اسطلکی، ک. (۱۳۸۵). بررسی رابطه‌ی سهام شناور شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار با نرخ بازده آنها. (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). کرمان: دانشگاه شهید باهنر.
۶. تبصره‌ی ماده‌ی ۶ دستورالعمل پذیرش اوراق بهادار در بورس اوراق بهادار تهران (۱۳۸۶). برگرفته از <http://seo.ir>
7. Chan, K. & Cheong, Y. & Wai-ming, F. (2004). Free Float and market Liquidity: A study of Hong Kong Government Intervention. *Journal of Financial Research*, 27 (2): 179-197.
8. Choudhry, T. & Wu, H. (2007). *Time-Varying Beta and Forecasting UK Company Stock Returns: Garch Models vs Kalman Filter Method*. University of Southampton. Retrieved from <http://ssrn.com>.
9. Dennis, P. & Strickland, D. (1998). *The Effect of Stock Splits on Liquidity: Evidence from Shareholder Ownership Composition*. Retrieved from <http://ssrn.com>.
10. Durand F. & Andersen, H. (2001). *Free float and Liquidity Screening of the JSE*. Retrieved from <http://ssrn.com>.
11. Wang, F. & Xu, Y. (2004). What Determines Chinese Stock Return? *Financial Analysts Journal*, 60 (6): 65-77.