

## بررسی تأثیر متغیر مازاد بازده بازار بر مازاد بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران

دکتر بیادبان آشوت\* دکتر حسین محمدپور زرنندی\*\* محمود نیکزاد زیدی\*\*\*

\* رئیس دانشکده مالی و اعتباری و دکترای علوم اقتصادی دانشگاه اگرا رین ارمنستان  
\*\* تهران، شهرداری تهران، معاونت مالی و اداری شهرداری تهران  
\*\*\* دانشجوی دکتری

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۸/۱۱/۲۰

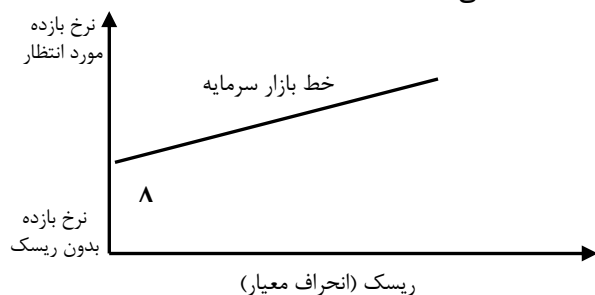
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۹/۰۹/۳۰

### چکیده

در این تحقیق با توجه به اهمیت رابطه ریسک و بازده برای سرمایه گذاران به تأثیر مازاد بازده بازار بر مازاد بازده سهام پرداخته شده است و برای اندازه گیری دقیق تأثیر مازاد بازده بازار از متغیرهای  $HML$  و  $SMB$ ،  $JMV$  استفاده گردیده است. همچنین در این تحقیق برای کاهش همبستگی بین متغیرها روش تشکیل پرتفوی بکار رفته است. این تحلیل در یک الگوی سری زمانی از فروردین سال ۱۳۷۸ تا اسفند ۱۳۸۴ انجام گرفته است. در نهایت نتایج تحلیل سری زمانی تحقیق بیانگر موثر و معنادار بودن مازاد بازده بازار در تحقیق می باشد. در پایان مقاله، نتایج و پیشنهادات کاربردی مدیریتی و پیشنهادات برای تحقیقات آینده ارائه شده است.

**واژه‌های کلیدی:** مازاد بازده بازار، پرتفوی، مازاد بازده سهام.

فرضیه<sup>۱</sup> نظریه<sup>۲</sup> نوین پرتفوی، سرمایه گذار، پرتفوی خود را براساس دو معیار بازده<sup>۳</sup> مورد انتظار و انحراف معیار بازده، انتخاب می کند.



(شکل شماره ۱). رابطه<sup>۳</sup> بین بازده مورد انتظار و ریسک

### ۱. مقدمه

مفهوم اساسی در نظریه نوین پرتفوی، رابطه<sup>۴</sup> بین «بازده<sup>۵</sup> مورد انتظار و ریسک» است. رابطه<sup>۶</sup> بین بازده مورد انتظار و ریسک، یک «رابطه<sup>۷</sup> مثبت» است؛ یعنی، هر اندازه بازده مورد انتظار بالاتری مدنظر باشد، ریسک آن نیز بیشتر خواهد بود. این نتیجه از مشاهدات عملی، حاصل شده است. نمودار زیر رابطه<sup>۸</sup> بین بازده مورد انتظار و ریسک را نشان می دهد. چنانچه به ازای نرخ بازده های مختلف، ریسکهای حاصله را نمایش دهیم، خطی همانند خط ترسیم شده در نمودار حاصل می شود، که خط مذکور را «خط بازار سرمایه<sup>۹</sup>» یا  $CML$  می نامند. با توجه به

1. Capital Market Line.

می‌شود. زیرا هر سرمایه گذار در زمان سرمایه گذاری این عامل را در ارزیابی‌های خود به عنوان یکی از معیارهای مهم در نظر می‌گیرد. شواهد تجربی نشان می‌دهد که این عامل در تصمیم‌گیریها نقش مهمی را ایفا می‌کند ولی با وجود این تبدیل آن به عاملی عینی و کمی و اندازه‌گیری آن قدمت چندانی ندارد. محققان مالی همواره درصدد یافتن بهترین معیار برای تعریف و تعیین سطح عدم نقدشوندگی داراییهای مالی می‌باشند. نسبت عدم نقدشوندگی نشاندهنده میزان حساسیت قیمت سهم در مقابل تغییرات هر واحد در حجم معامله آن روز است (میرالز، ۲۰۰۶، ۲۵۸)

مسئله تحقیق حاضر این است که تأثیر مازاد بازده بازار بر مازاد بازده سهام را در بورس اوراق بهادار تهران مشخص کند. بازده هر دارایی عبارتست از نسبت تغییرات قیمت آن دارایی در یک دوره به قیمت ابتدای دوره. مازاد بازده سهام، مابه‌التفاوت بازده سهام با نرخ بازده بدون ریسک می‌باشد که عمدتاً<sup>۱</sup> از نرخ بازده اوراق مشارکت دولتی بعنوان نرخ بازده بدون ریسک استفاده می‌شود. مازاد بازده بازار که تعریف این متغیر بسیار به تعریف متغیر مازاد بازده سهام نزدیک است با این تفاوت که در اینجا نوسانات قیمت پرتفوی بازار مد نظر قرار می‌گیرد. منظور از پرتفوی بازار، سبدی از سهام مشتمل بر کل سهام موجود بازار می‌باشد. در اینجا نیز مازاد بازده بازار، مابه‌التفاوت نرخ بازده بدون ریسک (بازده اوراق مشارکت دولتی) و بازده بازار است (آمیهود<sup>۱</sup>، ۲۰۰۲، ۳۴).

### ۳. اهداف و فرضیه‌های تحقیق

هر حرکت علمی اهداف متعددی را دنبال می‌کند. یک دسته از این اهداف عمومی هستند که هر محقق در شروع کار بدانها توجه دارد از جمله شروع حرکتی مثبت در جهت حل مسائل موجود و گشودن راه به منظور کشف مسائل جدید. برای تحقیقاتی که در زمینه بورس اوراق بهادار انجام می‌شوند کمک به فعالان بورس اعم از نهادهای مالی، مدیران شرکتهای، ناظران سیستمهای اقتصادی و افراد سرمایه گذار عادی، برای آگاهی از وجود

یکی از موضوعات اساسی در سرمایه گذاری، ارزشیابی داراییهاست. طبق یک رابطه مورد قبول، ارزش هر دارایی عبارت است از ارزش فعلی جریانهای نقدی آتی دارایی، که علاوه بر زمان وقوع، نرخ تنزیل نیز مورد توجه قرار می‌گیرد. نرخ تنزیل یا بازده مورد انتظار هر دارایی نشانگر بازدهی از دست رفته تحت شرایط ریسک مساوی ناشی از تحصیل آن دارایی است. در این مورد که بازده مورد انتظار تابعی از میزان ریسک یا نوسان پذیری جریانهای نقدی است بین صاحبان نظران اختلاف نظری وجود ندارد. اما در عین حال الگوی کاملی موجود نیست که اول بیانگر رابطه ریسک و بازده باشد و دوم به طور فراگیری مورد پذیرش عموم دست اندرکاران و خبرگان بازار سرمایه باشد. اهمیت رابطه ریسک و بازده و فقدان الگوی کامل و مورد پذیرش اهل فن موجب شده است تا پژوهشگران زیادی بخش عمده‌ای از تحقیقات خود را به این موضوع اختصاص دهند. رویکرد پژوهش حاضر بررسی رابطه ریسک و بازده است (میرالز، ۲۰۰۶، ۲۵۴).

### ۲. بیان مسئله

در هر بازار مالی با توجه به گستردگی و عمق بازار، ابزارهای متنوعی جهت سرمایه گذاری وجود دارند و سرمایه گذاران با عنایت به بازده و ریسک سرمایه گذاری داراییهای مورد نظر خود را برمی‌گزینند. هر چه بازارها رو به تکامل پیش می‌روند، ابزارهای جدیدتری برای پاسخگویی به نیازهای سرمایه گذاران تعریف می‌شود. در ادبیات مالی آمده است که هر چه ریسک ناشی از یک دارایی افزایش یابد، سرمایه گذار انتظار دریافت بازده بیشتری خواهد داشت و یکی از عوامل مهم موثر بر ریسک دارایی قابلیت نقدشوندگی آن است. هر چقدر یک سهم قابلیت نقدشوندگی کمتری داشته باشد (بعبارتی عدم نقدشوندگی آن افزایش یابد)، آن سهم جذابیت کمتری پیدا می‌کند مگر بازده بالاتری عاید دارنده آن نماید. با توجه به ریسک ناشی از تغییرات عدم نقدشوندگی (احتمال اینکه نقدشوندگی دارایی در بازار از بین برود و در زمان مورد نیاز نتوان آنرا به نقد تبدیل کرد) فراگیری و اهمیت این عامل و جایگاه آن برای سرمایه گذار مشخص

1. Amihud.

بازار سرمایه ایران محدود به بورس اوراق بهادار که آن هم تنها سهام در آن معامله می‌گردد، می‌شود و بنابراین در حال حاضر تنها می‌توان در رابطه با ریسکهای سرمایه گذاری در سهام عادی شرکتها بحث و بررسی کرد و گرنه این موضوع در بازار دیگر داراییهای مالی نیز مصداق داشته و قابل بررسی است. بنابراین تحقیقاتی در این زمینه موجب می‌شود که سرمایه گذاران به موضوع نوسان بازده که بخش جدانشدنی بازار است، پدیده ای نامطلوب و منفی ندانند و آگاه شوند که با شناخت و مدیریت آن می‌توان حداکثر بهره برداری را از سرمایه موجود داشت.

#### ۴. سابقه تحقیقات مشابه

مرور مطالعات و تحقیقات مرتبط با متغیرهای مؤثر بر بازده بازده سهام از منابع مختلف نظیر دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی داخل کشور و نیز سایتهای اینترنتی متصل به مؤسسات، دانشگاهها و مراکز تهیه و تدارک کننده منابع علمی و پژوهشی، مؤید این نکته هستند که در خارج از ایران تاکنون مطالعات زیادی در مورد موضوع انجام شده است که این نشان می‌دهد که ادبیات مربوطه در دهه اخیر به طور گسترده ای رشد داشته است.

مطالعه‌ای توسط دنین، پرفکت، شو و ویلز نتایج مطالعه ی فاما و فرنچ را تأیید نمود. آنها نه تنها ترکیب بهینه پرتفویهایی متشکل از شرکتهای کوچک را با نسبتهای ارزش دفتری به ارزش بازاری بالا در نظر گرفتند، بلکه نشان دادند که این برتری حتی بعد از در نظر گرفتن یک درصد هزینه مبادله و متوازن سازی سالیانه، نیز وجود دارد. با این حال دو مطالعه دیگر، نتایج متناقضی در رابطه با اهمیت بتا داشته اند. برخلاف مطالعه فاما و فرنچ که بتا را با بازدهی ماهیانه ارزیابی کردند، کوتارن، شنکن و اسلون (KSS)، بتا را با استفاده از بازدهی سالیانه محاسبه نمودند، تا از مسائل مربوط به هزینه‌های مبادلاتی که به هنگام استفاده از اطلاعات ماهیانه بروز می‌نمود، جلوگیری نمایند. با استفاده از بتاهای سالیانه، KSS پی بردند که برای پذیرش ریسک (بتا)، پاداشی نیز وجود دارد. آنها پیشنهاد نمودند که رابطه بین نرخ بازدهی و نسبت BV/MV، احتمالاً برای این چهارچوب زمانی موقتی باشد

عوامل مختلف مؤثر بر بازده، علل بروز آن و نحوه مدیریت می‌باشد.

دسته دیگر اهداف خاص هر تحقیق است که در واقع علت اصلی تفاوت پژوهشهای مختلف می‌باشد. در تحقیق حاضر هدف اصلی بررسی تأثیر ریسک بازده بازار بر بازده سهام است. به این معنی که در این تحقیق محقق در نظر دارد که آزمون نماید که آیا صرف ریسک در ارتباط با عامل بازده بازار از نظر آماری در بازار اوراق بهادار ایران مثبت و معنی دار است یا خیر؟ هدف کاربردی این تحقیق توصیه به سهامداران در خصوص تأثیر عامل بازده بازار بر بازده سهام است به عبارتی می‌توان این گونه عنوان نمود که بازده بازار بر بازده سهام تأثیر مثبت دارد.

بر این اساس، فرضیه اصلی مقاله حاضر عبارت است از: بازده بازده بازار بر بازده سهام تأثیر مثبت دارد. سابقه اندک فعالیت بورس اوراق بهادار تهران و نیاز به تشکیل بازار سرمایه ای کارآمد، انجام تحقیق در رابطه با ابعاد مختلف بازار را ضروری می‌گرداند با توجه به اینکه شروع تحقیقات تخصصی در رابطه با ریسک عدم نقدشوندگی که گاهی با عنوان ریسک نقدشوندگی به آن پرداخته شده است به اواسط دهه هشتاد میلادی باز می‌گردد، ولی همچنان در زمینه مالی بعنوان یک موضوع تحقیق قابل توجه است.

اهمیت این موضوع زمانی بیشتر می‌شود که بدانیم با وجودیکه عمر تحقیقات در این زمینه کم است اما سرمایه گذاران این مسئله را همواره مد نظر داشته و دارند. هر جا دارایی چه مالی و چه غیر مالی خریداری می‌شود، افراد معمولاً به طور ضمنی این موضوع را در نظر می‌گیرند که اگر بخواهند زمانی دارایی خود را بفروش برسانند بخصوص اگر زمانی به اضطرار مجبور به فروش دارایی خود شوند آیا بازار مناسبی برای آن وجود خواهد داشت؟ این ساده ترین شکل تبلور ریسک عدم نقدشوندگی دارایی در ذهن خریدار است که گاهی موجب انصراف فرد از سرمایه گذاری و تحت تاثیر قرار گرفتن ترجیحات دیگر وی نیز می‌شود. این امر خود نشان دهنده سطح اهمیت موضوع نه تنها برای بازار مالی بلکه در هر بازار دیگری است. البته

به موضوع مدل قیمت گذاری داراییها با توجه به ریسک نقدشوندگی پرداخته است. آپاریا از نسبت عدم نقدشوندگی در مدل قیمت گذاری داراییها استفاده کرده است. نتیجه این تحقیق نشان می‌دهد که بازده مورد انتظار سهام به عدم نقدشوندگی سهام و بازده بازار به عدم نقدشوندگی بازار بستگی دارد. وهمچنین در صورتی که سهام دارای بازده جاری اندک ولی بازده قابل پیش بینی آتی بالا باشد دارای نقدشوندگی، با ثبات می‌باشد. مارشال (۲۰۰۶) از جمله محققانی است که در یافتن رابطه دقیقتر میان مازاد بازده سهام عادی بازار استرالیا و انواع ریسک در کنار عواملی نظیر ریسک بتا و اندازه و قیمت پیشنهادی خرید و فروش و نرخ گردش از نسبت عدم نقدشوندگی استفاده کرد و نتایج نشان داد از میان معیارهای مختلف عدم نقدشوندگی، نسبت ارائه شده توسط آمیهود مازاد بازده سهام را بهتر توجیه می‌کند. آمیهود (۲۰۰۲) اعلام نمود که عدم نقدشوندگی مورد انتظار بازار دارای رابطه مثبت با مازاد بازده پیش بینی شده سهام است و در تحقیق خود ادعا نموده است که بخشی از مازاد بازده مورد انتظار را می‌توان بوسیله صرف عدم نقدشوندگی بیان نمود. معیار عدم نقدشوندگی در این تحقیق نسبت قدر مطلق بازده سهام به حجم معاملات بر حسب دلار است. همچنین او ادعا نموده است که عدم نقدشوندگی تأثیر بیشتری بر صرف سهام شرکتهای کوچک دارد. چوردیا (۲۰۰۱) معتقد است که یکی از فرضیه‌های منطقی این است که ریسک به تغییرات نقدشوندگی مربوط است و سطح نقدشوندگی بر بازده دارایی موثر است در این تحقیق رابطه بین بازده مورد انتظار سهام و نوسانات فعالیت‌های معاملاتی بعنوان شاخصی برای نقدشوندگی مورد بررسی قرار گرفته است همچنین رابطه بین بازده سهام و نوسانات حجم معاملات و با کنترل عواملی از قبیل اندازه و نسبت دفتری به بازار بررسی قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد که یک رابطه منفی بین بازده سهام و نوسانات حجم معاملات وجود دارد. جینگ چن (۲۰۰۵) به بررسی صرف ریسک در قیمت گذاری داراییها در بازار آمریکا پرداخته است در این تحقیق در ابتدا به توضیح صرف نقدشوندگی با متغیرهای کلان اقتصادی با دیدگاهی

و احتمالاً در دوره ی طولانی تر، معنی دار نباشد. مطالعه دیگری توسط میرالز (۲۰۰۶) به بررسی عامل ریسک عدم نقدشوندگی در بازار سهام اسپانیا در بازه زمانی ۱۹۹۴-۲۰۰۲ پرداخته است. در این تحقیق او از نسبت عدم نقدشوندگی که توسط آمیهود (۲۰۰۲) پیشنهاد شده است، از عوامل کنترلی اندازه و نسبت دفتری به بازار نیز استفاده نموده است. نتیجه این تحقیق نشان می‌دهد که عامل عدم نقدشوندگی بعنوان یکی از اجزاء کلیدی قیمت گذاری داراییها باید مورد توجه قرار گیرد. بروتولوتی (۲۰۰۶) (نشان داد که خصوصی سازی انتشار سهام یکی از منابع داخلی نقدشوندگی در ۱۹ اقتصاد توسعه یافته است. او اعلام نمود که خصوصی سازی تأثیر منفی بر نوسانات شدید قیمتی دارد. همچنین یک رابطه مثبت قوی بین خصوصی سازی و نقدشوندگی سهام شرکتهای وجود دارد. دوسکار (۲۰۰۶) مدلی برای بررسی رفتار نقدشوندگی و نوسان پذیری قیمت سهام ارائه می‌کند. در این مدل سرمایه گذاران تغییرات اخیر قیمت را پیش بینی می‌کنند. هنگامی که نوسانات بالا باشد، صرف ریسک بالاست و هنگامی که بازده جاری داراییها پایین است، نرخ بازده داراییهای بدون ریسک نیز پایین است و بازار عدم نقدشونده است. ضمناً "عدم نقدشوندگی تقویت کننده شوک عرضه است. پیکوئریا (۲۰۰۵) معتقد است که فعالیت‌های معاملاتی می‌توانند تغییرات برش عرضی بازده مورد انتظار را توضیح دهند. او در تحقیق خود تأثیر فعالیت‌های معاملاتی بر بازده ماهانه سهام را پس از کنترل عوامل معمولی (اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهم) بر هزینه‌های عدم نقدشوندگی در بازار سهام نیویورک مورد بررسی قرار داده است. شواهد این تحقیق حاکی از وجود یک رابطه بین هزینه عدم نقدشوندگی و اندازه شرکت می‌باشد. همچنین تأثیر سهام شرکتهای بزرگ که بسیار نقدشونده هستند بر فعالیت‌های معاملاتی به طور آماری و اقتصادی معنی دار است. در نهایت این تحقیق فعالیت‌های معاملاتی را بعنوان شاخصی برای نقدشوندگی معرفی می‌کند. همچنین در این تحقیق با استفاده از تئوری پرتفوی ساختگی به بررسی مدل قیمت گذاری داراییها پرداخته شده است. آپاریا (۲۰۰۵)

نهایت به تأثیر منفی عامل اندازه نیز دست یافته اند. دمایر، ماتوس و امی و والتر (۲۰۰۴) در تحقیق خود به تأثیر عوامل بازده بازار، اندازه و عامل نقدشوندگی در مازاد بازده سهام در بازار استرالیا پرداخته اند. چان و فاف (۲۰۰۳) با استفاده از چارچوب رگرسیون برش عرضی به بررسی تأثیر نقدشوندگی (با معیار نرخ گردش سهام) در قیمت گذاری دارایی‌ها در بازار استرالیا با استفاده از داده‌های ماهانه و عوامل کنترلی همچون نسبت دفتری به بازار (BV/ MV) و اندازه و مازاد بازده بازار پرداخته اند. آچاریا و پدرسن معادله ساده ای را با ریسک نقدشوندگی توضیح داده‌اند مدل قیمت گذاری دارایی‌های سرمایه ای ارائه شده، بیان می‌کند که بازده مورد انتظار از یک سهم به نقدشوندگی مورد انتظار آن و بازده بازار وابسته است. در مجموع نقدشوندگی کم یک سهم تأثیر همزمان اندک بر بازده سهام و تأثیرات زیاد بر بازده قابل پیش بینی آینده آن سهم دارد. مارشال (۲۰۰۶) به معیارهای نقدشوندگی که براساس مبادلات شکل گرفته‌اند مانند نرخ گردش و یا معیارهایی که براساس سفارشات مستند مانند قیمت پیشنهاد خرید - قیمت پیشنهادی فروش توجه کرده و متوجه تعارض بین معیارهای سنتی نقدشوندگی و معیارهای جدید نقدشوندگی شده و او با جمع بندی تحقیقات پیشین به ارائه معیار جدیدی برای نقدشوندگی پرداخت و آن را (WOV) نامید. عمری، زیانی، لوکیل (۲۰۰۴) به بررسی تأثیر نقدشوندگی بر بازده سهام در بازار سهام تونس پرداخته‌اند و با استفاده از چارچوب رگرسیون برش عرضی با استفاده از داده‌های ماهانه در طول سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۳ پرداخته‌اند و به رابطه منفی بین نقدشوندگی و بازده سهام رسیدند که این نتایج فرضیه‌های عدم نقدشوندگی را حمایت می‌کند.

#### ۵- مواد و روشها

با توجه به روشهای دوگانه تبیین فرضیات در تحقیقات مدیریتی شامل استفاده از فنون آماری و استفاده از فنون غیر آماری مانند تحقیق در عملیات (آذر، ۱۳۷۳، ۳۴) تحقیق حاضر غیرآزمایشی پیمایشی بوده و در گروه اول قرار می‌گیرد. بر مبنای هدف از نوع تحقیق کاربردی می‌باشد. قلمرو موضوعی این تحقیق شامل بررسی مازاد

طولانی مدت پرداخته و سپس به تأثیر این عامل در قیمت گذاری دارایی‌ها توجه شده است. همچنین رویکرد این تحقیق بررسی پرتفوی‌های ساختگی در مدل ۳ عاملی بامتغیرهای کنترلی اندازه، BV/MV است. لانگستاف (۲۰۰۵) نشان داد گروههای بسیار مهمی از دارایی‌ها، نقدشوندگی کمی دارند و همیشه نمی‌توان آنها را فوراً معامله کرد. در این تحقیق به بررسی نقش عامل عدم نقدشوندگی در قیمت گذاری دارایی‌ها پرداخته شده است. در بازار برخی دارایی‌ها نقدشونده هستند اما برخی دیگر در دوره‌های نسبتاً طولانی مورد معامله قرار می‌گیرند. عدم نقدشوندگی یک تأثیر بسیار چشمگیر بر تصمیم‌گیری پرتفوی بهینه دارد. در این تحقیق بیان شده که یک دارایی نقدشونده می‌تواند ۲۵ درصد بیش از یک دارایی غیر نقدشونده ارزش داشته باشد. در شرایط جریان وجوه نقدی مساوی نشان داده شده است که بازده مورد انتظار و نوسانات قیمت یک دارایی می‌تواند به طور معنی داری باعث نقدشوندگی بیشتر دارایی گردد. مارتینز نیتو و تاپیا (۲۰۰۵) در بازار اسپانیا نشان دادند که نقدشوندگی سیستماتیک بایستی تأثیر بهینه بر رفتار عوامل بازارهای مالی می‌گذارند. بنابراین این تحقیق به بررسی ۳ معیار مهم نقدشوندگی و میانگین بازده در بازار اسپانیا پرداخته است که اولین معیار نقدشوندگی معیار پاستور و استا مبوغ (۲۰۰۳) که مبتنی بر رابطه عکس بین نوسانات قیمت و جریان سفارشات است. معیار دوم نقدشوندگی معیار عمل بازار است که به صورت حساسیت بازده به تغییرات قیمت پیشنهاد خرید و فروش تعریف می‌شود و سرانجام معیار ارائه شده توسط آمیهد که قدر مطلق بازده سهام بر حجم معاملات بر حسب یورو می‌باشد. و در نتیجه این تحقیق تجربی نشان می‌دهد که معیار ارائه شده توسط آمیهد به طور معنا داری باعث بهبود مدل قیمت گذاری دارایی‌ها شده و بر سایر معیارهای نقدشوندگی ارجحیت دارد. مارشال و یوانگ (۲۰۰۳) به رابطه بین نقدشوندگی و بازده سهام پرداخته‌اند. معیارهای نقدشوندگی مورد استفاده فاصله قیمت پیشنهادی خرید و فروش و نرخ گردش می‌باشد. در مدل مورد استفاده این تحقیق از عوامل بازده بازار و اندازه نیز استفاده شده که در

متغیر وابسته و مازاد بازده بازار به همراه سه متغیر مازاد بازده ناشی از تغییرات نسبت عدم نقد شوندگی، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و اندازه سهم متغیرهای مستقل خواهند بود. نسبت عدم نقدشوندگی برابر است با نسبت قدر مطلق بازده روزانه سهام به حجم معامله آن سهم در همان روز (آمیهد، ۲۰۰۲، ۳۴).

$$ILLIQ_{it} = \frac{1}{D_{it}} \sum_{d=1}^{D_{it}} \frac{|R_{idt}|}{V_{itd}}$$

$R_{idt}$  بازده سهم  $i$  در روز  $d$  در ماه  $t$   
 $V_{itd}$  حجم معاملات بر روی سهم  $i$  در روز  $d$  در ماه  $t$   
 $D_{it}$  تعداد روزهای انجام معامله بر روی سهم  $i$  در ماه  $t$

همان‌طور که مشاهده می‌شود برای محاسبه  $ILLIQ$  روزانه سهم باید دو متغیر بازده روزانه و حجم معاملات روزانه را داشته باشیم. بازده روزانه سهم در بند دیگری که در رابطه با مازاد بازده سهام توضیحاتی ارائه می‌شود مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

منظور از حجم مبادلات یک سهم ارزش مبلغی کل مبادلات انجام شده بر روی آن سهم در آن روز است. گاهی حجم مبادلات در متون بعنوان تعداد معاملات انجام شده بر روی سهم بخصوص تعریف می‌شود. بنابراین برای روشن شدن مفهوم در منابع از لفظ حجم دلاری استفاده شده است. اما در تحقیق حاضر هر کجا به حجم معاملات اشاره می‌شود منظور حجم مبلغی یا حجم ریالی آن است. متغیر وابسته این تحقیق مازاد بازده پرتفوی سهام است برای محاسبه بازده پرتفوی ابتدا می‌باید بازده مورد انتظار اجزای آن تعیین گردد. لذا در ابتدا به تعریف و اندازه گیری بازده مورد انتظار سهام می‌پردازیم. بازده سرمایه گذاری در سهام، با استفاده از رابطه زیر قابل محاسبه است.

$$r_{it} = \frac{(P_t - P_{t-1})}{P_{t-1}}$$

که در آن:

$P_t$  قیمت سهم در پایان دوره  $t$

$P_{t-1}$  قیمت سهم در ابتدای دوره  $t$

منافع حاصل از مالکیت ممکن است به شکلهای مختلفی به سهامداران پرداخت شود که عمده ترین آنها

بازده بازار بر مازاد بازده سهام است. به لحاظ مکانی، قلمرو این تحقیق شامل تمامی شرکتهای موجود در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد لازم به توضیح است که سهام شرکتهای مذکور حداقل ۱۰۰ روز در طی حداقل ۹ ماه در بورس مورد معامله قرار گرفته باشد (آراموو، ۲۰۰۶، ۲۳۶۸). از نظر زمانی دوره زمانی این تحقیق یک دوره هفت ساله به طور ماهانه به مدت ۱۲ ماه در سال از ابتدای سال ۱۳۷۸ تا پایان سال ۱۳۸۴ می‌باشد.

هرگونه تحقیق راجع به ریسک و بازده با این فرض انجام می‌گیرد که سهام شرکتهای مورد بررسی در بازار بورس اوراق بهادار مورد معامله قرار می‌گیرند. از این رو اگر معامله بر روی سهام بعضی شرکتهای در یک دوره طولانی دچار وقفه شود، قضاوت در مورد ریسک و بازده آنها با مشکل مواجه خواهد شد. بنابراین جامعه آماری این تحقیق بر اساس دو معیار زیر انتخاب شده است: شرکتهای مورد نظر از ابتدا تا انتهای دوره تحقیق در عضویت بورس اوراق بهادار باشند. شرکتهای مورد نظر حداقل ۹ ماه از سال و حداقل ۱۰۰ روز از سال مورد معامله قرار گرفته باشند. این شرط از جمله شروط مهمی است که دانشمند مبدع عدم نقدشوندگی (آمیهد، ۲۰۰۲) نیز بر آن تاکید می‌کند البته در بورسهای با وسعت بورس نیویورک یا بورس لندن با توجه به اینکه تعداد سهام و تنوع سهام بسیار بالاست و از سوی دیگر تعداد روزهای تعطیل آن کمتر از دیگر کشورها از جمله ایران است. حداقل روزهای معاملاتی ۲۰۰ روز در نظر گرفته می‌شود این در تحقیقات مختلف با توجه به شرایط متفاوت است بعنوان مثال آمیهد ۲۰۰ روز، در تحقیق مارشال ۱۵۰ روز، و در تحقیق گالوس ۱۰۰ روز در نظر گرفته شده است. تعداد شرکتهای دارای شرایط خاص این تحقیق ۳۹ شرکت است.

متغیرهای تحقیق با توجه به فرضیه عبارتند از ۱- نسبت عدم نقد شوندگی شاخص  $ILLIQ$  ۲- مازاد بازده سهام ۳- اندازه سهام ۴- نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار  $BV/MV$  ۵- همچنین مازاد بازده بازار. سپس با استفاده از متغیرهای ۱ و ۳ و ۴ مازاد بازده ناشی از تغییرات هر یک از این عوامل چنانکه شرح داده می‌شود محاسبه خواهد شد و در نهایت در مدل، مازاد بازده سهام

عبارتند از:

- ۱- افزایش سرمایه از محل اندوخته (سهام جایزه)
- ۲- افزایش سرمایه از محل مطالبات و آورده نقدی
- ۳- تجزیه سهام
- ۴- تجمیع سهام.

بعد از اینکه بازده مورد انتظار سهام مشخص شد بازده مورد انتظار پرتفوی‌ها به روش میانگین موزون بازده اجزا با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌شود.

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n E(R_i) * w_i$$

که  $E(R_p)$  بازده مورد انتظار پرتفوی،  $E(R_i)$  بازده مورد انتظار سهم  $i$ ،  $n$  تعداد سهام موجود در یک پرتفوی و  $w_i$  نیز درصد وزن سهام از ارزش کل پرتفوی در دوره خاص است.

سپس مازاد پرتفوی محاسبه می‌شود مازاد بازده هر دارایی در واقع بازده اضافی است که بیش از بازده بدون ریسک از آن دارایی مورد انتظار است. هر چند بازده بدون ریسک در دنیای واقعی عملاً یافت نمی‌شود اما معمولاً بازده اوراق بهادار دولتی را بعنوان بازده بدون ریسک در نظر می‌گیرند چرا که از حداقل ریسک بر خوردار است در کشور ما در تحقیقات، از بازده اوراق مشارکت دولتی بعنوان بازده بدون ریسک سالانه استفاده می‌شود. سپس آن را به تعداد ماههای سال تقسیم می‌کنند تا بازده بدون ریسک ماهانه بدست آید. اندازه سهم: همانند دیگر تحقیقات انجام شده چه در داخل و چه در خارج از کشور از جمله آمیهود و مندلسون (۱۹۸۶)، بانز (۱۹۸۱) فاما و فرنچ (۱۹۹۲) و میرالز (۲۰۰۶) اندازه سهم به شکل زیر تعریف می‌شود:

= تعداد سهم \* قیمت سهم در پایان دوره  
اندازه سهم در پایان دوره

با توجه به اینکه در ادامه تحقیق نیاز به اندازه سهم در پایان هر ماه و در پایان هر سال در طی دوره مورد مطالعه، قیمت سهم به تناسب در پایان ماه و یا سال مربوطه مورد نظر می‌باشد. مازاد بازده بازار: روند محاسبه مازاد بازده بازار نیز مانند مازاد بازده سهام و پرتفوی است با این تفاوت که در اینجا پرتفوی فراگیر از تمام داراییها که در بازار وجود دارند تشکیل می‌گردد و بنابراین ابتدا می‌باید داراییها را شناسایی کرد و سپس ارزش آنها را بدست آورد چرا که در اینجا نیز به سهمی که ارزش هر دارایی از کل ارزش بازار دارد توجه می‌شود. از آنجا که شناسایی پرتفوی بازار کار بسیار دشوار است عمدتاً در عمل از شاخص بازار استفاده می‌شود. شاخص بورس اوراق بهادار تهران که بصورت روزانه در اختیار بازار قرار می‌گیرد روند عمومی قیمتها را نشان می‌دهد. علاوه بر آن شاخص بورس تهران

برای حالت‌های (۱ و ۲) فرمول محاسبه نرخ بازده به صورت زیر خواهد بود:

$$r_{it} = \frac{p_t(1 + \alpha + \beta) - (p_{t-1} + c\alpha)}{p_{t-1} + c\alpha}$$

که در آن:

$\alpha$  درصد افزایش سرمایه از محل مطالبات و آورده نقدی

$\beta$  درصد افزایش سرمایه از محل اندوخته  
 $C$  مبلغ اسمی پرداخت شده توسط سرمایه گذار بابت افزایش سرمایه از محل آورده نقدی و مطالبات.

به هنگام تجزیه سهام، شرکت تصمیم به کاهش ارزش اسمی سهم می‌گیرد، که در این صورت تعداد سهام در دست سهامداران به نسبتی که سهام، تجزیه شده است، افزایش می‌یابد و قیمت سهام در بازار نیز به همان نسبت، کاهش خواهد یافت. بازده سهم در چنین شرایطی از رابطه زیر بدست می‌آید:

$$r_{it} = \frac{sp_t - p_{t-1}}{p_{t-1}}$$

که در آن  $s$  تعداد سهام جدید می‌باشد.

((تجمیع سهام)) حالتی است که به دلیل پایین بودن ارزش اسمی، تصمیم به افزایش ارزش اسمی سهام می‌گیرد. تجمیع یا ترکیب سهام، از یک سو باعث کاهش تعداد سهام شرکت و از سوی دیگر باعث افزایش قیمت سهم در بازار می‌شود. با توجه به اینکه افزایش قیمت سهام، در چنین شرایطی واقعی نبوده و از تجمیع سهام، ناشی شده است لذا، عامل تعدیل بازده، با علامت منفی در رابطه ظاهر می‌شود:

$$r_{it} = \frac{\left[ \left(1 - \frac{1}{z}\right) p_t \right] - p_{t-1}}{p_{t-1}}$$

که در آن  $z$  تعداد سهامی است که طبق مصوبه شرکت، تبدیل به یک سهم شده است. (رضا راعی، ۱۳۸۳، ۱۱۳-۱۱۶).

مورد بهره برداری قرار گرفته است. فاما و مک بٹ (۱۹۷۳) در تحقیق خود بیان داشته‌اند که استفاده از پرتفوی سهام خطای اندازه‌گیری را بسیار کاهش می‌دهد میرالز (۲۰۰۶) نیز بر مبنای این تحلیل که در تحقیق فاما و فرنچ (۱۹۹۲) نیز یکبار رفته است از پرتفوی سهام در تحلیل‌های خود بهره برده است در تحقیق حاضر نیز به استناد این پژوهشها از پرتفوی سهام استفاده گردیده است. (بر این اساس در دو بخش از پرتفوی سهام استفاده می‌شود).

با توجه به اینکه متغیرهای نسبت عدم نقد شوندگی (شاخص ILLIQ) و نسبت ارزش دفتری به ارزش سهام اندازه سهام مستقیماً مورد استفاده قرار نمی‌گیرند می‌باید سه متغیری را که بر مبنای روش فوق و متغیرهای یاد شده تعیین می‌شوند معرفی کنیم. متغیر SMB یا عامل اندازه<sup>۲</sup> و متغیر IMV یا عامل عدم نقد شوندگی<sup>۳</sup> و متغیر HML یا عامل BV/MV. اما پیش از تعریف این فاکتورها به نحوه تشکیل پرتفوی‌ها در این بخش می‌پردازیم.

همانند میرالز در این تحقیق از پرتفوی سهام برای کاهش احتمال خطا در آزمون سری زمانی استفاده می‌شود. بدین ترتیب که شرکتها بر اساس متوسط نسبت عدم نقدشوندگی سال  $t-1$  مرتب کرده و سپس آنها را به ۷ دسته که به لحاظ تعداد مساوی هستند تقسیم بندی می‌کنیم. بدین معنی که تعداد کل سهام را به ۷ تقسیم کرده، عدد صحیح حاصل را بدون اعشار در نظر می‌گیریم و فقط دسته دهم است که در صورت وجود باقیمانده از دیگر دسته‌ها بزرگتر است و اگر تعداد سهام باقیمانده قابل توجه باشد به طوریکه اختلاف اندازه دسته دهم را با دیگر دسته‌ها زیاد کند، باقیمانده را بین دسته‌های اول تا دهم تقسیم می‌کنیم. همچنین شرکتها بر اساس نسبت عدم نقدشوندگی به ۳ دسته عدم نقدشونده (I)، نقدشوندگی متوسط<sup>۴</sup> (N) و بسیار نقدشونده<sup>۵</sup> (V) و بر اساس اندازه به ۲ دسته بزرگ<sup>۶</sup> (B) و کوچک<sup>۷</sup> (S) و بر اساس ارزش

بعنوان معیار بازدهی بازار در نظر گرفته می‌شود این شاخص میانگین وزنی از قیمت سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس تهران است.

### نحوه محاسبه شاخص قیمت سهام در بررسی اوراق بهادار تهران

نظر به اینکه شاخص قیمت سهام بصورت موزون بر اساس ارزش جاری سهام منتشره محاسبه می‌شود، بنابراین روند ارزش جاری سهام را نشان می‌دهد.

فرمول محاسباتی شاخص قیمت سهام در بورس تهران مبتنی بر فرمول لاسپیتر می‌باشد که عبارت است از:  

$$TEPIX = \frac{\sum_{i=1}^n P_{it} * q_{it}}{\sum_{i=1}^n P_{io} * q_{io}} * 100$$
 (جاری سهام منتشره شرکت‌های پذیرفته شده / در این فرمول عدد ۱۰۰ عدد مبنا و تاریخ آن اول فروردین ۱۳۶۹ می‌باشد).

صورت کسر محاسباتی از حاصلضرب تک تک سهام منتشره شرکت‌های پذیرفته شده در آخرین قیمت سهام و سپس جمع کل ارزش سهام می‌باشد. اصطلاح فوق سرمایه بازار<sup>۱</sup> نامیده می‌شود. مخرج کسر ارزش پایه سهام منتشره را نشان می‌دهد که حاصلضرب تک تک تعداد سهام منتشره شرکت‌های عضو در قیمت پایه (۱۳۶۹/۱/۱) بدست می‌آید به عبارت دیگر فرمول محاسبه شاخص بر اساس مفاهیم ریاضی به شرح زیر است.

$$TEPIX_t = \frac{\sum_{i=1}^n P_{it} * q_{it}}{\sum_{i=1}^n P_{io} * q_{io}} \times basevalue$$

N تعداد شرکت‌های پذیرفته شده، t زمان محاسبه شاخص،  $P_{it}$  قیمت سهام شرکت رتبه i در زمان t،  $q_{it}$  تعداد سهام منتشره شرکت رتبه i در زمان t،  $P_{io}$  قیمت سهام شرکت رتبه i در زمان ابتدا،  $q_{io}$  تعداد سهام منتشره شرکت رتبه i در زمان ابتدا،  $basevalue = 100$

### تشکیل پرتفوی سهام

در نحوه تشکیل پرتفوی سهام از روش مورد استفاده در تحقیق میرالز، (۲۰۰۶) استفاده شده است لازم به ذکر است شیوه‌ای که وی به کار برده است توسط فاما و فرنچ (۱۹۹۲) ابداع گردیده بود که در تحقیق حاضر نیز

2. size factor
3. illiquidity factor
4. normal
5. Very liquid
6. big
7. small

1. Market capitalization.



برای تعدیل مدل از عامل اندازه SMB و عامل عدم نقد شوندگی IMV و عامل BV/MV، HML استفاده شده است.

که در آن  $R_{it}$ ،  $r_{mt}$ ،  $i$ ، بازده پرتفوی بازار،  $SMB_t$  پرتفوی ساختگی برای عامل اندازه،  $HML_t$  پرتفوی ساختگی برای عامل ارزش دفتری به بازار،  $IMV_t$  پرتفوی ساختگی برای عامل عدم نقدشوندگی،  $\alpha_i$  عرض از مبدا پرتفوی  $i$  و  $\beta_{jm}$ ،  $\beta_{jsmb}$ ،  $\beta_{jhml}$ ،  $\beta_{jimv}$  حساسیت نسبت به عوامل ذکر شده می‌باشند.

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_{jm} \times r_{mt} + \beta_{jsmb} \times SMB_t + \beta_{jhml} \times HML_t + \beta_{jimv} \times IMV_t + \mu_{it}$$

از مدل فوق ابتدا برای رگرسیون گیری در کل دوره استفاده کرده و نتایج را بدست آوردیم. برای درک بهتر تاثیر افزودن متغیرهای مربوط به تغییرات اندازه SMB، تغییرات BV/MV، HML و تغییرات نسبت عدم نقدشوندگی IMV ضرایب رگرسیون در مدل (۱) یکبار بدون این متغیرها اندازه گیری شده است تا مشخص شود که تعدیل مدل استاندارد اولیه تا چه میزان به بهبود تعیین رابطه ریسک و بازده سهم کمک می‌کند. بنابراین از دو مدل و برای ۷ پرتفوی موجود با استفاده از سریهای زمانی ضرایب را اندازه گیری می‌کنیم. از این طریق می‌توان نتیجه گرفت که آیا تعدیل مدل واقعاً توانسته است توضیح کاملتری از رابطه ریسک و بازده بدهد یا خیر.

## ۶. بررسی همبستگی و شاخص‌های

### پراکندگی متغیرهای مستقل

۶-۱. بررسی همبستگی متغیرهای مستقل  
تشکیل پرتفوی در تخمین متغیرهای IMV، SMB و HML تاثیر این عوامل را بر یکدیگر به حداقل می‌رساند و چنانچه در جدول شماره یک مشاهده می‌شود ضریب همبستگی SMB و HML مقدار ناچیز ۰.۰۵۶ و ضریب همبستگی SMB و IMV به مقدار ۰.۰۵۳ و ضریب همبستگی HML و IMV به مقدار ۰.۰۳۹- می‌باشد. که نشاندهنده همبستگی اندک میان متغیرهای مستقل می‌باشد.

دفتری به ارزش بازار به ۳ دسته زیاد<sup>۱</sup> (H)، متوسط<sup>۲</sup> (M) و کم<sup>۳</sup> (L) تقسیم می‌شوند.

بر اساس دسته بندی فوق ۱۸ پرتفوی ساختگی<sup>۴</sup> بدین شرح قابل تصور است.

(S,L,V), (S,L,N), (S,L,I), (S,M,V), (S,M,N), (S,M,I), (S,H,V), (S,H,N), (S,H,I), (B,L,V), (B,L,N), (B,L,I), (B,M,V), (B,M,N), (B,M,I), (B,H,V), (B,H,N), (B,H,I)

عامل SMB از تفاوت بین میانگین ساده بازده ۹

پرتفوی ساختگی شرکتهای کوچک

(S,L,V), (S,L,N), (S,L,I), (S,M,V), (S,M,N), (S,H,I), (S,H,N), (S,H,V), (S,M,I)) و میانگین ساده

بازده ۹ پرتفوی ساختگی شرکتهای بزرگ

(B,L,V), (B,L,N), (B,L,I), (B,M,V), (B,M,N), (B,M,I), (B,H,V), (B,H,N), (B,H,I) بدست می‌آید. عامل

HML از تفاوت بین میانگین ساده بازده ۶ پرتفوی

ساختگی شرکتهای با ارزش دفتری به بازار سهام زیاد

(S,H,V), (S,H,N), (B,H,V), (B,H,N), (B,H,I), (S,H,I)) و میانگین ساده بازده ۶ پرتفوی ساختگی

شرکتهای با ارزش دفتری به بازار سهام کم

(S,L,V), (S,L,N), (S,L,I), (B,L,V), (B,L,N), (B,L,I), (B,M,V), (B,M,N), (B,M,I), (B,H,V), (B,H,N), (B,H,I) محاسبه می‌شود. عامل IMV از

تفاوت بین میانگین ساده بازده ۶ پرتفوی ساختگی

شرکتهای بسیار نقدشونده (S,H,V), (S,M,V), (S,L,V), (S,H,I), (S,H,N), (B,H,V), (B,M,V), (B,L,V), (B,H,N), (B,H,I)) و میانگین ساده بازده ۶

پرتفوی ساختگی شرکتهای عدم نقدشونده (S,H,I), (S,M,I), (S,L,I), (S,M,I), (B,M,I), (B,L,I), (B,H,I)) محاسبه

می‌شود.

به منظور تحلیل آثار هر یک از شاخصهای معرفی شده

برای عدم نقد شوندگی بر روی بازده سهام از روش

تحلیلی زیر استفاده شده است. در روش اول تحلیل با

استفاده از سریهای زمانی که ابتدا با رگرسیون گیری برای

هر پرتفوی ضرایب مدل را اندازه گیری کرده سپس در

رابطه با معنی دار بودن آنها قضاوت می‌کند و اینکه به طور

کلی مدل تعریفی مدل مناسبی هست یا خیر در اینجا

می‌شود.

به منظور تحلیل آثار هر یک از شاخصهای معرفی شده

برای عدم نقد شوندگی بر روی بازده سهام از روش

تحلیلی زیر استفاده شده است. در روش اول تحلیل با

استفاده از سریهای زمانی که ابتدا با رگرسیون گیری برای

هر پرتفوی ضرایب مدل را اندازه گیری کرده سپس در

رابطه با معنی دار بودن آنها قضاوت می‌کند و اینکه به طور

کلی مدل تعریفی مدل مناسبی هست یا خیر در اینجا

می‌شود.

1. High
2. Medium
3. Low
4. mimiking portfolio

جدول شماره دو مشاهده می‌گردد که بتای صرف بازار مثبت است (۱۴.۱) و احتمال آن در هر دو مدل  $\alpha < 0.05$  می‌باشد لذا فرض آماری  $H_0$  رد و فرض پژوهشی ارتباط مثبت میان مازاد بازده سهام و مازاد بازده بازار در چهارمین پرتفوی سهام پذیرفته می‌شود و تقریباً در سطح بتای محاسبه شده در مدل استاندارد می‌باشد با توجه به تست t انجام شده هر دو ضریب در سطح اطمینان ۹۵٪ قابل قبول هستند.

در تحلیل سری زمانی پرتفوی پنجم با توجه به جدول شماره دو مشاهده می‌گردد که بتای صرف بازار مثبت است (۱۳.۱) لذا فرض آماری  $H_0$  رد و فرض پژوهشی ارتباط مثبت میان مازاد بازده سهام و مازاد بازده بازار در پنجمین پرتفوی سهام پذیرفته می‌شود و تقریباً در سطح بتای محاسبه شده در مدل استاندارد می‌باشد با توجه به تست t انجام شده هر دو ضریب در سطح اطمینان ۹۵٪ قابل قبول هستند.

در تحلیل سری زمانی پرتفوی ششم با توجه به جدول شماره دو مشاهده می‌گردد که بتای صرف بازار مثبت است (۱۲.۱) و احتمال آن در هر دو مدل  $\alpha < 0.05$  می‌باشد لذا فرض آماری  $H_0$  رد و فرض پژوهشی ارتباط مثبت میان مازاد بازده سهام و مازاد بازده بازار در ششمین پرتفوی سهام پذیرفته می‌شود و تقریباً در سطح بتای محاسبه شده در مدل استاندارد می‌باشد با توجه به تست t انجام شده هر دو ضریب در سطح اطمینان ۹۵٪ قابل قبول هستند.

در تحلیل سری زمانی پرتفوی هفتم با توجه به جدول شماره دو مشاهده می‌گردد که بتای صرف بازار مثبت است (۸۹.۱) و احتمال آن در هر دو مدل  $\alpha < 0.05$  می‌باشد لذا فرض آماری  $H_0$  رد و فرض پژوهشی ارتباط مثبت میان مازاد بازده سهام و مازاد بازده بازار در هفتمین پرتفوی سهام پذیرفته می‌شود و تقریباً در سطح بتای محاسبه شده در مدل استاندارد می‌باشد با توجه به تست t انجام شده هر دو ضریب در سطح اطمینان ۹۵٪ قابل قبول هستند.

همان‌طور که مشاهده می‌شود رگرسیون مدل تعدیل شده و استاندارد در همه موارد معنی دار است. در همه رگرسیونها ضرایب  $R_m$  معنی دار است و این امر نشانگر اهمیت این متغیر در مدل قیمت گذاری داراییهاست است

	RM	SMB	HML	IMV
RM	1	-0.03779	0.205726	-0.23264
SMB	-0.03779	1	0.055679	0.052805
HML	0.205726	0.055679	1	-0.03911
IMV	-0.23264	0.052805	-0.039108	1

(جدول شماره ۱). ضرایب همبستگی متغیرهای مستقل

### ۲-۶. آزمون فرضیه به روش تحلیل سری زمانی

فرض پژوهشی اینست که مازاد بازده بازار بر مازاد بازده سهام تاثیر مثبت دارد. که فرض آماری آن به شکل ذیل تعریف می‌شود.

$$H_0 : \beta_{mm} \leq 0$$

$$H_1 : \beta_{mm} > 0$$

در تحلیل سری زمانی پرتفوی اول با توجه به جدول شماره دو مشاهده می‌گردد که بتای صرف بازار مثبت است (۰۵.۱) و احتمال آن در هر دو مدل  $\alpha < 0.05$  می‌باشد لذا فرض آماری  $H_0$  رد و فرض پژوهشی یعنی ارتباط مثبت میان مازاد بازده سهام در پرتفوی سهام با کمترین عدم نقد شوندگی و مازاد بازده بازار پذیرفته می‌شود با توجه به تست t انجام شده هر دو ضریب در سطح اطمینان ۹۵٪ قابل قبول هستند.

در تحلیل سری زمانی پرتفوی دوم با توجه به جدول شماره دو مشاهده می‌گردد که بتای صرف بازار مثبت (۲۴) است و احتمال آن در هر دو مدل  $\alpha < 0.05$  می‌باشد لذا فرض آماری  $H_0$  رد و فرض پژوهشی ارتباط مثبت میان مازاد بازده سهام و مازاد بازده بازار در دومین پرتفوی سهام پذیرفته می‌شود و تقریباً در سطح بتای محاسبه شده در مدل استاندارد می‌باشد با توجه به تست t انجام شده هر دو ضریب در سطح اطمینان ۹۵٪ قابل قبول هستند.

در تحلیل سری زمانی پرتفوی سوم با توجه به جدول شماره دو مشاهده می‌گردد که بتای صرف بازار مثبت است (۲۱.۱) و احتمال آن در هر دو مدل  $\alpha < 0.05$  می‌باشد لذا فرض آماری  $H_0$  رد و فرض پژوهشی ارتباط مثبت میان مازاد بازده سهام و مازاد بازده بازار در سومین پرتفوی سهام پذیرفته می‌شود و تقریباً در سطح بتای محاسبه شده در مدل استاندارد می‌باشد با توجه به تست t انجام شده هر دو ضریب در سطح اطمینان ۹۵٪ قابل قبول هستند.

در تحلیل سری زمانی پرتفوی چهارم با توجه به

(جدول شماره ۲). جدول تحلیل سری زمانی پرتفوی‌ها

مدل	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	R-squared	F-statistic	Prob(F-statistic)
مدل اصلی پرتفوی اول	C	1. 855269	0. 582715	3. 183835	0. 0021			
	RM	1. 052346	0. 098148	10. 72205	0			
	SMB	-0. 63671	0. 261002	-2. 43948	0. 0169			
	HML	1. 052669	0. 355221	2. 963416	0. 004			
	IMV	-1. 20589	0. 434273	-2. 77679	0. 0069	0. 697339	45. 50454	0
تک عاملی	C	0. 591078	0. 499239	1. 183959	0. 2399			
	RM	1. 181416	0. 103697	11. 39296	0	0. 612841	129. 7994	0
مدل اصلی پرتفوی دوم	C	1. 539849	0. 41948	3. 67085	0. 0004			
	RM	1. 244039	0. 070654	17. 60752	0			
	SMB	-0. 54066	0. 187888	-2. 87756	0. 0052			
	HML	0. 78729	0. 255714	3. 07879	0. 0029			
	IMV	-0. 6648	0. 312621	-2. 12655	0. 0366	0. 839241	103. 1048	0
تک عاملی	C	0. 532565	0. 35869	1. 484752	0. 1414			
	RM	1. 329235	0. 074504	17. 84122	0	0. 795158	318. 3091	0
مدل اصلی پرتفوی سوم	C	1. 271363	0. 407039	3. 123442	0. 0025			
	RM	1. 210867	0. 068558	17. 66185	0			
	SMB	-0. 38844	0. 182315	-2. 1306	0. 0362			
	HML	0. 708554	0. 24813	2. 855576	0. 0055			
	IMV	-0. 19614	0. 303349	-0. 64657	0. 5198	0. 831065	97. 15867	0
تک عاملی	C	0. 539223	0. 331784	1. 625224	0. 108			
	RM	1. 265496	0. 068915	18. 36313	0	0. 804391	337. 2045	0
مدل اصلی پرتفوی چهارم	C	1. 163834	0. 425186	2. 737235	0. 0077			
	RM	1. 14852	0. 071615	16. 03746	0			
	SMB	-0. 44497	0. 190443	-2. 33651	0. 022			
	HML	0. 206581	0. 259192	0. 797018	0. 4278			
	IMV	-0. 63832	0. 316873	-2. 01443	0. 0474	0. 801883	79. 93841	0
تک عاملی	C	0. 442812	0. 342536	1. 292745	0. 1997			
	RM	1. 198882	0. 071148	16. 85047	0	0. 775919	283. 9384	0
مدل اصلی پرتفوی پنجم	C	1. 17032	0. 399036	2. 932864	0. 0044			
	RM	1. 129154	0. 06721	16. 80028	0			
	SMB	-0. 44559	0. 178731	-2. 49307	0. 0148			
	HML	0. 476412	0. 243251	1. 958516	0. 0537			
	IMV	-0. 62248	0. 297385	-2. 09318	0. 0395	0. 821058	90. 62096	0
تک عاملی	C	0. 378248	0. 32842	1. 151721	0. 2528			
	RM	1. 193658	0. 068216	17. 49812	0	0. 78876	306. 1843	0
مدل اصلی پرتفوی ششم	C	1. 103961	0. 374581	2. 947185	0. 0042			
	RM	1. 116918	0. 063091	17. 70317	0			
	SMB	-0. 41397	0. 167777	-2. 46736	0. 0158			
	HML	0. 513009	0. 228344	2. 246652	0. 0275			
	IMV	-0. 56581	0. 27916	-2. 02683	0. 0461	0. 835489	100. 3029	0
تک عاملی	C	0. 350658	0. 309448	1. 133173	0. 2604			
	RM	1. 180101	0. 064276	18. 36001	0	0. 804338	337. 0899	0
مدل اصلی پرتفوی هفتم	C	1. 776255	1. 872606	0. 948547	0. 3457			
	RM	1. 887859	0. 315407	5. 985478	0			
	SMB	-0. 0049	0. 838752	-0. 00585	0. 9953			
	HML	2. 364962	1. 141535	2. 071739	0. 0416			
	IMV	4. 708632	1. 395576	3. 373971	0. 0012	0. 391672	12. 71602	0
تک عاملی	C	1. 635182	1. 554256	1. 052067	0. 2959			
	RM	1. 776418	0. 322835	5. 502552	0	0. 26967	30. 27808	0

## ۷. بحث

همان‌گونه که در قسمت سابقه تحقیقات مشابه مطرح شد تحقیقات بسیاری در این زمینه انجام گرفته است. برخی تحقیقات به بررسی عامل ریسک عدم نقدشوندگی، با توجه به نسبت عدم نقدشوندگی و استفاده از عوامل اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار پرداخته اند. برخی به تعیین عامل عدم نقدشوندگی به عنوان یکی از اجزای کلیدی قیمت گذاری داراییها پرداخته است. تحقیقاتی به تعیین سه معیار جانشین نقدشوندگی شامل معیارهای پاستور، معیار نرخ بازگشت و نسبت عدم نقدشوندگی پرداخته اند. گروهی به مدل قیمت گذاری داراییها با توجه به ریسک نقدشوندگی و استفاده از نسبت عدم نقدشوندگی در قیمت گذاری داراییها پرداخته اند. بررسی رابطه میان مازاد بازده سهام عادی و انواع ریسک هدف برخی تحقیقات بوده اند. در مقابل، تحقیق حاضر، به بررسی تأثیر مازاد بازده بازار بر روی مازاد بازده سهام با در نظر گرفتن متغیرهای نسبت عدم نقدشوندگی، اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازاری پرداخته است. به منظور دستیابی به نتایج ابتدا نسبت عدم نقدشوندگی به دست آمده و سپس از یک مدل ریاضی به تأثیر مازاد بازده بازار بر روی مازاد بازده سهام پرداخته است. ضمن اینکه جهت اجرای تحقیق از روش پورتفولیو استفاده نموده شده است.

## ۸. نتیجه گیری و پیشنهادات کاربردی

نتایج حاصل از آزمون فرض در تمام پرتفوی‌ها نشان دهنده معنی دار بودن ضریب مازاد بازده بازار می‌باشد و تمامی این ضرایب مثبت می‌باشند که بیانگر رابطه مثبت بین مازاد بازده بازار و مازاد بازده سهام می‌باشد. یعنی با افزایش مازاد بازده بازار، مازاد بازده سهام نیز افزایش می‌یابد. و این نتیجه بیانگر این است که سرمایه‌گذاران هنگام سرمایه‌گذاری بر سهام، مازاد بازده بازار را مورد توجه قرار می‌دهند. به عبارتی سرمایه‌گذاران باید این نکته را مدنظر داشته باشند که هنگام سرمایه‌گذاری روی سهام مؤلفه‌های تشکیل دهنده مازاد بازار را به عنوان مؤلفه‌هایی با تأثیر مستقیم بر روی مازاد بازده سهام

مدنظر داشته باشند چرا که با تغییر این عوامل، مازاد بازده سهام نیز تغییراتی مستقیم پیدا می‌کند یا به عبارتی با افزایش و یا کاهش مازاد بازده بازار، مازاد بازده سهام نیز افزایش می‌یابد.

## ۹. برای تحقیقات آینده

مستند به تحقیق، انجام تحقیقات زیر پیشنهاد می‌گردد.  
- بررسی تأثیر مازاد بازده بازار بر روی مازاد بازده سهام با استفاده از مدل‌های دیگر؛  
- همچنین می‌توان این تحقیق را بدون تشکیل پرتفوی انجام داد تا تاثیر تشکیل پرتفوی در بازار ایران مشخص گردد.

## منابع

- \* - آذر، عادل.، (۱۳۷۳)، فنون آمار استنباطی در پژوهش‌های مدیریتی و رفتاری، دانش مدیریت، (۲۶)، صص ۳۹-۲۸.
- \* - راعی، رضا و تلنگی، احمد (۱۳۸۳) «مدیریت سرمایه‌گذاری پیشرفته»، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها

\*- Acharya, V. , & Pedersen, L. , (2005), *Asset pricing with liquidity risk*. *Journal of Financial Economics*, 77, 375-410.

\*- Amihud, Yakov. , (2002), *Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects*, *Journal of Financial Markets* 5, 31-56.

\*- Avramov, Doron. , Tarun, Chordia, and Amit, Goyal. , (2006), *Liquidity and Autocorrelations in Individual Stock Returns*, *The Journal of Finance*. vol. lxi, no. 5, 2365-2394.

\*- Bortolotti, Bernardo. , de Jong, Frank. , Nicodano, Giovanna. & Schindele, Ibolya. , (2006), *Privatization and stock market liquidity*, *Journal of Banking & Finance*.

\*- Chan, Howard W. & Faff, Robert W. , (2003), *An investigation into the role of*

*Finance Area; National Bureau of Economic Research (NBER).*

\*- Marcelo, Jos'e Luis Miralles. & Mar'ia del Mar Miralles Quir'os. , (2006), *The role of an illiquidity risk factor in asset pricing: Empirical evidence from the Spanish stock market, The Quarterly Review of Economics and Finance* 46, 254-267.

\*- Maria Vassalue, Jing Chen, Lihong Zhou, 2006. *The Relation between Liquidity Risk and Default Risk in Equity Returns, EFA 2006 Zurich Meetings.*

\*- Marshall, Ben R. , Young, Martin. , (2003), *Liquidity and stock returns in pure order-driven markets: evidence from the Australian stock market. International Review of Financial Analysis*, 12, 173-188.

\*- Mart'inez, Miguel A. , Nieto, Bel'n. , Rubio, Gonzalo. & Tapia, Mikel. , (2005), *Asset pricing and systematic liquidity risk: An empirical investigation of the Spanish stock market. International Review of Economics and Finance* 14, 81-103.

\*- Piqueira, Natalia Scotto. , (2006), *Trading Activity, Illiquidity Costs and Stock Returns, Social Science Electronic Publishing, Inc.*

\*- Reilly, Frank k. & Keith C. Brown. , (2000), *Investment Analysis & Portfolio Management.*

\*- Sharp, William F. , Gordon J. Alexander. & Jeffery V, Bailey. , (1999), *Investment*, 6 d. ed. Prentice-Hall, 262-264.

*liquidity in asset pricing: Australian evidence. Pacific-Basin Finance Journal* 11, 555-572.

\*- Datar, vinay, narayan naik and Robert radcliffe, 1998, *liquidity and stock returns: an alternative test, jornal of financial markets* 1,203-219.

\*- Demir, Isabelle. , Muthuswamy, Jay. & Walter, Terry. , (2004), *Momentum returns in Australian equities: The influences of size, risk, liquidity and return computation. Pacific-Basin Finance Journal* 12, 143- 158.

\*- Deuskar, Prachi. , (2006), *Extrapolative Expectations: Implications for Volatility and Liquidity. AFA 2007 Chicago Meetings Paper.*

\*- Eckbo, B. Espen. , Norli, Øyvind. , (2005), *Liquidity risk, leverage and long-run IPO returns, Journal of Corporate Finance* 11,1 - 35.

\*- Getmansky, Mila. , Lo, Andrew W. & Makarov, Igor. , (2004), *An econometric model of serial correlation and illiquidity in hedge fund returns. Journal of Financial Economics* 74, 529-609.

\*- Haugen, Robert A. , (1994), *Modern Investment Theory*, 4d, ed, Prentice-Hall, Inc, 175-177.

\*- Liu, Weimin. , (2006), *A liquidity-augmented capital asset pricing model. Journal of Financial Economics* 82, 631-671.

\*- Longstaff, Francis A. , (2005), *asset pricing in markets with illiquid assets, University of California, Los Angeles -*