

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت

گروه مدیریت

تأثیر نوسانات غیر سیستماتیک در پیش بینی بازده سهام مطالعه‌ی موردی: بورس اوراق بهادار تهران

محسن کاظمی

استاد راهنما:

دکتر محمد علی مولایی

استاد مشاور:

مجید عامری

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد

شهریور ۱۳۹۲

دانشگاه صنعتی شاهرود
دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت
گروه مدیریت

پایان نامه کارشناسی ارشد آقای محسن کاظمی
تحت عنوان: تاثیر نوسانات غیر سیستماتیک در پیش بینی بازده سهام
مطالعه‌ی موردی: بورس اوراق بهادار تهران

در تاریخ توسط کمیته تخصصی زیر جهت اخذ مدرک کارشناسی ارشد مورد ارزیابی و با درجه مورد پذیرش قرار گرفت.

امضاء	اساتید مشاور	امضاء	اساتید راهنما

امضاء	نماینده تحصیلات تکمیلی	امضاء	اساتید داور

تقدیم به

خدایی که آفرید

جهان را، انسان را، عقل را، علم را، معرفت را، عشق را

و به کسانی که عشقتشان را در وجودم دمید.

تقدیم به

آنان که وجودم جز هدیه وجودشان نیست

پدر و مادر عزیزم

سپاس خدای را که هر چه دارم از اوست

به امید آنکه توفیق یابم جز خدمت به خلق او نکوشم

با سپاس از سه وجود مقدس :

آنان که ناتوان شدند تا به توانایی برسند ...

موهایشان سپید شد تا رو سپید شوم ...

و عاشقانه سوختند تا گرمابخش وجود و روشنگر راهم باشند ...

پدرم

مادرم

استادانم

تعهد نامه

اینجانب محسن کاظمی دانشجوی دوره کارشناسی ارشد رشته MBA گرایش عمومی دانشکده مدیریت و مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی شاهرود نویسنده پایان نامه تاثیر نوسانات غیر سیستماتیک در پیش بینی بازده سهام - مطالعه موردی: بورس اوراق بهادار تهران تحت راهنمایی آقای دکتر محمد علی مولایی متعهد می شوم:

- تحقیقات در این پایان نامه توسط اینجانب انجام شده است و از صحت و اصالت برخوردار است .
- در استفاده از نتایج پژوهش های محققان دیگر به مرجع مورد استفاده استناد شده است .
- مطالب مندرج در پایان نامه تاکنون توسط خود یا فرد دیگری برای دریافت هیچ نوع مدرک یا امتیازی در هیچ جا ارائه نشده است .
- کلیه حقوق معنوی این اثر متعلق به دانشگاه صنعتی شاهرود می باشد و مقالات مستخرج با نام «دانشگاه صنعتی شاهرود» و یا «Shahrood University of Technology» به چاپ خواهد رسید.
- حقوق معنوی تمام افرادی که در به دست آمدن نتایج اصلی پایان نامه تأثیرگذار بوده اند در مقالات مستخرج از پایان نامه رعایت می گردد.
- در کلیه مراحل انجام این پایان نامه، در مواردی که از موجود زنده (یا بافتهای آنها) استفاده شده است، ضوابط و اصول اخلاقی رعایت شده است.
- در کلیه مراحل انجام این پایان نامه، در مواردی که به حوزه اطلاعات شخصی افراد دسترسی یافته یا استفاده شده است اصل رازداری، ضوابط و اصول اخلاق انسانی رعایت شده است.

تاریخ

امضای دانشجو

مالکیت نتایج و حق نشر

- کلیه حقوق معنوی این اثر و محصولات آن (مقالات مستخرج ، کتاب ، برنامه های رایانه ای ، نرم افزار ها و تجهیزات ساخته شده است) متعلق به دانشگاه صنعتی شاهرود می باشد . این مطلب باید به نحو مقتضی در تولیدات علمی مربوطه ذکر شود .

چکیده

پژوهش و تحقیق بر روی تأثیر نوسانات غیر سیستماتیک بر روی بازده سهام در حال گسترش است. مدل‌های قیمت گذاری دارایی استاندارد مانند مدل های قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای و فاما-فرنچ نتیجه گرفتند که تنها عوامل ریسک سیستماتیک باید به بازده آتی مرتبط باشند. این به این دلیل است که ریسک ویژه شرکت ها (غیر سیستماتیک) می تواند با متنوع سازی از بین برود. در هر صورت بسیاری از سرمایه گذاران به دلایل مختلف سبدهای غیر متنوع رانگه داری می کنند. در این حالت ریسک ویژه شرکت ممکن است بر روی بازده های آتی تأثیر بگذارد. در این پژوهش ۴ هدف زیر دنبال می شود :

- ۱- بررسی رابطه بین بازده و نوسانات غیر سیستماتیک همان دوره
 - ۲- بررسی رابطه بین بازده و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته
 - ۳- بررسی رابطه بین عامل اندازه و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته
 - ۴- بررسی رابطه بین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته
- برای بررسی این روابط ابتدا جامعه و نمونه آماری مشخص می شود و با استفاده از نرم افزار Excel متغیر های بازده ۳ ماهه سهام شرکت های عضو نمونه، اندازه شرکت ها، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بدست می آیند. سپس با استفاده از نرم افزار Eviews مدل ۳ عاملی فاما - فرنچ برآورد می شود. انحراف معیار اجزاء اخلاص مدل به عنوان نوسانات غیر سیستماتیک در نظر گرفته می شوند. در نهایت روابط بین متغیرها با استفاده از نرم افزار SPSS بررسی می شوند.

واژگان کلیدی:

مدل فاما - فرنچ، نوسانات غیر سیستماتیک، بازده سهام، اندازه، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار

فهرست

عنوان	صفحه
فصل (۱).....	۱
۱ - ۱ بیان مساله تحقيق :	۲
۱ - ۲ اهميت تحقيق و ضرورت آن :	۳
۱ - ۳ اهداف تحقيق :	۳
۱ - ۴ فرضيات تحقيق :	۴
۱ - ۵ ابزار گرد آوري داده ها :	۵
۱ - ۶ ابزار تجزيه و تحليل داده ها :	۵
۱ - ۷ تعاريف :	۵
۱ - ۸ ساختار پايان نامه :	۶
فصل (۲).....	۷
۲ - ۱ نظريه‌های نوین مالی	۸
۲ - ۲ تئوری پرتفوی	۸
۲ - ۳ فرضیه بازار کارا	۹
۲ - ۴ مدل های عاملی	۱۱
۲ - ۴ - ۱ مدل تک عاملی یا مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای (CAPM) :	۱۲
۲ - ۴ - ۲ مدل های چند عاملی	۱۵
۲ - ۵ نوسانات غير سيستماتيك	۲۷

۲۷	۲ - ۵ - ۱ نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته
۲۹	۲ - ۵ - ۲ نوسانات غیر سیستماتیک همان دوره
۳۱	فصل ۳
۳۲	۳ - ۱ جامعه آماری
۳۲	۳ - ۲ نمونه آماری
۳۳	۳ - ۳ گردآوری داده های تحقیق
۳۳	۳ - ۴ متغیرهای تحقیق
۳۵	۳ - ۵ مدل تحقیق
۳۶	۳ - ۶ روش حداقل مربعات معمولی (OLS)
۳۶	۳ - ۶ - ۱ تشریح روش
۳۷	۳ - ۶ - ۲ مفروضات روش
۴۰	۳ - ۷ روش انجام تحقیق
۴۴	فصل ۴
۴۵	۴ - ۱ مقدمه
۴۵	۴ - ۲ ضریب همبستگی و انواع آن
۴۵	۴ - ۲ - ۱ ضریب همبستگی (Correlation Coefficient)
۴۶	۴ - ۲ - ۲ ضریب همبستگی پیرسون (Pearson Correlation Coefficient)
۴۶	۴ - ۲ - ۳ ضریب همبستگی اسپیرمن (Spearman Correlation Coefficient)
۴۶	۴ - ۳ آزمون نرمال بودن داده ها

۴۶	۴ - ۳ - ۱ محاسبه چولگی (Skwness) و کشیدگی (Kurtosis).....
۴۷	۴ - ۳ - ۲ آزمون کولموگروف-اسمیرنوف.....
۴۷	۴ - ۴ بررسی نرمال بودن متغیرهای تحقیق.....
۴۷	۴ - ۴ - ۱ بررسی چولگی (Skwness) و کشیدگی (Kurtosis).....
۴۸	۴ - ۴ - ۲ آزمون کولموگروف-اسمیرنوف.....
۴۹	۴ - ۵ آزمون فرضیات.....
۴۹	۴ - ۵ - ۱ آزمون فرضیه اول.....
۵۰	۴ - ۵ - ۲ آزمون فرضیه دوم.....
۵۱	۴ - ۵ - ۳ آزمون فرضیه سوم.....
۵۲	۴ - ۵ - ۴ آزمون فرضیه چهارم.....
۵۳	فصل (۵).....
۵۴	۵ - ۱ مقدمه.....
۵۴	۵ - ۲ نتایج آزمون فرضیات.....
۵۴	۵ - ۲ - ۱ نتیجه گیری از آزمون فرضیه اول.....
۵۵	۵ - ۲ - ۲ نتیجه گیری از آزمون فرضیه دوم.....
۵۵	۵ - ۲ - ۳ نتیجه گیری از آزمون فرضیه سوم.....
۵۶	۵ - ۲ - ۴ نتیجه گیری از آزمون فرضیه چهارم.....
۵۷	۵ - ۲ - ۵ نتیجه گیری از کلیه آزمون ها.....
۵۷	۵ - ۳ نوآوری تحقیق.....

۵ - ۴ پیشنهادات ۵۷

۵ - ۵ محدودیت های تحقیق ۵۸

پیوست شماره ۱ : ۵۹

پیوست شماره ۲ : ۷۳

منابع ۱۰۱

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول (۱-۴) آزمون چولگی و کشیدگی	۴۷
جدول (۲-۴) آزمون کولموگروف-اسمیرنوف	۴۸
جدول (۳-۴) آزمون همبستگی بین بازده و نوسانات غیر سیستماتیک همان دوره	۴۹
جدول (۴-۴) آزمون همبستگی بین بازده و نوسانات غیر سیستماتیک دوره قبل	۵۰
جدول (۵-۴) آزمون همبستگی بین اندازه شرکت و نوسانات غیر سیستماتیک دوره قبل	۵۱
جدول (۶-۴) آزمون همبستگی بین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و نوسانات غیر سیستماتیک دوره قبل	۵۲

فصل (۱)

کلیات تحقیق

۱ - ۱ بیان مساله تحقیق :

در سرمایه گذاری ها، نیروهایی که کنترل نشدنی و خارجی اند و اثرشان گسترده است، منابع ریسک غیر سیستماتیک نامیده می شوند. به عبارت دیگر ریسک سیستماتیک توسط وقایع اقتصادی، اجتماعی و سیاسی که بازده اوراق را تحت تاثیر قرار می دهند، ایجاد می شود. ریسک غیر سیستماتیک (ویژه شرکت) توسط خود شرکت ها ایجاد می شود. مدل تک عاملی CAPM اولین مدلی بود که برای قیمت گذاری دارایی ها ارائه شد. این مدل بیانگر این بود که بازده سهام شرکت ها تنها با عامل بازار مرتبط است. پس از آن فاما و فرنچ بر اساس تحقیقات خود مدلی ۳ عاملی ارائه دادند. آنها ادعا کردند که عوامل اندازه شرکت ها و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار نیز بر روی بازده شرکت تاثیرگذارند. پس از آنها کارهارت مدلی ۴ عاملی ارائه داد. او به این نتیجه رسید که علاوه بر عوامل مدل فاما و فرنچ، عامل توالی (شتاب) نیز در توضیح بازده موثر است. تمامی این مدل ها بر اساس فروض مالی کلاسیک بدست آمده اند. بر اساس تئوری های مالی کلاسیک ریسک غیر سیستماتیک را می توان با متنوع سازی از بین برد. در هر صورت بسیاری از سرمایه گذاران به دلایل مختلف سبد های غیرمتنوع را نگهداری می کنند. در این حالت ریسک غیر سیستماتیک می تواند در بازده سهام موثر باشد. تا به حال پژوهش های مختلفی درباره این موضوع انجام شده است. بعضی از محققین به رابطه مثبت و بعضی به رابطه منفی بین بازده و ریسک غیر سیستماتیک رسیده اند. بعضی از آنها نیز هیچ گونه رابطه معنی داری بین آنها پیدا نکرده اند. اکثر پژوهش های اخیر بر روی بررسی رابطه منفی بین بازده و ریسک غیر سیستماتیک انجام شده است. دلیل این امر این است که رابطه منفی بین بازده و ریسک غیر سیستماتیک بصورت یک معما درآمده است. برخی از پژوهشگران این رابطه منفی را به دلایل مختلف رد و برخی آن را تایید کرده اند.

۱ - ۲ اهمیت تحقیق و ضرورت آن :

بسیاری از سرمایه گذاران در ایران، مانند سایر سرمایه گذاران خارجی، تمایل به نگهداری پرتفوی غیر متنوع دارند بنابراین آنها نیز در معرض ریسک غیر سیستماتیک (ریسک ویژه شرکت ها) هستند. با توجه به این که تحقیقات بسیار کمی در این زمینه در داخل کشور انجام شده، لزوم این کار بشدت احساس می شود. در ایران تا به حال دو پژوهش پیرامون رابطه بازده و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته انجام شده است. اکبر نعل کش (۱۳۸۹) به رابطه مثبت و علیمردانی (۱۳۹۰) به رابطه منفی بین این دو متغیر رسیده اند. با توجه به نتایج متناقضی که آنها در مورد این رابطه گرفتند، در این تحقیق تلاش می کنیم تا با نمونه آماری بزرگتر و روش متفاوت نوع و شدت رابطه بین بازده و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته را بدست آوریم. همچنین رابطه بین دو عامل اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام با نوسانات غیر سیستماتیک تنها در یک پژوهش داخلی و توسط علیمردانی (۱۳۹۰) انجام شده است. با توجه به اینکه نتایج تنها یک پژوهش نمی تواند قابل استناد باشد، در این تحقیق رابطه بین اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام با نوسانات غیر سیستماتیک، نیز بررسی می شود. رابطه بازده سهام و نوسانات غیر سیستماتیک همان دوره نیز تا به حال در ایران بررسی نشده است. با توجه به اینکه تحقیقات زیادی در بازارهای بورس خارجی به منظور بررسی رابطه این دو متغیر انجام شده است، انجام این بررسی کاملاً ضروری است.

۱ - ۳ اهداف تحقیق :

تحلیل گران اوراق بهادار از سالیان دور بدنبال پیش بینی بازده سهام بوسیله عوامل گوناگون بوده اند. اولین مدل پیش بینی بازده مورد انتظار سهام، مدل تک عاملی قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای (CAPM) است. این مدل بیان می کند که بازده سهام تنها تابعی از بازده بازار است. پس از آن مدل های بر پایه مدل CAPM ، مانند ICAPM ، DCAPM و همچنین مدل آربیتراژ، به منظور تکمیل مدل CAPM معرفی

شدند. اما این مدل ها نیز توانایی بخش قابل توجهی از بازده سهام را نداشتند. فاما وفرنچ در سال ۱۹۹۳ مدل سه عاملی خود را مطرح کردند. این مدل بیانگر این است که بازده سهام تابعی از بازده بازار، اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار است. در سال های اخیر پژوهشگران به پژوهش بر روی نوسانات غیر سیستماتیک سهام پرداختند.

هدف اصلی این تحقیق بررسی رابطه بازده و نوسانات غیر سیستماتیک است. قصد داریم ببینیم که آیا با استفاده از نوسانات غیر سیستماتیک سهام می توان بازده سهام را پیش بینی کرد. علاوه بر هدف ذکر شده، ما در این تحقیق بدنبال بررسی رابطه بین بازده و نوسانات غیر سیستماتیک همان دوره، رابطه بین اندازه شرکت و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته و رابطه بین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته هستیم.

۱- ۴ فرضیات تحقیق :

در این پژوهش بدنبال آزمون فرضیات زیر هستیم :

- ۱- بین بازده سهام و نوسانات غیر سیستماتیک همان دوره رابطه مستقیم وجود دارد.
- ۲- بین بازده سهام و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته رابطه معکوس وجود دارد.
- ۳- بین اندازه شرکت و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته رابطه معکوس وجود دارد.
- ۴- بین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار شرکت و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته رابطه معکوس وجود دارد.

۱ - ۵ ابزار گرد آوری داده ها :

داده های مربوط به اطلاعات بازار از قبیل بازده، ارزش بازار، ارزش دفتری و غیره از طریق نرم افزار ره آورد نوین ۳ و اطلاعات مربوط به شرکت ها از قبیل صورت های مالی و پایان سال مالی آنها از طریق سایت <http://www.rdis.ir> فراهم شده است.

۱ - ۶ ابزار تجزیه و تحلیل داده ها :

تجزیه و تحلیل داده ها توسط نرم افزارهای Excel 2010، Eviews 7 و Spss 17 انجام شده است. از نرم افزار Excel برای محاسبه توابع آماری، از نرم افزار Eviews برای برآورد مدل تحقیق و از نرم افزار SPSS برای بررسی فرضیات استفاده شده است.

۱ - ۷ تعاریف :

مدل های عاملی :

مدل های توسعه یافته، به منظور پیش بینی ساختار همبستگی اوراق بهادار را مدل های عاملی گویند.

سبد سهام :

ترکیبی مناسب از سهام یا سایر دارایی ها است، که یک سرمایه گذار آنها را خریداری کرده است. هدف از تشکیل سبد سهام، تقسیم کردن ریسک سرمایه گذاری بین چند سهم است.

بازده سهام :

مهم ترین معیار ارزیابی عملکرد موسسات، در حال حاضر نرخ بازده سهام است. این معیار به تنهایی دارای محتوای اطلاعاتی برای سرمایه گذران بوده و برای ارزیابی عملکرد مورد استفاده قرار می گیرد.

ریسک سیستماتیک :

در سرمایه گذاری ها، نیروهایی که کنترل نشدنی و خارجی اند و اثرشان گسترده است، منابع ریسک غیر سیستماتیک نامیده می شوند. به عبارت دیگر ریسک سیستماتیک توسط وقایع اقتصادی، اجتماعی و سیاسی که بازده اوراق را تحت تاثیر قرار می دهند، ایجاد می شود.

ریسک غیر سیستماتیک :

ریسک غیر سیستماتیک ریسکی است که ناشی از خصوصیات خاص شرکت از جمله نوع محصول، ساختار سرمایه سهامداران عمده و غیره می باشد.

ارزش بازار سهام :

این ارزش معادل قیمت فروش سهام در بازار است و توسط عرضه و تقاضا مشخص می شود. آخرین قیمت معامله به عنوان ارزش بازار آن روز در نظر گرفته می شود.

۱ - ۸ ساختار پایان نامه :

در فصل دوم، مبانی نظری و پیشینه تحقیقات مرتبطی که تا کنون انجام گرفته است، مطرح خواهد شد. در فصل سوم، روش جمع آوری داده ها، محاسبه متغیرها، مدل مورد استفاده و جزئیات روش تحقیق شرح داده می شود. در فصل چهارم داده های مورد نیاز تحقیق تجزیه و تحلیل شده، فرضیات، آزمون می شوند و نتایج آنها نیز به لحاظ معناداری مورد بررسی قرار می گیرند. در فصل پنجم نتایج آزمون فرضیات بررسی و تفسیر می شوند.

فصل ۲)

ادبیات و پیشینه تحقیق

۲ - ۱ نظریه‌های نوین مالی

اگر اوراق بهادار ریسک دار باشند، مسئله اصلی هر سرمایه گذار تعیین مجموعه اوراق بهاداری است که مطلوبیت آن حداکثر است. این مسئله معادل انتخاب پرتفوی بهینه از مجموعه پرتفوی های ممکن می باشد، که تحت عنوان مسئله انتخاب پرتفوی نامیده می شود. مدل این مسئله در سال ۱۹۵۲ توسط مارکویتز^۱ ارایه گردید و مقاله منتشره وی به عنوان منشاء تئوری نوین پرتفوی^۲ شناخته می شود.

۲ - ۲ تئوری پرتفوی

در سال های ۱۹۰۶ ، ۱۹۰۷ و ۱۹۳۰ دانشمندی به نام فیشر^۳ به کارکرد های اصلی بازارهای اعتباری در فعالیت های اقتصادی اشاره کرد. تخصیص منابع مالی در طی زمان یکی از این کارکرد ها بود و این فرآیند موجب شناخته شدن اهمیت ریسک در این بازارها شد. در دهه چهارم قرن بیستم نیز دانشمندانی نظیر کینز^۴، هیکس^۵ و کالدر^۶ دریافتند که در تئوری انتخاب پرتفوی، عدم اطمینان نقش بسیار مهمی ایفا می کند. ویلیامز^۷ (۱۹۳۸) یکی از نخستین افرادی بود که اعتقاد داشت قیمت دارائی های مالی و دیگر دارائی ها منعکس کننده ارزش ذاتی آنهاست که با اندازه گیری سود تقسیمی مورد انتظار، در آینده محاسبه می شود .

اما به طور کلی تا قبل از سال ۱۹۵۲، سرمایه گذاران اوراق بهاداری را انتخاب می کردند که زیر قیمت واقعی، ارزش گذاری شده بودند و به ارتباط بین اوراق بهادار خود در داخل پرتفوی کاری نداشتند. پیدایش تئوری نوین سرمایه گذاری (مجموعه اوراق بهادار) به سال ۱۹۵۲ برمی گردد . زمانی که هری مارکویتز مقاله ای تحت عنوان انتخاب پرتفوی منتشر کرد. او با عقیده بنیادگرایان در مورد انتظارات آتی موافق بود اما برای

1 . Morkowits

2 . Modern Portfolio Theory

3 . Fisher

4 . Keynes

5 . Hicks

6 . Kaldor

7 . Willeams

اولین بار عامل ریسک را نیز در تجزیه و تحلیل‌های خود وارد نمود او توانست تئوری انتخاب پرتفوی بهینه را در چارچوب تعاملات میان ریسک و بازده، بهینه سازی کند. او به مسأله تنوع بخشی پرتفوی به عنوان یکی از روش‌های کاهش ریسک اشاره دارد. تئوری او با عنوان تئوری پرتفولیوی مدرن شناخته می‌شود.

روش مارکوویتز با این فرض شروع می‌شود که سرمایه‌گذاران برای سرمایه‌گذاری در زمان حال مبلغ معینی پول در اختیار دارند. این پول برای مدت زمان معینی سرمایه‌گذاری می‌شود که به آن دوره نگهداری گفته می‌شود. در پایان دوره نگهداری سرمایه‌گذاران اوراق بهاداری را که در اول دوره خریداری کرده‌اند به فروش می‌رسانند. بنابراین روش مارکوویتز، روش یک دوره‌ای می‌باشد. در ابتدای دوره، سرمایه‌گذار می‌تواند نرخ بازدهی مورد انتظار (یا میانگین) بازدهی اوراق بهادار مختلف مورد نظر را تخمین بزند و سپس در اوراق بهاداری سرمایه‌گذاری کند که بیشترین بازدهی مورد انتظار را دارد. اما در این‌جا، اطمینان از بازدهی مورد-انتظار نیز مورد توجه قرار گرفت. بنابراین سرمایه‌گذار در ابتدای دوره ۲ هدف متضاد را مدنظر قرار می‌دهد: حداکثر رساندن بازدهی و حداقل رساندن عدم اطمینان. در روش مارکوویتز هر ۲ هدف مورد توجه قرار می‌گیرد. مارکوویتز، انحراف معیار جریان‌های نقدی را به عنوان کمیت سنجش ریسک معرفی نمود و ریسک کل پرتفوی را مورد توجه قرار داد و بیان نمود تنوع بخشی زمانی موثر است که پرتفوی، ترکیبی از اوراق بهاداری باشد که با یکدیگر کوواریانس منفی یا صفر داشته باشند.

یکی از انتقادهای وارد به این مدل شکل محاسبه کوواریانس‌های اوراق بهادار با یکدیگر و به تبع آن محاسبه نرخ بازده پرتفوی می‌باشد، زیرا منتقدان این روش را برای تمام سرمایه‌گذاران، عملی نمی‌دانستند.

۲ - ۳ فرضیه بازار کارا

بررسی رفتار قیمت و دارائی‌های فیزیکی اوراق بهادار از آغاز شکل‌گیری بازارها مورد علاقه سرمایه‌گذاران بوده و تحقیقات زیادی نیز در این زمینه انجام گرفته است. یکی از نتایج مهم این تحقیقات این است که به نظر می‌رسد، قیمت‌ها تمایل دارند تا از یک حالت شبیه به گشت تصادفی تبعیت نمایند.

این تئوری اولین بار توسط بچلیر^۸ (۱۹۰۰) مطرح شد، ورکینگ^۹ (۱۹۳۴) آن را برای برخی قیمت‌ها تأیید کرد.

فاما^{۱۰} (۱۹۷۰) نظریه‌ای تحت عنوان فرضیه بازار کارا ارائه کرد. او رساله دکتری خود را به موضوع گشت تصادفی اختصاص داده بود. وی با استفاده از تغییرات لگاریتم قیمت‌های ۳۰ سهم و با استفاده از ضریب همبستگی به این نتیجه رسید که همبستگی بسیار ضعیفی بین تغییرات متوالی قیمت‌ها وجود داشته و الگوی با اهمیتی در تغییرات متوالی قیمت سهام مشاهده نمی‌شود. بنابراین با استفاده از اطلاعات گذشته، نمی‌توان قیمت‌های آتی را پیش‌گویی کرد و در این نظریه توجه چندانی به عملکردها در بازار نداشت. او معتقد بود هزاران سرمایه‌گذار حرفه‌ای، آگاه و متخصص در بازار وجود دارد که می‌کوشند برای اوراق بهادار قیمت درستی تعیین کنند. در این حالت اقدام این افراد می‌تواند بر قیمت‌ها اثر بگذارد، شاید بر این اساس بتوان مدعی شد که در هر مقطع از زمان، قیمت اوراق بهادار بازتابی از مجموعه آگاهی‌های افرادی است که در آن سرمایه‌گذاری می‌کنند. حال اگر این اطلاعات به سرعت و با راندمان بالا بر قیمت اوراق بهادار اثر بگذارد، باید اذعان کرد که به هیچ صورت نمی‌توان بر بازار غلبه کرد. این نظریه، بازار سرمایه آمریکا را تکان داد. زیرا کار افراد تکنیکال (چارتیست‌ها) را زیر سوال برد. این افراد معتقد بودند که با بررسی روند گذشته قیمت اوراق بهادار، می‌توان روند آینده آن را پیش‌بینی کرد به طور کلی بازار کارا، بازاری است که در آن اطلاعات موجود بلافاصله بر قیمت اوراق بهادار تاثیر می‌گذارد. بنابراین قیمت اوراق بهادار منعکس‌کننده تمام اطلاعات موجود در بازار است.

هاگن^{۱۱} (۱۹۹۷) معتقد است یک بازار در صورتی کارا است که ۴ ویژگی زیر را از خود نشان دهد:

(۱) قیمت سهام با سرعت و به درستی به اطلاعات جدید پاسخ دهد.

8. Bachelier

9. working

10. Fama

11. Havgen

۲) تغییرات قیمت سهام تصادفی باشد.

۳) بابه کارگیری قواعد معامله نتوان بازده اضافه بدست آورد.

۴) سرمایه گذاران حرفه ای در ایجاد بازده بیشتر به صورت فردی یا گروهی شکست می خورند.

کارا بودن بازار از اهمیت زیادی برخوردار است، چرا که در صورت کارا بودن بازار سرمایه، هم قیمت اوراق بهادار به درستی و عادلانه تعیین می شود و هم تخصیص سرمایه، که مهم ترین عامل تولید و توسعه اقتصادی است، به صورت مطلوب و بهینه انجام می شود.

مطالعات زیادی در زمینه کارایی بازار صورت گرفته و همچنان نیز ادامه دارد. برخی از تحقیقات، شواهدی جهت تأیید کارایی بازار ارائه نموده و نتیجه برخی دیگر از آن ها، ارائه شواهدی مبنی بر عدم کارایی بازار بوده است (علیمردانی، ۱۳۹۰).

۲ - ۴ مدل های عاملی

وظیفه اصلی تحلیل گران اوراق بهادار، معمولاً تخمین عملکرد آتی سهام، در رابطه با ریسک و بازده و ضرایب همبستگی بین کلیه سهامی است که قرار است در ترکیب پرتفوی قرار گیرند. بدین منظور اکثر شرکت ها، تحلیل گران شان را متناسب با صنایع مختلف دسته بندی می نمایند. برای مثال یک تحلیل گر، سهام فلزات یا سهام شرکت های کوچک و تحلیل گر دیگری سهام شیمیایی را بررسی می کند. در این صورت تحلیل پرتفوی با استفاده از این تحلیل گران نه تنها مستلزم تخمین رابطه و حرکت یک سهم فلزی با یک سهم فلزی دیگر است، بلکه بایستی ارتباط آن را با سهام شیمیایی یا دارویی نیز تعیین کرد. ساختار سازمانی مشخصی وجود ندارد که بتواند مانع از این همپوشانی وظایف گردد. مسئله فوق وقتی پیچیده تر می شود که تخمین های زیادی مورد نیاز باشد. مشکل های فوق متخصصان را بر آن داشت تا مدل هایی را

بسط دهند که ساختار همبستگی بین اوراق بهادار را پیش بینی و تعیین کنند. مدل های توسعه یافته، به منظور پیش بینی ساختار همبستگی اوراق بهادار را مدل های عاملی گویند.

۲ - ۴ - ۱ مدل تک عاملی یا مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای (CAPM):

این مدل فرض می کند که حرکات همزمان سهام با یکدیگر، اغلب به علت یک عامل یا شاخص عمومی است. نظریه بازار سرمایه با بسط و تعمیم نظریه پرتفوی، مدلی را برای قیمت گذاری دارایی های ریسک دار استخراج می کند. خروجی نهایی این نظریه، به نام CAPM^{۱۲}، این امکان را فراهم می سازد تا نرخ بازده هر دارایی ریسک دار تعیین شود.

عامل اصلی که منجر به بسط نظریه بازار می شود، مفهوم دارایی بدون ریسک است. چنین دارایی هایی همبستگی صفر با سایر دارایی های ریسک دار خواهد داشت و نرخ بازده آن بدون ریسک خواهد بود.

به اختصار، نظریه بازار سرمایه با این مطلب سر و کار دارد که اگر سرمایه گذاران، همانند پیشنهاد مارکویتز رفتار نمایند، چگونه دارایی باید قیمت گذاری شود؟

مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای، از نتایج نظریه بازار سرمایه برای استخراج روابط بین بازدهی مورد انتظار و ریسک سیستماتیک تک تک سهام موجود در پورتفوی، استفاده می نماید.

CAPM یک پارادایم اصلی در حوزه مالی است، که بر اساس مدل تحلیلی پرتفوی دو پارامتری مارکویتز، بنا نهاده شده است. از مفروضات ضروری این نظریه، انتظارات همگن، بازار رقابتی کامل و وجود نرخ وام گیری و وام دهی بدون ریسک یکسان است. با در نظر گرفتن مفروضات فوق، خط بازار سرمایه را می توان استخراج نمود. نتیجه این نظریه این است که هر سرمایه گذار، پرتفوی بهینه خود را از ترکیب دو پرتفوی، انتخاب

¹². Capital Asset Pricing Model (CAPM)

خواهد کرد، دارایی بدون ریسک و پرتفوی بازار. ارزیابی تک تک سهام موجود در این مجموعه منجر به روشن شدن این نکته می گردد که بازدهی مورد انتظار هر سهم تابع خطی مثبتی از (کوواریانس) پرتفوی بازار است. این رابطه را CAPM می نامند.

در واقع، CAPM مجموعه پیش بینی هایی درباره بازدهی مورد انتظار تعادلی دارایی های ریسک دار است، که ۱۲ سال بعد از مارکوویتز (۱۹۵۲) به طور هم زمان و مستقل توسط شارپ^{۱۳} (۱۹۶۴)، لیتنر^{۱۴} (۱۹۶۵) و ماسین^{۱۵} (۱۹۶۶) توسعه یافت.

CAPM بر ۸ اصل استوار است. پنج فرض اول، مفروضاتی هستند که مفروضات بازار کارا را تشکیل می دهند و سه فرض آخر برای ایجاد CAPM ضروری اند.

۱- هدف سرمایه گذار، بیشینه سازی مطلوبیت مورد انتظار ثروت نهایی است.

۲- سرمایه گذار انتخاب خود را بر اساس ریسک و بازده انجام می دهد. ریسک و بازده توسط واریانس و میانگین بازده پرتفوی اندازه گیری می شوند.

۳- سرمایه گذاران انتظاراتی همگن درباره ریسک و بازده دارند.

۴- سرمایه گذاران افق زمانی سرمایه گذاری یکسان و معینی دارند.

۵- اطلاعات به طور همزمان و آزادانه برای تمامی سرمایه گذاران در دسترس بوده و یک سرمایه گذار نمی تواند با خرید و فروش، قیمت سهام را تحت تاثیر قرار دهد.

۶- دارایی بدون ریسک، وجود دارد و سرمایه گذاران می توانند مبالغ نا محدودی با نرخ بدون ریسک وام بدهند و بگیرند و این نرخ برای تمامی سرمایه گذاران یکسان است.

¹³. Sharpe

¹⁴. Lintner

¹⁵. Mossin

۷- مالیات، هزینه های مبادلاتی، محدودیت فروش استقراضی یا سایر محدودیت های بازار وجود ندارد. عدم وجود مالیات، بدین معنی است که سرمایه گذاران در دریافت سود نقدی یا منفعت سرمایه، بی تفاوت اند.

۸- کیفیت کل دارایی، ثابت است و تمامی دارایی ها قابل خرید و فروش و تقسیم پذیرند. بدین معنی که سرمایه گذاران می توانند هر اندازه سرمایه گذاری را در هر سهام انجام دهند.

مفهوم ریسک در CAPM به صورت تغییر پذیری بازده یک دارایی، نسبت به تغییر پذیری بازده پرتفوی بازار، تعریف می شود. CAPM بین دو نوع ریسک کلی اوراق بهادار تمایز قایل می شود. در سرمایه گذاری ها، نیروهایی که کنترل نشدنی و خارجی اند و اثرشان گسترده است، منابع ریسک سیستماتیک نامیده می شوند. به عبارت دیگر ریسک سیستماتیک توسط وقایع اقتصادی، اجتماعی و سیاسی که بازده اوراق را تحت تاثیر قرار می دهند، ایجاد می شود.

• ریسک سیستماتیک

۱- ریسک سیاسی^{۱۶} : به تغییر در بازدهی سهم عادی که به علت تغییرات کلی در انتظارات سرمایه گذار از وضعیت سیاسی کشور حاصل می شود، ریسک سیاسی گفته می شود.

۲- ریسک نرخ بهره^{۱۷} : این ریسک اشاره به عدم اطمینان در قیمت آتی بازار و اندازه درآمد آتی دارد، که توسط نوسانات در سطح عمومی نرخ های بهره ایجاد می شود.

۳- ریسک تورم^{۱۸} : اشاره به عدم اطمینان قدرت خرید وجوهی دارد که در آینده دریافت خواهد شد.

۴- ریسک نرخ ارز : این ریسک، عدم اطمینان بازدهی برای سرمایه گذاری است که اوراق بهاداری را که با نرخ ارز متفاوتی منتشر شده است، خریداری می نماید.

¹⁶.Market or political Risk

¹⁷.Interest Rate Risk

¹⁸.Inflation Risk

• ریسک غیر سیستماتیک

۱- ریسک تجاری : تابعی از شرایط عملیاتی شرکت است و تغییر پذیری این شرایط در درآمد

عملیاتی و سودهای تقسیمی مورد انتظار، نمود پیدا می کند.

۲- ریسک مالی : همراه با روش تامین مالی فعالیت های شرکت است که معمولاً با بررسی ساختار

سرمایه شرکت، اندازه گیری می شود.

۳- ریسک نقد شوندگی : این ریسک اشاره به امکان خرید یا فروش سریع یک دارایی با کمترین

تغییرات قیمتی دارد (راعی و پویان فر، ۱۳۸۹).

فرمول نهایی CAPM عبارتند از :

$$R_i = R_f + \beta_i(R_m - R_f) \quad (۱-۲)$$

R_i : نرخ بازده مورد انتظار i ام

R_f : نرخ بازده بدون ریسک

β_i : حساسیت بازده دارایی i ام نسبت به عامل بازار

R_m : نرخ بازده بازار

۲ - ۴ - ۲ مدل های چند عاملی

مدل های چند عاملی، مدل هایی مالی هستند که برای تبیین پدیده بازار و تعادل قیمت دارایی ها از چندین شاخص برای انجام محاسبات مربوطه کمک می گیرند. هدف از به کارگیری این مدل ها، به دست آوردن اطلاعات بیشتر است. مدل های چند عاملی نه تنها برای تبیین بازده یک سهام انفرادی به کار می

رود بلکه برای تبیین بازده سبد نیز، مورد استفاده قرار می گیرد. مدل های چند عاملی با مقایسه دو یا چند عامل به تحلیل رابطه بین متغیرها و عملکرد اوراق بهادار می پردازند. مدل چند عاملی کاربردهای بسیاری دارد. نخست اینکه برای پیش بینی ضریب همبستگی به کار می رود و نیز به منظور شکل دهی به انتظارات بازده و مطالعه تاثیر رخدادهای مورد استفاده قرار می گیرد. علاوه بر این از مدلهای فوق برای شکل دهی به توزیع بازده یک سبد با توجه به نیازهای خاص یک سرمایه گذار خاص، استفاده می شود. همچنین با استفاده از مدل چند عاملی می توان سبدي با ویژگی های خاص ایجاد نمود. و در نهایت می توانیم تاثیر هر یک از شاخص ها یا عوامل را به عملکرد سبد نسبت دهیم. در مدل تک عاملی، کواریانس ها ی بین بازده سهام، به یک عامل (معمولاً به شاخص بازار) مرتبط می گردد. در مدل چند عاملی کواریانس ها به دو یا بیشتر از دو عامل مرتبط می شوند. در مدل دو عاملی، صفحه ای را بین داده ها برازش می کنیم. اگر صفحه ی ترسیمی مجموع مجذور انحرافات را از نقاط مشاهده شده حداقل نماید، انحرافات عمودی یا اجزای اخلال، با دو عامل مذکور نا همبسته خواهد بود.

انتخاب عوامل یا شاخص هایی که مدل چند عاملی را تشکیل خواهند داد، تصمیمی دشوار محسوب می شود. بجز عامل بازار که در خصوص به کار گیری آن در مدل چند عاملی، اتفاق نظر وجود دارد، در خصوص سایر عوامل موثر بر بازدهی نزد صاحب نظران امور مالی و فعالان بازار نظر یکسانی مشاهده نمی شود. مدل های چند عاملی به دو گونه اصلی تقسیم می گردند که شامل گونه آماری و گونه تئوری می شود. مدل های آماری برای مقایسه بازده های اوراق بهادار مبتنی بر عملکرد آماری هر یک از اوراق بهادار طی دوره های مختلف به کار می رود. مدل های تئوری، خود به دو شاخه مدل های کلان و مدل های بنیادی منشعب می گردند. مدل های کلان بازده هر یک از اوراق بهادار را نسبت به عواملی از قبیل اشتغال، تورم و نرخ بهره مورد سنجش قرار می دهد در حالی که مدل های بنیادی رابطه ی بین بازده اوراق بهادار و پایه ی مالی آنها را مورد تحلیل قرار می دهد.

شیوه های آماری مستلزم تشکیل عواملی از یک دسته بازده های جامع دارایی ها می باشد. داده های به دست آمده در خصوص بازده دارایی ها برای تشکیل سبد هایی که عوامل موثر بر بازده را ارائه می کنند، به

کار می رود. اولین شیوه آماری که به نام تحلیل های عاملی نامیده می شود، یک دسته از عواملی را که کوواریانس بازده های باقیمانده آنها به میزان حداقل ممکن است، تعیین می نماید. متأسفانه نظریه خاصی که به ما بگوید چه تعداد عامل برای تبیین بازده مورد انتظار مورد نیاز است، وجود ندارد. و ما نمی دانیم که چه موقع بایستی استخراج عوامل موثر بر بازدهی را متوقف نماییم. شیوه ی آماری دیگر که تحلیل های اجزای اصلی نامیده می شود، برای کاستن از تعداد متغیرهایی که می خواهیم اثر آنها را مورد مطالعه قرار دهیم، به کار می رود. تعداد اجزای اصلی که می بایست در شیوه تحلیل های عاملی به کار می رود امری دشوار است چرا که انتخاب عوامل ناکافی ممکن است منجر به از دست رفتن اطلاعات شود و از سویی انتخاب بیش از حد عوامل ممکن است باعث اضافه شدن خطای اخلال در پیش بینی ها گردد.

مدل های کلان اقتصادی، متغیرهای بازار مالی را که گمان می رود ریسک های سیستماتیک را بسنجد، شناسایی می کند. این مدل ها بر پایه ی دو مفهوم اصلی بنیان نهاده می شوند. نخست اینکه ارزش یک ورقه بهادار با ارزش فعلی جریان نقدی آتی حاصل از نگهداری دارایی مربوطه، برابر است. در نتیجه می بایست متغیرهایی را که بر جریان نقد آتی و نرخ تنزیل اثر گذار می باشند را در فهرست عامل های اثر گذار در مدل های چند عاملی جای دارد. دوم اینکه تنها تغییرات غیره منتظره قادر به اثر گذاری بر بازده می باشد. زیرا تغییرات مورد انتظار قبلاً تأثیر خود را بر قیمت دارایی اعمال نموده است. چن^{۱۹}، رول^{۲۰} و راس^{۲۱} (۱۹۸۶) که پیشگامان توسعه این گونه مدل ها بوده اند، رابطه محکمی را بین متغیرهای کلان اقتصادی و عوامل سیستماتیک شیوه آماری که در سطرهای پیشین بدان اشاره شد، مشاهده نمودند. آنها همچنین دریافتند که متغیرهای کلان اقتصادی از قدرت تبیین بالایی در قیمت گذاری برخوردارند (Elton et al, 2007).

مدل های بنیادی ویژگی هایی از شرکت ها را که قادر به تبیین میزان حساسیت به ریسک های سیستماتیک باشند را جستجو نموده و سپس سبدهایی بر مبنای آن ویژگی ها تشکیل می شود. مثلاً شرکت ها را بر حسب اندازه مرتب می کند و بازده شرکت های کوچک را با بازده شرکت های بزرگ مورد

¹⁹.Chen

²⁰.Roll

²¹.Ross

مقایسه قرار می دهد و چنانکه تغییر معنی داری در بازده شرکت ها مشاهده شود، عامل اندازه شرکت به عنوان یکی از عوامل تبیین کننده بازده مورد شناسایی قرار می دهد. نتایج تحقیقات تجربی حاکی از عملکرد قابل قبول این گونه مدل ها در تبیین بازده های مقطعی داشته است. مدل های چند عاملی از تنوع بسیاری برخوردارند که در زیر به برخی از آنها اشاره می شود.

۲ - ۴ - ۲ - ۱ مدل قیمت گذاری دارایی های شرطی (ICAPM)

مدل CAPM، مدلی ایستا یا تک دوره ای می باشد. بدین ترتیب، این مدل ماهیت ماهیت مشارکت چند دوره ای در بازار سرمایه را در نظر نمی گیرد. مرتون مدل دوره ای قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای را، برای دستیابی به این مقصود، توسعه بخشید. این مدل که در سال ۱۹۷۳ توسط مرتون^{۲۲} ارائه گردید، بیان می کند که بازده مورد انتظار دارایی i ام تابع خطی از چندین عامل می باشد. همچون مدل CAPM، عامل بازار از جمله متغیرهای تبیین کننده بازده محسوب می گردد. مدل ICAPM^{۲۳} فرض می نماید که فرصت های سرمایه گذاری در طول زمان تغییر می کند و در پی آن درجه اطمینان و رجحان دارایی ها نیز تغییر می یابد. در نتیجه سرمایه گذاران پیش بینی های لازم را برای زمانی که ممکن است تغییرات ارزش رخ دهد، انجام می دهند.

$$E(R_i) = R_f + \beta_m \gamma_m + \beta_1 \gamma_1 + \dots + \beta_j \gamma_j \quad (2-2)$$

$E(R_i)$: نرخ بازده مورد انتظار i ام

R_f : نرخ بازده بدون ریسک

β_m : حساسیت بازده دارایی i ام نسبت به عامل بازار

γ_m : عامل ریسک بازار

²².Merton

²³.Intertemporal Capital Asset Pricing Model (ICAPM)

β_j : حساسیت بازده دارایی i ام نسبت به عامل ریسک γ_j

γ_j : عامل ریسک z ام

تمامی عوامل فوق، به جز عامل بازار، می توانند عواملی از شاخص های اقتصاد کلان همچون نرخ تورم، تغییر در قیمت اوراق قرضه و یا تولید ناخالص ملی باشند. شاخص های مورد استفاده بر مبنای قدرت ارزیابی فرصت های سرمایه گذاری درکل دوره ها، انتخاب می شوند و می بایست برای سرمایه گذاران از اهمیت قابل توجهی برخوردار باشند. با رعایت شرایط فوق می توان شاخص های مناسبی را برای مدل مذکور تعیین نمود و به نتیجه ی بهتری دست یافت.

۲ - ۴ - ۲ مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای تعدیلی (DCAPM)

در تبیین مدل CAPM فرض بر این بود که شرایط بازار متقارن است و لذا شرایط و عوامل مرتبط با بازار به گونه ای است که سرمایه گذار به نسبت ریسکی که متحمل می گردد، بازده دریافت می کند و بازخور این شرایط در صرف ریسک و پاداشی که سرمایه گذار از پذیرش ریسک بالاتر طلب می کند، نمایان می شود. مدل DCAPM^{۲۴} بر اساس صرف ریسک منفی بازار شکل گرفته است. یعنی فرض بر این است که سرمایه گذاران در شرایط نامتقارن بازار با قبول ریسک بیشتر، لزوماً بازدهی بیشتر به دست نمی آورند. شرایط نامتقارن بازار حاصل عواملی است که ضمن تاثیر بر صرف ریسک، نرخ بازده مورد انتظار دارایی را نیز متاثر ساخته و از این رو مصالحه بازده و ریسک را از بین می برد. عوامل ایجاد کننده این شرایط شامل تغییرات در نرخ بهره بدون ریسک واقعی اقتصاد، نرخ تورم مورد انتظار و نرخ پاداش خطر احتمالی می باشد. نرخ بدون ریسک واقعی اقتصاد بیانگر میزان پاداشی است که یک سرمایه گذار در بازارهای مالی بدون ریسک مانند بانک ها حاصل می کند. این نرخ می تواند در دوره های کوتاه زمانی با بازارهای سرمایه و نرخ های رایج در آنها رقابت نماید. در شرایط بازار متقارن، نرخ بدون ریسک واقعی اقتصاد پایین می باشد. در مقابل شرایط بازار نامتقارن از نرخ بازده بدون ریسک واقعی بالاتری برخوردار است.

²⁴ .Downside Capital Asset Pricing Model (DCAPM)

سرمایه گذاران به نرخ بازدهی واقعی که به آنها اجازه دهد تا نرخ مصرف را افزایش دهد، علاقه مند هستند. بنابراین اگر سرمایه گذار در انتظار نرخ تورم معین باشد، باید نرخ بازده بدون ریسک اسمی افزایش یابد تا تورم مورد انتظار را خنثی نماید. در ذیل این روابط آورده شده است.

$$NRFR = [1 + RRFR] * [1 + E(1)] - 1 \quad (3-2)$$

$NRFR$: نرخ بهره بدون ریسک اسمی

$RRFR$: نرخ بهره بدون ریسک واقعی

$E(1)$: نرخ تورم مورد انتظار

با استفاده از عامل نرخ بازده بدون ریسک اسمی برای تمامی سرمایه گذاری ها، سرمایه گذاران امیدوارند ارزش اوراق بهادار را به درستی محاسبه کنند و تخمین دقیقی از نرخ تورم مورد انتظار داشته باشند، چرا که تخمین دقیق نرخ تورم مورد انتظار می تواند در برآورد مناسب نرخ بهره بدون ریسک اسمی اقتصاد موثر باشد.

در شرایط متقارن بازار معمولاً نرخ تورم مورد انتظار در حد پایینی برآورد می گردد و این امر موجب پایین آمدن نرخ بهره بدون ریسک اسمی اقتصاد می شود. این در حالی است که در شرایط نامتقارن بازار به دلیل برآورد بالای نرخ تورم مورد انتظار، عملاً بهره بدون ریسک اسمی اقتصاد افزایش می یابد و لذا به منفی شدن صرف ریسک سرمایه گذاری افراد منجر می شود. مفهوم صرف ریسک منفی که مهمترین عامل ابداع مدل $DCAPM$ می باشد، پس از دهه ۱۹۵۰ توسط مارکوویتز تبیین گردید. روی تشخیص داد که سرمایه گذاران درباره ضررهای رو به پایین نسبت به سودهای رو به بالا به طور متفاوت توجه نشان می دهند و

مارکویتز اظهار داشت که شبه انحراف، پورتفولیو های کارای نسبتاً برتری، نسبت به انحراف استاندارد ایجاد می نماید. در مدل $DCAPM$ ریسک از طریق شبه واریانس محاسبه می شود، این در حالی است که در $CAPM$ ، واریانس معیار ارزیابی ریسک می باشد. واریانس زمانی معیار مناسبی برای ریسک محسوب می شود که توزیع بازده ها در بازار، متقارن بوده و از توزیع نرمال تبعیت کند. از جمله دلایلی که باعث می شود شبه واریانس معیار مناسب تری برای محاسبه ریسک باشد عبارتند از :

- سرمایه گذاران از تغییر پذیری رو به بالا ریسک کمتری را درک می کنند در صورتی که از تغییر پذیری رو به پایین به عنوان مواجهه با ریسک بیشتر یاد می کنند. به عبارتی چنانچه تغییر پذیری در جهت افزایش بازده سرمایه گذاران باشد، این مطلب نه تنها به عنوان ریسک مطرح نمی شود بلکه می تواند به عنوان عامل کاهش دهنده ریسک معرفی شود. در مقابل چنانچه تغییرات در محدوده حداقلی و رو به پایین صورت گیرد، علی رقم ایجاد واریانس کمتر در $CAPM$ ، باعث برداشت پر ریسک تر بودن این گونه دارایی از نقطه نظر سرمایه گذاران خواهد بود.
- زمانی که توزیع بازده ها نامتقارن است، شبه واریانس از واریانس سودمندتر است. به عبارتی دیگر شبه واریانس حداقل به اندازه واریانس در اندازه گیری ریسک سودمند است.
- شبه واریانس از ادغام اطلاعات حاصل از دو آمار واریانس و چولگی (عدم تقارن)، به صورت یک معیار اندازه گیری درآمده، بنابر این استفاده از مدل تک عامله برای تخمین بازده های مورد نیاز را امکان پذیر می سازد.

با توجه به شرایط بازارهای نوظهور که عدم تقارن در این گونه بازارها امری رایج است، به نظر می رسد که مدل قیمت گذاری دارایی تعدیلی برآورد مناسبی از بازده مورد انتظار ارائه دهد.

۲ - ۴ - ۲ - ۳ مدل قیمت گذاری آربیتراژ (APT)

در سال ۱۹۷۶ استفن راس^{۲۵} شیوه ای متمایز در قیمت گذاری دارایی ها را ارائه نمود. نظریه قیمت گذاری آربیتراژ، ساختاری عمومی برای قیمت گذاری دارایی ها پیشنهاد می کند و مفاهیمی بدیع درون تعادل پویا پدید می آورد. مطابق این نظریه، بازده مورد انتظار دارایی های مالی میتواند توسط یک تابع خطی متشکل از چندین عامل کلان اقتصادی که حساسیت به تغییرات در هر یک از عوامل به وسیله ضرایب خاصی اعمال می شود، به مانند یک مدل ارائه شود. اصلی ترین فرض مدل، فرضیه بازار کارا می باشد. طبق این فرض قیمت گذاری نادرست دارایی ها نمی تواند برای مدت زمان طولانی دوام بیاورد زیرا برای فعالان بازار فرصت آربیتراژی ایجاد می شود و فعالان از این فرصت استفاده خواهند کرد تا این موقعیت یابد.

تئوری قیمت گذاری آربیتراژ بی نیاز از مفروضات تئوری مطلوبیت می باشد و حتی عوامل بالقوه تاثیر گذار بر بازده را نیز تفکیک نمی نماید. همچنین مطابق این تئوری رسیدن به تعادل در گروه پذیرفتن اثر پذیری قیمت گذاری، از عواملی غیر از میانگین و واریانس ها می باشد. بنابراین چارچوب میانگین - واریانس در این تئوری جایگاهی ندارد به جای آن از یک رویه عمومی برای تعیین بازده استفاده می شود. تنها مفروضاتی که تئوری قیمت گذاری آربیتراژ به آنها نیاز دارد عبارتند از :

انتظارات همگن و رابطه خطی بین بازده های دارایی و مجموعه عوامل اثر گذار مورد نظر (نوحی، ۱۳۹۰)

$$R_i = a_i + b_{i1}I_1 + b_{i2}I_2 + \dots + b_{ij}I_j + e_i \quad (۴-۲)$$

R_i : بازده دارایی i ام

a_i : بازده دارایی i ام وقتی که مقدار بقیه شاخص ها صفر است.

I_j : مقدار شاخص j ام می باشد که بر بازده دارایی i ام تاثیر می گذارد.

²⁵ Ross.

b_{ij} : حساسیت بازده دارایی i ام به شاخص j ام می باشد.

e_i : جزء اخلاص دارایی i ام

۲ - ۴ - ۲ - ۴ مدل ۳ عاملی فاما و فرنچ (FF)

فاما^{۲۶} و فرنچ^{۲۷} (۱۹۹۲) دریافتند زمانی که بتا به تنهایی برای توضیح بازده متوسط بکار می رود، ارتباط بین بازده متوسط و بتا طی دوره ۱۹۶۳-۱۹۹۰ چندان قوی نمی باشد. مطالعه این دو محقق نشان می دهد رابطه بین بتا و بازده متوسط طی دوره ۵۰ ساله ۱۹۴۱-۱۹۹۰، نیز ضعیف است. آنها اساس پیش بینی های مدل قیمت گذاری های سرمایه ای را تایید نکردند.

در بخش بعد آنها به بررسی نسبت ارزش دفتری به بازار، نسبت عایدات به قیمت و درجه اهرمی می پردازند. آنها دریافتند که دو متغیر مورد نظر برای درجه اهرمی، با بازده متوسط رابطه دارد. سهام با درجه اهرمی بازار بالا، بازده متوسط بالاتر و درجه اهرمی دفتری بالا، بازده متوسط پایین تری خواهد داشت. مطالعه آنها نشان می دهد که رابطه مثبتی بین بازده متوسط و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار (BE/ME) وجود دارد. همچنین اگر نسبت عایدات به قیمت (E/P) مثبت باشد، رابطه مثبتی بین بازده متوسط و E/P وجود دارد. با افزودن اندازه به رگرسیون بکار رفته برای E/P ، قدرت E/P در تبیین بازده متوسط بالاتر خواهد رفت. نتایج تحقیق به این نکته اشاره دارد که رابطه مثبت بین E/P و بازده متوسط عمدتاً به علت همبستگی مثبت بین E/P و $Ln(BE/ME)$ می باشد. شرکت های با E/P بالا، BE/BM بالاتری خواهند داشت.

نتیجه نهایی فاما و فرنچ (۱۹۹۲) این بود که :

۱- عامل بتا به تنهایی قادر به توضیح برش مقطعی بازده متوسط سهام نمی باشد.

²⁶ . Fama
²⁷ . French

۲- حداقل طی دوره ۱۹۹۰-۱۹۶۳، ترکیبی از اندازه (ME) و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار (BE/ME)

برای ایفای نقش درجه اهرمی و E/P در تبیین برش مقطعی بازده متوسط سهام، مناسب می باشد.

برای بررسی اثر اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، فاما و فرنچ اقدام به تشکیل ۶ سبد کردند. آنها سهام را بر اساس اندازه (ارزش بازار سهام)، به دو بخش کوچک (S) و بزرگ (B) و نیز بر اساس نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار حقوق، به ۳ دسته تقسیم کردند. بدین ترتیب که ابتدا بر اساس B/M آنها را مرتب کرده، سپس ۳۰ درصد سهام با نسبت B/M پایین را در دسته (L)، ۳۰ درصد سهام با نسبت B/M بالا را در دسته (H) و ۴۰ درصد وسط را در دسته متوسط (M) طبقه بندی کردند. بدین ترتیب ۶ سبد S/M ، S/L ، S/H ، B/M ، B/L و B/H تشکیل گردید. برای بدست آوردن SMB (شاخص عامل اندازه) ابتدا میانگین سه سبد S/L ، S/M و S/H (به عنوان بازده سبد سهام کوچک) و میانگین B/L ، B/M و B/H (به عنوان بازده سبد سهام بزرگ) محاسبه شده و سپس اختلاف بازده این دو سبد (کوچک و بزرگ)، مقدار SMB را مشخص می کند. برای تعیین HML (شاخص عامل نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار)، اختلاف میانگین سبد های S/H و B/H (به عنوان بازده سبد سهام با نسبت B/M بالا) و میانگین سبدهای S/L و B/L (به عنوان بازده سبد سهام با نسبت B/M پایین) محاسبه گردید (Fama and French, 1992, 1993, 1995, 1998).

سرانجام فاما و فرنچ در سال ۱۹۹۳ فرمول رگرسیون مورد استفاده برای پیش بینی بازده سهام در مدل سه عاملی خود را به صورت زیر ارائه نمودند :

$$R_i - R_f = a_i + b_i MKT + s_i SMB + h_i HML + \varepsilon_t \quad (۵-۲)$$

R_i : بازده پرتفوی i

R_f : بازده بدون ریسک

a_i : میانگین بازده غیر عادی سهام (عرض از مبدأ)

MKT : عامل بازار

b_i : حساسیت بازده پرتفوی i نسبت به عامل بازار

SMB : عامل اندازه

s_i : حساسیت بازده پرتفوی i نسبت به عامل اندازه

HML : عامل ارزش

h_i : حساسیت بازده پرتفوی i نسبت به عامل ارزش

ε_t : بازده خاص دارایی پرتفوی i با میانگین صفر (جزء اخلاص مدل)

۲ - ۴ - ۲ - ۵ مدل ۴ عاملی کارهارت (Carhart)

جگادیش^{۲۸} و تیتمن^{۲۹} در سال ۱۹۹۳ عملکرد استراتژی های معاملاتی را با دوره های شکل گیری و نگهداری بین ۳ تا ۱۲ ماه مورد بررسی قرار دادند. آن ها گزارش کردند، استراتژی خرید سهام برنده و فروش سهام بازنده گذشته می تواند بازده اضافی معناداری (درحدود یک درصد در ماه) ایجاد نماید. آن ها این نتیجه را بر اساس تشکیل پرتفوی هایی بر مبنای بازدهی گذشته در دوره ۱۹۶۵-۱۹۸۹ کشف کردند. آنها همچنین نشان دادند که سودهای حاصل از استراتژی شتاب با ریسک سیستماتیک ارتباط بسیار کمی دارند (Jegadeesh and Titman, 2001).

سود آوری استراتژی های شتاب، در چندین کشور در خارج از آمریکا نیز نشان داده شده است (Rouwenhorst, 1998,1999; Griffin et al, 2003).

مطالعه ای که توسط گریفین^{۳۰}، جیک^{۳۱} و مارتین^{۳۲} در سال ۲۰۰۳ انجام شده است، استراتژی های شتاب را در چهل کشور در دورترین نقاط جهان بررسی می کند. در این مطالعه این نتیجه حاصل شد که

²⁸ . Jegadeesh

²⁹ . Titman

³⁰ . Griffin

استراتژی های شتاب در آمریکای شمالی، اروپا و آمریکای لاتین سودآور هستند. اما در آسیا سودآوری قابل ملاحظه ای ندارند. همچنین آنها گزارش کردند که سودهای حاصل از استراتژی های شتاب در چندین کشور دنیا با ریسک اقتصاد کلان نا مرتبط اند (Griffin et al, 2003). مطالعه ای که پیشتر توسط چوی^{۳۳}، و تیتن در سال ۲۰۰۰ انجام شد، نشان داد سود حاصل از شتاب در ژاپن و سایر کشورهای آسیایی نزدیک به صفر است (Chui et al, 2003).

در نهایت کارهارت^{۳۴} یک مدل ۴ عاملی معرفی کرد که شامل ۳ عامل مدل فاما و فرنچ و یک عامل WML برای احتساب مومنتوم است.

$$R_i - R_f = a_i + b_iMKT + s_iSMB + h_iHML + w_iWML + \varepsilon_t \quad (۶-۲)$$

R_i : بازده پرتفوی i

R_f : بازده بدون ریسک

a_i : میانگین بازده غیر عادی سهام (عرض از مبدأ)

MKT : عامل بازار

b_i : حساسیت بازده پرتفوی i نسبت به عامل بازار

SMB : عامل اندازه

s_i : حساسیت بازده پرتفوی i نسبت به عامل اندازه

HML : عامل ارزش

h_i : حساسیت بازده پرتفوی i نسبت به عامل ارزش

³¹ . Ji

³² . Martin

³³ . Chui

³⁴ . Carhart

WML : عامل توالی

w_i : حساسیت بازده پرتفوی i نسبت به عامل توالی

ε_t : بازده خاص دارایی پرتفوی i با میانگین صفر (جزء اخلاص مدل)

کارهارت بیان کرده است که این مدل ۴ عاملی قادر است واریانس بازده پورتفوهایی که بر اساس بازده گذشته دسته بندی شده اند را توضیح دهد. در هر صورت WML به صورت تجربی پیدا شده و هیچ گونه چارچوب نظری ندارد (Carhart, 1997).

۲ - ۵ نوسانات غیر سیستماتیک

۲ - ۵ - ۱ نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته

پژوهش و تحقیق بر روی تاثیر نوسانات غیر سیستماتیک بر روی بازده سهام در حال گسترش است. مدل های قیمت گذاری استاندارد مانند CAPM و F-F نتیجه گرفتند که تنها عوامل ریسک سیستماتیک با بازده سهام رابطه دارند و ریسک غیر سیستماتیک را می توان با متنوع سازی از بین برد. در هر صورت بسیاری از سرمایه گذاران به دلایل مختلف سبد های غیرمتنوع را نگهداری می کنند. در این حالت ریسک غیر سیستماتیک می تواند در بازده سهام موثر باشد. بررسی نقش ریسک غیر سیستماتیک در محاسبه بازده دارایی ها از حدود ۴۰ سال پیش موضوع پژوهش های مختلف بوده است.

۲ - ۵ - ۱ - ۱ تحقیقات بین المللی

در گام های اولیه لینتنر^{۳۵} (۱۹۶۵) و داگلاس^{۳۶} (۱۹۶۹) دریافتند که واریانس باقی مانده ها از مدل بازار (تک متغیره) به طور قابل توجهی بازده سهام را توضیح می دهند (Douglas, 1969 Lintner, 1965). پژوهش های بعدی بر روی نوسانات غیر سیستماتیک، نتایج متناقضی بدست آوردند.

لمن^{۳۷} (۱۹۹۰)، گوپال^{۳۸} و سانتا کلارا^{۳۹} (۲۰۰۳)، مالکیل^{۴۰} و ژو^{۴۱} (۲۰۰۳)، اشپیگل^{۴۲} و وانگ^{۴۳} (۲۰۰۵) و فو^{۴۴} (۲۰۰۹) نتایجی از یک رابطه مثبت بین نوسانات غیر سیستماتیک و بازده های آتی بدست آوردند (Lehmann, 1990; Goyal and Santa-Clara, 2003; Malkiel and Xu, 2002; Spiegel and Wang,) (2005; Fu, 2009). بالی^{۴۵}، کاکیکی^{۴۶}، یان^{۴۷} و ژانگ^{۴۸} (۲۰۰۵) و بالی و کاکیکی (۲۰۰۸) به این نتیجه رسیدند که رابطه معنا داری بین نوسانات غیر سیستماتیک و بازده وجود ندارد (Bali, Cakici, Yan and) (Zhang, 2005; Bali, Cakici, 2008). آنگ^{۴۹}، هدریک^{۵۰}، زینگ^{۵۱} و ژانگ (۲۰۰۶) به یک رابطه منفی بین نوسانات غیر سیستماتیک و بازده رسیدند و در پژوهش بعدیشان (۲۰۰۹) نشان دادند که این یک رابطه بین المللی است (Ang, Hodrick, Xing, and Zhang, 2006; Ang, Hodrick, Xing, and Zhang,) (2009). آنها نتایج کارشان را یک معما نامیدند. چرا شرکت های با ریسک غیر سیستماتیک پایین بازده های بالاتر کسب می کنند؟ این نتیجه با اقتصاد مالی کلاسیک در تضاد است. این معما توجهات اخیر را جلب

³⁵ . Lintner

³⁶ . Douglas

³⁷ . Lehmann

³⁸ . Goyal

³⁹ . Santa-Clara

⁴⁰ . Malkiel

⁴¹ . Xu

⁴² . Spiegel

⁴³ . Wang

⁴⁴ . Fu

⁴⁵ . Bali

⁴⁶ . Cakici

⁴⁷ . Yan

⁴⁸ . Zhang

⁴⁹ . Ang

⁵⁰ . Hodrick

⁵¹ . Xing

کرده و علاقه به توجیه نتایج آنها رو به افزایش است. پس از آن پترسون^{۵۲} (۲۰۱۱) اثر فصلی را در محاسبه نوسانات غیر سیستماتیک بررسی کرد. او نشان داد بازده سهام و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته در ژانویه رابطه مستقیم و در ماه های دیگر رابطه معکوس دارند (Peterson, 2011).

۲ - ۵ - ۱ - ۲ تحقیقات داخلی

متاسفانه در ایران به موضوع نوسانات غیر سیستماتیک به طور کافی پرداخته نشده است. نعل کش (۱۳۸۹) عوامل تأثیرگذار بر ریسک غیر سیستماتیک را بررسی کرده است (نعل کش، ۱۳۸۹). پژوهش دیگر، پژوهش علیمردانی (۱۳۹۰) است. او با نمونه آماری ۴۰ شرکت از سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۸ و با استفاده از روش داده های پنل، رابطه بین نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته و بازده سهام، اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار شرکت را بررسی کرده است. او به این نتیجه رسیده که بین نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته و بازده سهام رابطه معکوس، بین نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته و اندازه شرکت رابطه مستقیم و بین نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار شرکت رابطه معکوس وجود دارد (علیمردانی، ۱۳۹۰).

۲ - ۵ - ۲ نوسانات غیر سیستماتیک همان دوره

۲ - ۵ - ۱ تحقیقات بین المللی

اشپیگل و وانگ (۲۰۰۵) از یک مدل EGARCH در پژوهش خود استفاده کردند و نشان دادند که بین بازده سهام و نوسانات غیر سیستماتیک همان دوره رابطه مستقیم وجود دارد (Spiegel and Wang, 2005). جیانگ^{۵۳} و لی^{۵۴} (۲۰۰۶) با استفاده از سری های زمانی یک رابطه مستقیم و قوی بین بازده سهام و نوسانات غیر سیستماتیک همان دوره رابطه پیدا کردند (Jiang and lee, 2006). فو (۲۰۰۹) از یک مدل

⁵² . Peterson

⁵³ . Jiang

⁵⁴ . lee

EGARCH با ۹ معیار استفاده کرد و نشان داد بین بازده سهام و نوسانات غیر سیستماتیک همان دوره یک رابطه مستقیم و قوی وجود دارد (Fu, 2009). بروکمن^{۵۵} و دیگران (۲۰۰۹) نشان دادند که رابطه مستقیم بین بازده سهام و نوسانات غیر سیستماتیک همان دوره، در اکثر کشورها وجود دارد و مقدار این رابطه در کشورهای با سرمایه گذاران تنوع طلب، بزرگتر است (Brockman et al, 2009)

بالی و کاکیکی (۲۰۱۰) بوسیله رگرسیون مقطعی یک رابطه مستقیم بین بازده سهام و نوسانات غیر سیستماتیک همان دوره پیدا کردند (Bali and Cakici, 2010). چو^{۵۶} و دیگران (۲۰۱۰) با استفاده از یک ساختار خود رگرسیون به یک رابطه مستقیم بین بازده سهام و نوسانات غیر سیستماتیک همان دوره رسید (Chua et al, 2010). پترسون (۲۰۱۱) اثر فصلی را در محاسبه نوسانات غیر سیستماتیک بررسی کرد. او نشان داد بازده سهام و نوسانات غیر سیستماتیک همان دوره در تمامی ماهها رابطه مستقیم دارند (Peterson, 2011).

۲ - ۵ - ۲ - تحقیقات داخلی

در ایران تا بحال پژوهشی در این مورد انجام نشده است.

⁵⁵ . Brockman

⁵⁶ . Chua

فصل ۳)

روش تحقیق

۳ - ۱ جامعه آماری

جامعه آماری، کلیه شرکتهای غیر مالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در محدوده زمانی سال های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۰ است که شرایط زیر را دارا باشد :

۱- حقوق صاحبان سهام و سود سالیانه مثبت باشد.

۲- داده های مورد نیاز برای آنها موجود باشد.

۳ - ۲ نمونه آماری

نمونه آماری این تحقیق از بین شرکت هایی که پایان سال مالی آنها پایان اسفند هر سال می باشد، انتخاب شده است. از آنجا که سبدها (۶ سبد برای محاسبه مدل F-F) بر اساس ترکیب دو عامل اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار حقوق صاحبان سهام تشکیل می شوند، به هنگام تشکیل سبد بر اساس عامل نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار (B/M)، شرکت هایی در سال t عضو نمونه خواهند بود که ارزش دفتری حقوق صاحبان آنها در پایان سال مالی $t-1$ مثبت بوده باشد.

از آنجا که سال مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران منتهی به ماه های مختلف سال بوده و سبدها می بایست در زمان مشخص تشکیل گردند، شرکت هایی به عنوان نمونه انتخاب شده اند که پایان سال مالی آنها پایان اسفند ماه هر سال باشد.

انتخاب نمونه برای هر سال، به صورت مستقل صورت گرفته و شرکت هایی رامشتمل بوده که در هر فصل از سال حداقل ۳۰ روز مورد معامله بوده باشند و در هیچ ماهی به طور کامل توقف معاملاتی نداشته باشند.

بنابر این شرکت های نمونه باید شرایط زیر را داشته باشند :

۱- سال مالی آنها پایان اسفند هر سال باشد.

۲- ارزش دفتری آنها در سال قبل مثبت بوده باشد.

۳- در هر فصل از سال حداقل ۳۰ روز مورد معامله بوده باشند.

۴- در هیچ ماهی به طور کامل توقف معاملاتی نداشته باشند.

۳ - ۳ گردآوری داده های تحقیق

داده های مربوط به اطلاعات بازار از قبیل بازده، ارزش بازار، ارزش دفتری و غیره از طریق نرم افزار ره آورد نوین ۳ و اطلاعات مربوط به شرکت ها از قبیل صورت های مالی و پایان سال مالی آنها از طریق سایت <http://www.rdis.ir> فراهم شده است.

۳ - ۴ متغیرهای تحقیق

متغیر $R_i - R_f$

بازده سهام (R_i)

بازده عبارت است از نسبت کل عایدی (ضرر) حاصل از سرمایه گذاری در یک دوره معین به تعداد سرمایه ای که برای کسب این عایدی (ضرر) در اول همان دوره بکار گرفته و مصروف گردیده است. عایدی یک سرمایه گذاری از دو طریق کسب می گردد :

(۱) تغییر در ارزش و قیمت اصل سرمایه مصروف شده، مانند قیمت سهام خریداری شده.

(۲) سودهایی که در نتیجه سرمایه گذاری به اصل سرمایه تعلق می گیرد، مانند سود نقدی سهام.

بازده سهام در این تحقیق از طریق فرمول زیر محاسبه می گردد.

$$\text{بازده} = \frac{\text{مزایای سهام جایزه} + \text{مزایای حق تقدم} + \text{سود نقدی ناخالص هر سهم} + \text{تفاوت قیمتی سهم}}{\text{قیمت سهام در پایان دوره}}$$

(۱-۳)

بازده بدون ریسک (R_f)

بازده بدون ریسک عبارت است از متوسط نرخ بازدهی که سرمایه گذار بدون تحمل ریسک، انتظار کسب آن را دارد. اوراق بهاداری که ریسک سیستماتیک آنها صفر می باشد، اوراق بهادار بدون ریسک می نامیم. بهترین نمونه اوراق بهادار بدون ریسک، اسناد خزانه هستند که ضریب بتای آن صفر می باشد. با توجه به ویژگی های اوراق مشارکت در ایران که شامل تضمین اصل و سود مشارکت از سوی بانک ها و نیز بازخرید اوراق به مبلغ اسمی قبل از تاریخ سر رسید می باشد، سود علی الحساب این اوراق به عنوان نرخ بازدهی بدون ریسک در نظر گرفته می شود. از آنجا که نرخ سود اوراق مشارکت دولتی معمولاً به صورت سالانه اعلام می گردد، لذا نرخ سود روزانه اوراق مشارکت را از تقسیم نرخ سالانه بر ۳۶۴ بدست می آوریم.

متغیر $R_m - R_f$

عبارت است از صرف ریسک بازار و از لحاظ عملیاتی برابر است با اختلاف بازده سبد و بازده بدون ریسک (نرخ سود علی الحساب اوراق مشارکت). R_m نرخ بازده بازار می باشد که به صورت ماهانه از داده های سامانه خدمات الکترونیک سازمان بورس و اوراق بهادار به دست آمده است. بدیهی است که منظور از بازار، شرکت های پذیرفته شده در تنها بازار متشکل سرمایه ایران که همان بورس اوراق بهادار تهران است مدنظر می باشد

متغیر SMB

SMB ، تفاوت بین بازده سبد متشکل از شرکت های با اندازه کوچک و بازده سبد متشکل از شرکت های با اندازه بزرگ است. برای بدست آوردن این متغیر ابتدا میانگین روزانه اندازه شرکت ها در هر سه ماه را محاسبه و آنها را به دو سبد کوچک و بزرگ تقسیم می کنیم. SMB از طریق فرمول زیر محاسبه می گردد.

$$SMB=1/3(S-B)$$

(۲-۳)

متغیر HML

HML ، تفاوت بین بازده سبد با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام بالا و بازده سبد نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام پایین است. برای بدست آوردن این متغیر ابتدا میانگین روزانه نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار شرکت ها در هر سه ماه را بدست می آوریم. سپس شرکت ها را از نظر نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار مرتب نموده و ۳۰٪ از کل شرکت ها را که نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالایی دارند به عنوان سبد شرکت های دارای نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا در نظر می گیریم و بازده این سبد را بدست می آوریم. همین کار را برای ۳۰٪ پایینی ، که سبد شرکت های دارای نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار پایین می باشد ، بدست آورده و در نهایت با کم کردن بازده سبد شرکت های دارای نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا از سبد شرکت های دارای نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا ، HML را بدست می آوریم.

$$HML = 1/2(H-L) \quad (3-3)$$

۳ - ۵ مدل تحقیق

در این پژوهش ما از مدل ۳ عاملی فاما و فرنچ استفاده کرده ایم. این مدل به صورت زیر است :

$$R_i - R_f = a_i + b_i MKT + s_i SMB + h_i HML + \varepsilon_t \quad (4-3)$$

R_i : بازده پرتفوی i

R_f : بازده بدون ریسک

a_i : میانگین بازده غیر عادی سهام (عرض از مبدأ)

MKT : عامل بازار

b_i : حساسیت بازده پرتفوی i نسبت به عامل بازار

SMB : عامل اندازه

s_i : حساسیت بازده پرتفوی i نسبت به عامل اندازه

HML : عامل ارزش

h_i : حساسیت بازده پرتفوی i نسبت به عامل ارزش

ε_t : بازده خاص دارایی پرتفوی i با میانگین صفر (جزء اخلاص مدل)

در پایان انحراف معیار جزء اخلاص مدل، به عنوان نوسانات غیر سیستماتیک (IVOL) در نظر گرفته می شود.

۳ - ۶ روش حداقل مربعات معمولی (OLS)

۳ - ۶ - ۱ تشریح روش

در این پژوهش برای تخمین مدل ۳ عاملی فاما و فرنچ و بدست آوردن اجزاء اخلاص مدل از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) استفاده شده است.

برای مدلهای رگرسیون خطی، روش حداقل مربعات معمولی ساده‌ترین و مرسوم‌ترین روش است. طرح اولیه این روش را که معمولاً با OLS نشان داده می‌شود کارل فریدریش گوس ریاضی دان معروف آلمانی در قرن هجدهم مطرح کرده است. زیربنای فکری روش حداقل مربعات معمولی این است که ضرایب مدل مقادیری اختیار کنند که مدل رگرسیون نمونه بیشترین نزدیکی را به مشاهدات داشته باشد. به عبارت دیگر کمترین انحراف را از مشاهدات فوق نشان دهد.

اگر یک مدل رگرسیون خطی را با خطی تخمین بزنیم، این خط باید کمترین فاصله را با مشاهدات ما داشته باشد. معیار روش حداقل مربعات معمولی این است که ضرایب را باید چنان تخمین زد که مجموع مربعات پسماندها یعنی $\sum_{t=1}^T e_t^2$ به حداقل برسد.

روش OLS برای برآورد ضرایب نیاز به هیچ شرطی روی جمله اخلاص ندارد اما برای آنکه ضرایب برآورد شده نااریب (بدون تورش) باشند و استنتاج آماری (مثلاً تستهای معناداری) روی آنها امکان پذیر باشد، برقرار بودن فروض کلاسیک الزامی است.

۳ - ۶ - ۲ مفروضات روش

حداقل مربعات معمولی دارای ویژگی های مطلوبی است که بر اساس آن می توان آزمون های فرضیه مربوط به ضرایب برآورد شده را بصورت معتبر انجام داد. مفروضات این روش عبارتند از :

$$E(u_t) = 0 \quad -۱$$

$$\text{var}(u_t) = \sigma^2 < \infty \quad -۲$$

$$\text{cov}(u_i, u_j) = 0 \quad -۳$$

$$\text{cov}(u_t, x_t) = 0 \quad -۴$$

$$u_t \sim N(0, \sigma^2) \quad -۵$$

فرض اول : $E(u_t) = 0$

اولین فرض مبین این است که متوسط مقادیر خطا برابر صفر است. در واقع اگر یک جزء ثابت (عرض از مبدا) در رابطه رگرسیونی وجود داشته باشد، این فرض هرگز نقض نخواهد شد. در صورتی که خط رگرسیونی دارای عرض از مبدا نباشد و متوسط مقادیر خطاها نیز صفر نباشد، چندین پیامد نامطلوب بوجود می آید. ابتدا اینکه امکان دارد ضریب تعیین R^2 ، منفی شود که مبین این است که میانگین نمونه ($\bar{Y}$) بیشتر از متغیرهای توضیحی، تغییرات Y را تشریح می کند. پیامد دوم و اساسی تر اینکه یک رابطه رگرسیونی بدون عرض از مبدا می تواند به اریب تر شدن ضرایب برآورد شده شیب خط منجر می شود.

فرض دوم : $\text{var}(u_t) = \sigma^2 < \infty$

این فرض بیان می کند که واریانس خطاها یعنی σ^2 ثابت است که به عنوان فرض همسانی واریانس ها شناخته می شود. حال در صورتی که خطاها، واریانس ثابتی نداشته باشند، گفته می شود که ناهمسانی واریانس وجود دارد. در صورتی که واریانس خطاها ناهمسان باشد برآورد کننده OLS هنوز هم ضرایب برآورد شده و جزء ثابت نارایب وسازگاری ارائه می دهد، اما بهترین برآورد کننده خطی نارایب نخواهد بود. یعنی کمترین واریانس را در میان گروه برآورد کننده های نارایب نخواهد داشت.

آزمون ناهمسانی واریانس :

یکی از آزمون های معتبر برای آزمون ناهمسانی، آزمون وایت است. فرض صفر این آزمون مبنی بر همسانی واریانس خطاهاست بنابراین بایستی p-value آزمون بزرگتر از ۰,۰۵ باشد تا فرض صفر تایید گردد. در صورت وجود ناهمسانی واریانس می توان از یکی از ویژگی های نرم افزار Eviews استفاده کرد. این ویژگی به ما کمک می کند تا برآوردی عاری از ناهمسانی واریانس داشته باشیم.

فرض سوم : $\text{cov}(u_i, u_j) = 0$

این فرض مبین این است که کواریانس بین اجزاء خطا در طول زمان (یا بصورت مقطعی برای انواع داده ها) صفر است. به عبارت دیگر خطاها به یکدیگر وابسته نیستند. پیامد های ناشی از وجود خود همبستگی، مشابه پیامدهای ناشی از نادیده گرفتن ناهمسانی واریانس است. بطوریکه ضرایب برآورد شده با استفاده از OLS ناریب بوده ولی ناکاراست. بنابر این امکان دارد که استنباط های نادرستی در مورد اینکه آیا یک متغیر عامل تعیین کننده مهمی در تغییرات y می باشد یا نه صورت می پذیرد. درمورد همبستگی سریالی پسماندها، خطای معیار برآورد شده OLS ، نسبت به خطای معیار واقعی به سمت پایین تورش خواهد داشت. یعنی OLS تغییرات واقعی را بیان نخواهد کرد که منجر به احتمال رد فرضیه صفر در مواقعی که صحیح است، وجود دارد. به علاوه در صورت وجود خود همبستگی و نادیده گرفتن آن احتمالاً ضریب تعیین (R^2) نسبت به مقدار واقعی خودش بیشتر نشان داده می شود. زیرا خود همبستگی پسماندها منجر به برآورد کم واریانس خطای واقعی (برای خود همبستگی مثبت) می شود.

آزمون خود همبستگی :

یکی از آزمون های معتبر برای آزمون خود همبستگی، آزمون بروش-گودفری است. فرض صفر این آزمون مبنی بر عدم خود همبستگی خطاهاست بنابراین بایستی p -value آزمون بزرگتر از ۰,۰۵ باشد تا فرض صفر تایید گردد. در صورت وجود خود همبستگی متغیر $AR(1)$ را وارد مدل می کنیم و دوباره مدل را آزمون می کنیم. اگر مشکل حل نشده باشد متغیرهای $AR(2)$ تا $AR(n)$ را وارد مدل می کنیم تا مشکل خود همبستگی حل شود.

فرض چهارم : $\text{cov}(u_t, x_t) = 0$

این فرض بیان می کند که رگرسورها (متغیرهای مستقل) نباید با خطای برآورد شده همبستگی داشته باشند.

به دلیل اینکه مدل ما در این پژوهش مدل F-F است و این مدل توسط خود فاما و فرنچ و بسیاری از پژوهشگران دیگر آزمون شده اند بنابراین در اینجا دیگر این فرض را آزمون نمی کنیم.

فرض پنجم : $u_t \sim N(0, \sigma^2)$

این فرض بیان می کند که اجزاء اخلاص باید بصورت نرمال توزیع شده باشند. برای نمونه های بزرگ، احتمال انحراف از نرمالیتی اندک است. انحراف از نرمالیتی زمانی اتفاق می افتد که چند داده پرت در نمونه وجود داشته باشد.

آزمون عدم نرمالیتی :

یکی از متداول ترین آزمون های عدم نرمالیتی آزمون جارک- برا است. فرض صفر این آزمون مبنی بر وجود نرمالیتی اجزاء اخلاص است بنابراین بایستی p-value آزمون بزرگتر از ۰,۰۵ باشد تا فرض صفر تایید گردد. در صورت وجود عدم نرمالیتی، داده های پرت را با ورود متغیرهای مجازی (Dum) حذف می کنیم. این متغیرهای مجازی برای مشاهده پرت عدد یک و برای بقیه مشاهدات عدد صفر را می پذیرند. این متغیرها اثری برابر حذف داده های پرت از کل نمونه را دارند (بروکز، ۱۳۸۹).

۳ - ۷ روش انجام تحقیق

ابتدا جامعه و نمونه آماری را همانطور که در ابتدای فصل بیان گردید، انتخاب کردیم. شرکت های عضو نمونه در هر سال به تفکیک صنعت و طبقه در پیوست ۱ آورده شده اند. اطلاعات مورد نیاز مربوط به شرکت های عضو نمونه را با استفاده از داده های نرم افزار ره آورد نوین و سایت بورس تهران بدست می آوریم. سپس در هر روز، بازده، اندازه، ارزش دفتری، ارزش بازار و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار را برای هر شرکت بدست آوردیم.

ارزش بازار سهام :

آخرین قیمت معامله سهم به صورت روزانه از نرم افزار ره آورد نوین استخراج و به عنوان ارزش بازار آن روز در نظر گرفته می شود.

ارزش دفتری سهام :

برای محاسبه این متغیر، تعداد سهام و حقوق صاحبان سهام از ترازنامه یکساله شرکت های نمونه استخراج و سپس ارزش دفتری از تقسیم حقوق صاحبان سهام بر تعداد سهام بدست می آید.

اندازه شرکت :

این متغیر از حاصلضرب ارزش بازار سهم در تعداد سهام شرکت بدست می آید.

برای بدست آوردن متغیرهای SMB و HML ، سبد های متشکل از شرکت های با اندازه بزرگ و کوچک و سبد های متشکل از شرکت های با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا و پایین را در هر فصل تشکیل می دهیم. برای این کار میانگین روزانه اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار هر شرکت را در هر فصل تشکیل می دهیم. برای تشکیل سبدها بر اساس اندازه، ابتدا شرکت ها را بر اساس میانگین روزانه اندازه آنها مرتب می کنیم. سپس شرکت هایی را که میانگین آنها بالا تر از میانگین کل شرکت هاست به عنوان سبد شرکت های با اندازه بزرگ (B) و شرکت هایی را که میانگین آنها پایین تر از میانگین کل شرکت هاست به عنوان سبد شرکت های با اندازه کوچک (S) کوچک انتخاب می کنیم. برای تشکیل سبدها بر اساس نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، ابتدا شرکت ها را بر اساس میانگین روزانه نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار آنها مرتب می کنیم. سپس ۳۰٪ شرکت ها را که در بالای دسته قرار دارند به عنوان سبد شرکت های با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا (H) و ۳۰٪ شرکت ها را که در پایین دسته قرار دارند به عنوان سبد شرکت های با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار پایین (L) انتخاب می کنیم. اکنون SMB و HML را با استفاده از روابط زیر بدست می آوریم:

$$SMB=1/3 (S-B)$$

(۵-۳)

$$HML=1/2 (H-L)$$

(۶-۳)

پس از بدست آوردن متغیرها با استفاده از نرم افزار Eviews و روش حداقل مربعات معمولی (OLS) مدل ۳ عاملی فاما و فرنچ را برآورد می کنیم . برای برآورد صحیح مدل مراحل زیر را انجام می دهیم.

۱- آزمون مانایی داده ها :

از آنجا که داده های آماری مورد نظر از نوع سری زمانی می باشند لذا آزمون مانایی داده ها برای تمامی متغیرها انجام خواهد شد. اگر متغیرهای سری زمانی مانا نباشند، ممکن است مشکلی به نام رگرسیون کاذب بوجود آید. در این گونه رگرسیون ها، در عین حالی که ممکن است هیچ رابطه معناداری بین متغیرها وجود نداشته باشد، ضریب تعیین (R^2) به دست آمده آن ممکن است بسیار بالا باشد و موجب شود که محقق استنباط های غلطی در مورد ارتباط متغیرها انجام دهد. آزمون دیکی فولر از جمله معتبرترین آزمون ها جهت تعیین مانایی داده ها می باشد و به همین دلیل در این پژوهش از این آزمون برای تعیین مانایی داده ها استفاده می کنیم. فرض این آزمون نامانا بودن داده هاست بنابراین فرض صفر می بایست رد شود.

۲- بررسی فروض روش حداقل مربعات معمولی :

بررسی فرض اول :

بدلیل وجود یک جزء ثابت در مدل، این فرض هرگز نقض نخواهد شد.

بررسی فرض دوم :

در این پژوهش ما از آزمون ناهمسانی وایت استفاده کرده ایم. فرض صفر این آزمون مبنی بر همسانی واریانس خطاهاست بنابراین بایستی p-value آزمون بزرگتر از ۰,۰۵ باشد تا فرض صفر تایید گردد. در صورت وجود ناهمسانی واریانس می توان از یکی از ویژگی های نرم افزار Eviews استفاده کرد. این ویژگی به ما کمک می کند تا برآوردی عاری از ناهمسانی واریانس داشته باشیم.

بررسی فرض سوم :

در این پژوهش ما از آزمون خود همبستگی بروش-گودفری استفاده کرده ایم. فرض صفر این آزمون مبنی بر عدم خود همبستگی خطاهاست بنابراین بایستی p -value آزمون بزرگتر از ۰,۰۵ باشد تا فرض صفر تایید گردد. در صورت وجود خود همبستگی متغیر $AR(1)$ را وارد مدل می کنیم و دوباره مدل را آزمون می کنیم. اگر مشکل حل نشده باشد متغیرهای $AR(2)$ تا $AR(n)$ را وارد مدل می کنیم تا مشکل خود همبستگی حل شود.

بررسی فرض چهارم :

به دلیل اینکه مدل ما در این پژوهش مدل $F-F$ است و این مدل توسط خود فاما و فرنچ و بسیاری از پژوهشگران دیگر آزمون شده اند بنابر این در اینجا دیگر این فرض را آزمون نمی کنیم.

بررسی فرض پنجم :

بدلیل این که ما مدل را در یک بازده زمانی ۳ ماهه برآورد می کنیم و تعداد داده ها کم می باشد و وارد کردن متغیرهای مجازی می تواند اثر نا مطاوبی بر خط برازش شده بگذارد و همچنین نرمال نبودن داده های مالی، می تواند ناشی از انواع خاصی از ناهمسانی واریانس باشد، از بررسی این فرضیه صرف نظر می کنیم.

۳- برآورد مدل :

با وارد کردن متغیرها به نرم افزار، مدل ۳ عاملی فاما و فرنچ را برآورد می کنیم.

سپس اجزاء اخلال مدل را بدست می آوریم و با استفاده از توابع آماری در Excel انحراف معیار اجزاء اخلال مدل در هر ۳ ماه را برای هر شرکت بدست می آوریم. همانطور که قبلاً ذکر شد، این انحراف معیار به عنوان نوسانات غیر سیستماتیک (IVOL) در نظر گرفته می شود. نوسانات غیر سیستماتیک تمامی شرکت های عضو نمونه، در پیوست ۲ آورده شده اند.

فصل ۴)

تجزیه و تحلیل داده ها

۴ - ۱ مقدمه

در فصل قبل مراحل زیر از انجام تحقیق شرح داده شد :

۱- جمع آوری داده های مورد نیاز

۲- بدست آوردن متغیرهای بازده سهام ، اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار

۳- آزمون های نرمالیتی، ناهمسانی واریانس و خود همبستگی

۴- برآورد مدل بوسیله نرم افزار و با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (OLS)

۵- محاسبه انحراف معیار اجزاء اخلاص مدل به عنوان نوسانات غیر سیستماتیک

در این فصل به ادامه روند تحقیق می پردازیم. پس از بدست آوردن نوسانات غیر سیستماتیک و با در اختیار داشتن تمامی متغیرها، با استفاده از نرم افزار SPSS به آزمون داده ها می پردازیم. برای تعیین ضریب همبستگی بوسیله نرم افزار SPSS ، ابتدا باید نرمال بودن داده ها بررسی شوند تا نوع ضریب همبستگی مورد استفاده مشخص گردد.

در این فصل ابتدا تعریفی از ضریب همبستگی و انواع آن ارائه کرده ایم. سپس نحوه ی آزمون نرمال بودن داده ها را شرح و با استفاده از آن تمامی متغیرهای تحقیق را مورد آزمون قرار داده ایم. پس از بدست آمدن نوع ضریب همبستگی، به آزمون فرضیه های تحقیق پرداخته ایم.

۴ - ۲ ضریب همبستگی و انواع آن

۴ - ۲ - ۱ ضریب همبستگی (Correlation Coefficient)

ابزاری آماری برای تعیین نوع و درجه رابطه یک متغیر کمی با متغیر کمی دیگر است. ضریب همبستگی، یکی از معیارهای مورد استفاده در تعیین همبستگی دو متغیر است. ضریب همبستگی شدت رابطه و

همچنین نوع رابطه (مستقیم یا معکوس) را نشان می‌دهد. این ضریب بین ۱ تا -۱ است و در عدم وجود رابطه بین دو متغیر، برابر صفر است.

۴ - ۲ - ۲ ضریب همبستگی پیرسون (Pearson Correlation Coefficient)

روشی پارامتری است و برای داده‌هایی با توزیع نرمال یا تعداد داده‌های زیاد استفاده می‌شود.

۴ - ۲ - ۳ ضریب همبستگی اسپیرمن (Spearman Correlation Coefficient)

در صورتی که تعداد داده‌ها کم و فرض نرمال بودن آنها معقول نباشد، از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده می‌شود. ضریب همبستگی‌ای که بر اساس رتبه داده‌ها محاسبه می‌شود، توسط اسپیرمن محاسبه شده است (دانایی فرد، الوانی، آذر، ۱۳۸۹).

۴ - ۳ آزمون نرمال بودن داده‌ها

۴ - ۳ - ۱ محاسبه چولگی (Skwness) و کشیدگی (Kurtosis)

ابتدا چولگی و کشیدگی داده‌ها آزمون می‌شود. چولگی معیاری از تقارن یا عدم تقارن تابع توزیع می‌باشد. برای یک توزیع کاملاً متقارن چولگی صفر و برای یک توزیع نامتقارن با کشیدگی به سمت مقادیر بالاتر چولگی مثبت و برای توزیع نامتقارن با کشیدگی به سمت مقادیر کوچکتر مقدار چولگی منفی است. کشیدگی نشان دهنده ارتفاع یک توزیع است. به عبارت دیگر کشیدگی معیاری از بلندی منحنی در نقطه ماکزیمم است و مقدار کشیدگی برای توزیع نرمال برابر ۳ می‌باشد. کشیدگی مثبت یعنی قله توزیع مورد نظر از توزیع نرمال بالاتر و کشیدگی منفی نشانه پایین تر بودن قله از توزیع نرمال است. برای مثال در توزیع t که پراکندگی داده‌ها بیشتر از توزیع نرمال است، ارتفاع منحنی کوتاه تر از منحنی نرمال است. در حالت کلی چنانچه چولگی و کشیدگی در بازه (۲، -۲) نباشند داده‌ها از توزیع نرمال برخوردار نیستند.

۴ - ۳ - ۲ آزمون کولموگروف-اسمیرنوف

پس از بررسی عادی یا نرمال بودن کشیدگی و یا چولگی توزیع داده‌ها، از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده می‌شود تا از نرمال بودن داده‌ها اطمینان حاصل گردد.

هنگام بررسی نرمال بودن داده‌ها ما فرض صفر مبتنی بر اینکه توزیع داده‌ها نرمال است را در سطح خطای ۵٪ تست می‌کنیم. بنابراین اگر آماره آزمون بزرگتر مساوی ۰.۰۰۵ بدست آید، در این صورت دلیلی برای رد فرض صفر مبتنی بر اینکه داده نرمال است، وجود نخواهد داشت. به عبارت دیگر توزیع داده‌ها نرمال خواهد بود (حبیبی، آرش، ۱۳۸۶).

۴ - ۴ بررسی نرمال بودن متغیرهای تحقیق

برای تعیین نوع ضریب همبستگی ابتدا باید نرمال بودن داده‌ها بررسی شوند. بنابر این باید ۲ گام ذکر شده را طی نماییم و بر اساس آن قضاوت کنیم که آیا داده‌ها هایمان نرمال هستند یا خیر.

۴ - ۴ - ۱ بررسی چولگی (Skwness) و کشیدگی (Kurtosis)

با استفاده از نرم افزار SPSS این دو ویژگی را برای تمامی متغیرهایمان بررسی کردیم که نتایج زیر حاصل شد :

جدول (۴-۱) آزمون چولگی و کشیدگی

	N	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
بازده	1496	1.563	.063	6.783	.126
اندازه	1496	6.928	.063	58.833	.126
B/M	1496	1.582	.063	3.610	.126
IVOL	1476	.447	.064	.225	.127
IVOL دوره قبل	1271	.481	.069	.453	.137

۴ - ۴ - ۲ آزمون کولموگروف-اسمیرنوف

با استفاده از نرم افزار SPSS این آزمون ها انجام شدند که نتایج زیر بدست آمد :

جدول (۲-۴) آزمون کولموگروف-اسمیرنوف

	Kolmogorov-Smirnov		
	Statistic	df	Sig.
بازده ۳ ماهه	.092	1259	.000
اندازه	.383	1259	.000
B/M	.133	1259	.000
IVOL	.039	1259	.000
IVOL دوره قبل	.037	1259	.000

با توجه به اینکه سطح معنا داری در این آزمون ها برای همه متغیرها کمتر از ۰,۰۵ می باشد بنابر این تمامی متغیرها غیر نرمال هستند و ما باید از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده کنیم.

۴ - ۵ آزمون فرضیات

۴ - ۵ - ۱ آزمون فرضیه اول

اولین فرضیه این تحقیق مبنی بر این بود که بین بازده سهام و نوسانات غیر سیستماتیک همان دوره رابطه مستقیم وجود دارد. پس از بدست آوردن بازده ۳ ماهه و نوسانات غیر سیستماتیک همان دوره شرکت های عضو نمونه، بوسیله نرم افزار SPSS رابطه این دو متغیر را بررسی کردیم که نتایج زیر بدست آمد :

جدول (۴-۳) آزمون همبستگی بین بازده و نوسانات غیر سیستماتیک همان دوره

			بازده	IVOL
Spearman's rho	بازده	Correlation Coefficient	1.000	.124
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	1496	1476
IVOL	IVOL	Correlation Coefficient	.124	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	1476	1476

با توجه به اینکه sig یا همان P-value از ۰,۰۵ کوچکتر است بنابر این ارتباط بین این دو متغیر معنادار است. مقدار ضریب همبستگی اسپیرمن برای این دو متغیر برابر با ۰,۱۲۴ است که حاکی از وجود یک رابطه مستقیم ضعیف بین این دو متغیر است. بنابر این بین بازدهی و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته ارتباط مستقیم و معناداری وجود دارد و این فرضیه تایید می گردد.

۴ - ۵ - ۲ آزمون فرضیه دوم

دومین فرضیه این تحقیق مبنی بر این بود که بین بازده سهام و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته رابطه معکوس وجود دارد. پس از بدست آوردن بازده ۳ ماهه و نوسانات غیر سیستماتیک ۳ ماهه گذشته شرکت های عضو نمونه، بوسیله نرم افزار SPSS رابطه این دو متغیر را بررسی کردیم که نتایج زیر بدست آمد.

جدول (۴-۴) آزمون همبستگی بین بازده و نوسانات غیر سیستماتیک دوره قبل

		بازده	IVOL دوره قبل
Spearman's rho	Correlation	1.000	-.070
	Coefficient		
	Sig. (2-tailed)	.	.013
	N	1496	1271
IVOL دوره قبل	Correlation	-.070	1.000
	Coefficient		
	Sig. (2-tailed)	.013	.
	N	1271	1271

با توجه به اینکه sig یا همان P-value از ۰,۰۵ کوچکتر است بنابر این ارتباط بین این دو متغیر معنادار است. مقدار ضریب همبستگی اسپیرمن برای این دو متغیر برابر با ۰,۰۷- است که حاکی از وجود یک رابطه معکوس ضعیف بین این دو متغیر است. بنابر این بین بازدهی و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته ارتباط معکوس و معناداری وجود دارد و این فرضیه تایید می گردد.

۴ - ۵ - ۳ آزمون فرضیه سوم

سومین فرضیه این تحقیق مبنی بر این بود که بین اندازه شرکت و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته رابطه معکوس وجود دارد. پس از بدست آوردن اندازه و نوسانات غیر سیستماتیک ۳ ماهه گذشته شرکت های عضو نمونه، بوسیله نرم افزار SPSS رابطه این دو متغیر را بررسی کردیم که نتایج زیر بدست آمد.

جدول (۴-۵) آزمون همبستگی بین اندازه شرکت و نوسانات غیر سیستماتیک دوره قبل

			اندازه	IVOL دوره قبل
Spearman's rho	اندازه	Correlation Coefficient	1.000	-.301
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	1496	1271
IVOL دوره قبل		Correlation Coefficient	-.301	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	1271	1271

با توجه به اینکه sig یا همان P-value از ۰,۰۵ کوچکتر است بنابر این ارتباط بین این دو متغیر معنادار است. مقدار ضریب همبستگی اسپیرمن برای این دو متغیر برابر با ۰,۳۰۱- است که حاکی از وجود یک رابطه معکوس بین این دو متغیر است. بنابر این بین اندازه و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته شرکت ارتباط معکوس و معناداری وجود دارد و این فرضیه تایید می گردد.

۴ - ۵ - ۴ آزمون فرضیه چهارم

چهارمین فرضیه این تحقیق مبنی بر این بود که بین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار شرکت و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته رابطه معکوس وجود دارد. پس از بدست آوردن نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و نوسانات غیر سیستماتیک ۳ ماهه گذشته شرکت های عضو نمونه، بوسیله نرم افزار SPSS رابطه این دو متغیر را بررسی کردیم که نتایج زیر بدست آمد.

جدول (۴-۶) آزمون همبستگی بین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و نوسانات غیر سیستماتیک دوره قبل

			B/M	IVOL دوره قبل
Spearman's rho	B/M	Correlation Coefficient	1.000	.088
		Sig. (2-tailed)	.	.002
		N	1496	1271
	IVOL دوره قبل	Correlation Coefficient	.088	1.000
		Sig. (2-tailed)	.002	.
		N	1271	1271

با توجه به اینکه sig یا همان P-value از ۰,۰۵ کوچکتر است بنابر این ارتباط بین این دو متغیر معنادار است. مقدار ضریب همبستگی اسپیرمن برای این دو متغیر برابر با ۰,۰۸۸ است که حاکی از وجود یک رابطه مستقیم بین این دو متغیر است. بنابر این بین اندازه و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته شرکت ارتباط مستقیم و معناداری وجود دارد و این فرضیه رد می گردد.

فصل ۵)

نتیجه گیری و ارائه

پیشنهادهات

۵ - ۱ مقدمه

هدف از این تحقیق بررسی رابطه بین نوسانات غیر سیستماتیک با بازده سهام، اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار شرکت بود. برای بررسی این رابطه ابتدا جامعه و نمونه آماری انتخاب و سپس داده های مورد نیاز جمع آوری شدند. با استفاده از توابع آماری نرم افزار Excel متغیرهای بازده سهام، اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار شرکت محاسبه شدند. با استفاده از نرم افزار Eviews و با روش حداقل مربعات معمولی (OLS) مدل فاما و فرنچ برآورد شد و انحراف معیار اجزاء اخلاص مدل به عنوان نوسانات غیر سیستماتیک در نظر گرفته شدند و با استفاده از نرم افزار SPSS رابطه بین متغیرها بررسی شد. در فصل قبل ضرایب همبستگی و سطح معناداری مورد بررسی قرارگرفت و در این فصل به تفسیر و نتیجه گیری هر یک از آزمون ها می پردازیم.

در این فصل نتایج آزمون فرضیات، نوآوری های تحقیق، پیشنهادات و محدودیت های تحقیق مورد بررسی قرار می گیرند.

۵ - ۲ نتایج آزمون فرضیات

۵ - ۲ - ۱ نتیجه گیری از آزمون فرضیه اول

هدف از این آزمون بررسی رابطه ی بین بازده سهام و نوسانات غیر سیستماتیک همان دوره بود. پس از انجام این آزمون به این نتیجه رسیدیم که بین این دو متغیر ارتباط مستقیم و معناداری وجود دارد. ضریب همبستگی بین دو متغیر ۰,۱۲۴ بدست آمد. نتیجه بدست آمده با نتایج اشپیگل و وانگ (۲۰۰۵)، جیانگ و لی (۲۰۰۶)، فو (۲۰۰۹)، بروکمن (۲۰۰۹)، چوآ و دیگران (۲۰۱۰)، بالی و کاکیکی (۲۰۱۰) و پترسون (۲۰۱۱) منطبق است.

۵ - ۲ - ۲ نتیجه گیری از آزمون فرضیه دوم

هدف از این آزمون بررسی رابطه ی بین بازده سهام و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته بود. پس از انجام این آزمون به این نتیجه رسیدیم که بین این دو متغیر ارتباط معکوس و معناداری وجود دارد. ضریب همبستگی بین دو متغیر $-0,07$ بدست آمد. نتیجه بدست آمده با نتایج آنگ ، هدریک ، زینگ و ژانگ (۲۰۰۶)، پترسون (۲۰۱۱) و علیمردانی (۱۳۹۰) مطابقت ولی با نتایج لمن (۱۹۹۰)، گویال و سانتا کلارا (۲۰۰۳)، مالکیل و ژو (۲۰۰۳)، اشیگل و وانگ (۲۰۰۵) و فو (۲۰۰۸) تناقض دارد.

۵ - ۲ - ۳ نتیجه گیری از آزمون فرضیه سوم

هدف از این آزمون بررسی رابطه ی بین اندازه شرکت و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته بود. پس از انجام این آزمون به این نتیجه رسیدیم که بین این دو متغیر ارتباط معکوس و معناداری وجود دارد. ضریب همبستگی بین دو متغیر $-0,301$ بدست آمد. نتیجه بدست آمده با نتیجه آنگ ، هدریک ، زینگ و ژانگ (۲۰۰۶) مطابقت ولی با نتیجه علیمردانی (۱۳۹۰) تناقض دارد. آنگ ، هدریک ، زینگ و ژانگ (۲۰۰۶) به رابطه معکوس بین اندازه شرکت و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته رسیدند. ضریب همبستگی بین این دو متغیر $-0,37$ بدست آمد. همچنین علیمردانی (۱۳۹۰) به رابطه مستقیم بین اندازه شرکت و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته رسیده است. ضریب همبستگی بین این دو متغیر $0,497$ بدست آمد. باتوجه به اینکه موسوی کاشانی (۱۳۷۸)، درخشنده دشتی (۱۳۸۲)، باقرزاده (۱۳۸۴)، مصدق (۱۳۸۴)، راعی و شواخی زواره (۱۳۸۵)، پورحیدری و شهبازی (۱۳۸۷)، حراف عموقین (۱۳۹۰) و عبدالهی (۱۳۹۰) در پژوهش های خود به رابطه مستقیم و شریعت پناهی و خسروی (۱۳۸۷) به رابطه معکوس بین بازده و اندازه شرکت رسیده اند و ما از آزمون فرضیه دوم به رابطه معکوس بین بازده و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته رسیدیم، می توان نتیجه گرفت که نتیجه بدست آمده از این فرضیه با نتایج موسوی کاشانی (۱۳۷۸)، درخشنده دشتی (۱۳۸۲)، باقرزاده (۱۳۸۴)، مصدق (۱۳۸۴)، راعی و شواخی زواره (۱۳۸۵)، پورحیدری و شهبازی (۱۳۸۷)، حراف عموقین (۱۳۹۰) و عبدالهی (۱۳۹۰) مطابقت و با نتایج شریعت

پناهی و خسروی (۱۳۸۷) تناقض دارد (موسوی کاشانی، ۱۳۷۸، درخشنده دشتی، ۱۳۸۲، باقرزاده، ۱۳۸۴، مصدق، ۱۳۸۴، راعی و شواخی زواره، ۱۳۸۵، پورحیدری و شهبازی، ۱۳۸۷، حراف عموقین، ۱۳۹۰، عبدالحی، ۱۳۹۰، شریعت پناهی و خسروی، ۱۳۸۷).

۵ - ۲ - ۴ نتیجه گیری از آزمون فرضیه چهارم

هدف از این آزمون بررسی رابطه ی بین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار شرکت و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته بود. پس از انجام این آزمون به این نتیجه رسیدیم که بین این دو متغیر ارتباط مستقیم و معناداری وجود دارد. ضریب همبستگی بین دو متغیر $0,088$ بدست آمد. این نتیجه با نتایج آنگ، هدریک، زینگ و ژانگ (۲۰۰۶) و علیمردانی (۱۳۹۰) تناقض دارد. آنها در پژوهش های خود به رابطه معکوس بین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار شرکت و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته، رسیده اند. آنگ، هدریک، زینگ و ژانگ (۲۰۰۶) ضریب همبستگی $-0,07$ و علیمردانی (۱۳۹۰) ضریب همبستگی $-0,51$ را برای این دو متغیر بدست آورده اند.

باتوجه به اینکه پورحیدری و شهبازی (۱۳۸۷) و مجتهد زاده و طارمی (۱۳۸۵) در پژوهش های خود به رابطه معکوس و شریعت پناهی و خسروی (۱۳۸۷) و فرید و دهقانی زاده (۱۳۸۷) به رابطه مستقیم بین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار شرکت و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته رسیده اند و ما از آزمون فرضیه دوم به رابطه معکوس بین بازده و نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته رسیدیم، می توان نتیجه گرفت که نتیجه بدست آمده از این فرضیه با نتایج پورحیدری و شهبازی (۱۳۸۷) و مجتهد زاده و طارمی (۱۳۸۵) مطابقت و با نتایج شریعت پناهی و خسروی (۱۳۸۷) و فرید و دهقانی زاده (۱۳۸۷) تناقض دارد (پورحیدری و شهبازی، ۱۳۸۷، مجتهد زاده و طارمی، ۱۳۸۵، شریعت پناهی و خسروی، ۱۳۸۷، فرید و دهقانی زاده، ۱۳۸۷).

۵ - ۲ - ۵ نتیجه گیری از کلیه آزمون ها

در نتایجی که از آزمون فرضیات بدست آمد، دیدیم که تمامی ضرایب همبستگی نسبت به تحقیقات مشابه خارجی، کوچکتر بودند. این کوچکتر بودن ضرایب همبستگی نشانگر عدم کارایی بازار سرمایه و بالا بودن میزان تورم در ایران و وجود سرمایه گذاران با تنوع طلبی کمتر و رفتار گله ای است.

۵ - ۳ نوآوری تحقیق

۱- رابطه بین نوسانات غیر سیستماتیک دوره گذشته با بازده سهام، اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار شرکت تنها در یک پژوهش داخلی بررسی شده است. علیمردانی (۱۳۹۰) با نمونه آماری ۴۰ شرکت از سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۸ و با استفاده از روش داده های پنل این روابط را بررسی کرده است. در این پژوهش از نمونه آماری بزرگتر و از روشی متفاوت استفاده شده است. نمونه آماری این پژوهش از سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۰ و شامل شرکت های بیشتری می باشد. همچنین در این پژوهش از روش حداقل مربعات معمولی استفاده شده است.

۲- رابطه بین بازده سهام و نوسانات غیر سیستماتیک همان دوره، نیز تا به حال در ایران بررسی نشده بود.

۵ - ۴ پیشنهادات

جامعه آماری این تحقیق، کلیه شرکتهای غیر مالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در محدوده زمانی سال های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۰ است. با توجه به اینکه متغیرهای تحقیق در هر سه ماه بدست آمده اند، ما ارتباط بین متغیرها را در ۲۸ دوره بررسی کرده ایم. بنابر این یکی از پیشنهادات برای تحقیقات آینده، بررسی ارتباط بین متغیر های تحقیق با یک جامعه آماری بزرگتر است. در این تحقیق سعی شده تا دوره زمانی به گونه ای انتخاب شود که شرایط اقتصادی حاکم بر جامعه تقریباً ثابت باشد در نتیجه دوره های

زمانی تحقیقات آینده را می توان در شرایط مختلف اقتصادی انتخاب، و نتایج را یکدیگر مقایسه کرد. همچنین با توجه به اینکه این تحقیق کلیه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را شامل می شود، می توان این تحقیق را برای صنایع و طبقات مختلف انجام داد و ضرایب همبستگی بین متغیرها را در هر صنعت بدست آورد و در نهایت آنها را با یکدیگر مقایسه کرد. در این تحقیق رابطه بین نوسانات غیر سیستماتیک و بازده سهام، اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، بررسی شد. در تحقیقات آتی می توان رابطه بین نوسانات غیر سیستماتیک و دیگر متغیر های حسابداری از جمله اهرم مالی و نسبت سود به قیمت (E/P) را بررسی کرد.

۵ - ۵ محدودیت های تحقیق

این تحقیق نیز همانند سایر تحقیقات دارای محدودیت هایی بود که تعمیم پذیری نتایج را مشکل می سازد. دوره زمانی این تحقیق یک دوره ۷ ساله است که با توجه به تحقیقات مشابه خارجی دوره کوتاهی است. این دوره زمانی به علت همگن بودن جامعه آماری از لحاظ شرایط اقتصادی انتخاب شده است. با توجه به نبود زمان کافی برای بسط این تحقیق، ارتباط بین متغیر نوسانات غیر سیستماتیک و سایر متغیر های حسابداری بررسی نشد که این مورد جزء یکی از پیشنهادات برای تحقیقات آتی ذکر شد. همچنین جهت محاسبه بازده بدون ریسک فرض شده است سود پرداختی به طور یکنواخت در طی سال پرداخت شده است و در محاسبه بازده روزانه از $1/364$ سود پرداختی استفاده شده است. که این نیز یکی از محدودیت های تحقیق و به علت نبود اطلاعات کافی است. بالا بودن میزان تورم در ایران باعث تفاوت زیاد بین ارزش دفتری و ارزش بازار سهام می شود. در نتیجه عامل نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار به طرز قابل توجهی تحت تأثیر قرار می گیرد و به همین دلیل رابطه بین این عامل و نوسانات غیر سیستماتیک مورد تردید قرار می گیرد.

پیوست شماره ۱ :

شرکت های عضو نمونه در سال ۸۴

صنعت	طبقه	شرکت	نماد
مواد دارویی	دارو	پارس دارو	دپارس
		دارو جابر ابن حیان	دجابر
		دارو رازک	درازک
		دارو سبحان	دسبحا
فلزات اساسی	تولیدات فلزی	آلومتک	فالوم
		کالسیمین	فاسمین
		ملی سرب و روی	فسرب
	نورد و ریخته گری	فولاد کاویان	فوکا
خودرو و قطعات	تولید خودرو	ایران خودرو	خودرو
		سایپا	خسایپا
	قطعات خودرو	زامیاد	خزامیا
شیمیایی	محصولات شیمیایی	پتروشیمی شازند	شاراک
		نیروکلر	شکلر
	سموم گیاهی	سموم علف کش	شسم
غذایی بجز قند و شکر	لبنیات	لبنیات پاک	غپاک
	آبمیوه و غیر گوشتی	شهد ایران	غشهد
	خوراک دام	خوراک دام پارس	غدام
کانی غیر فلزی	محصولات سیمانی	فارسیت درود	سفارود
	فرآورده های نسوز	فرآورده های نسوز آذر	کاذر
کانه های فلزی	معادن آهنی	چادرملو	کچاد
محصولات فلزی	تجهیزات صنعتی	آذراب	فاذر
ماشین آلات و تجهیزات	انواع بالابر	ماشین سازی نیرو محرکه	تمحرکه
سیمان آهک گچ	سیمان و گچ	سیمان شرق	سشرق
فرآورده های نفتی	محصولات نفتی	نفت پارس	شنفت
کاشی و سرامیک	کاشی و سرامیک	چینی ایران	کچینی
پیمانکاری صنعتی	پیمانکاری صنعتی	صنعتی دریایی	خصدرا
انتشار و چاپ	چاپ	افست	چافست

شرکت های عضو نمونه در سال ۸۵

صنعت	طبقه	شرکت	نماد
خودرو و قطعات	قطعات خودرو	الکترونیک خودرو شرق	خشرق
		آهنگری تراکتور	خاهن
		رینگ سازی مشهد	خرینگ
		سایپا آذین	خاذین
		قطعات اتومبیل	ختوقا
		نیرو محرکه	خمحرکه
	تولید خودرو	ایران خودرو	خودرو
		پارس خودرو	خپارس
		سایپا	خسایپا
		پارس دارو	دپارس
مواد دارویی	دارو	دارو اسوه	داسوه
		دارو جابر ابن حیان	دجابر
		دارو لقمان	دلقما
		پتروشیمی اصفهان	شصفها
شیمیایی	محصولات شیمیایی	پتروشیمی آبادان	شپترو
	پتروشیمی و سوخت اتمی	گلتنش	شگل
	محصولات بهداشتی	سموم علف کش	شسم
	سموم گیاهی	سیمان سپاهان	سپاها
سیمان آهک گچ	سیمان و گچ	سیمان شاهرود	سرود
		سیمان شرق	سشرق
		نفت بهران	شبهرن
فرآورده های نفتی	محصولات نفتی	نفت پارس	شنفت
		چادرملو	کچاد
کانه های فلزی	معادن آهنی	گل گهر	کگل
		فارسیت درود	سفارود
کانی غیر فلزی	محصولات سیمانی	فرآورده های نسوز آذر	کاذر
	فرآورده های نسوز	تراکتورسازی	تایرا
ماشین آلات و تجهیزات	ماشین آلات کشاورزی	لاستیک سهند	پسهند
لاستیک و پلاستیک	قطعات لاستیکی	توسعه صنایع بهشهر	وبشهر
غذایی بجز قند و شکر	روغن خوراکی		

دستگاههای برقی	الکتروموتور	نیروترانس	بنیرو
فنی و مهندسی	بازرسی و کنترل	تکین کو	رتکو
رایانه	خدمات رایانه	ایران ارقام	مرقام

شرکت های عضو نمونه در سال ۸۶

صنعت	طبقه	شرکت	نماد
مواد دارویی	دارو	البرز دارو	دالبر
		پارس دارو	دپارس
		دارو اسوه	داسوه
		دارو جابرین حیان	دجابر
		دارو رازک	درازک
		دارو عبیدی	دعبید
		سینادارو	دسینا
		فرآورده تزریقی	دفرا
خودرو و قطعات	قطعات خودرو	آهنگری تراکتور	خاهن
		ریخته گری تراکتور	ختراک
		زامیاد	خزامیا
		سایپا آذین	خاذین
		قطعات اتومبیل	ختوقا
		نیرو محرکه	خمحرکه
	تولید خودرو	پارس خودرو	خپارس
		سایپا	خسایپا
شیمیایی	محصولات شیمیایی	پتروشیمی اصفهان	شصفها
		پتروشیمی شازند	شاراک
	پتروشیمی و سوخت اتمی	پتروشیمی آبادان	شپترو
		لعابیران	شلعاب
	دوده صنعتی	کربن ایران	شکربن
		فولاد مبارکه اصفهان	فولاد
فلزات اساسی	نورد و ریخته گری		

فلوله	لوله و ماشین سازی		
فملی	ملی صنایع مس ایران	تولیدات فلزی	
شبهرن	نفت بهران	محصولات نفتی	فرآورده های نفتی
شنفت	نفت پارس		
سرود	سیمان شاهرود	سیمان و گچ	سیمان آهک گچ
سکارون	سیمان کارون		
کگل	گل گهر	معادن آهنی	کانه های فلزی
کروی	معادن روی ایران	معادن فلزی غیر آهن	
بنیرو	نیرو ترانس	الکتروموتور	دستگاههای برقی
بکام	شهید قندی	کابل برقی	
کاذر	فرآورده های نسوز آذر	فرآورده های نسوز	کانی غیر فلزی
تکمبا	کمباین سازی	ماشین آلات کشاورزی	ماشین آلات و تجهیزات
کاصفا	کاشی اصفهان	کاشی و سرامیک	کاشی و سرامیک
کطبس	ذغالسنگ نغین	استخراج ذغالسنگ	ذغالسنگ
وبشهر	توسعه صنایع بهشهر	روغن خوراکی	غذایی بجز قند و شکر
رتکو	تکین کو	بازرسی و کنترل	فنی و مهندسی

شرکت های عضو نمونه در سال ۸۷

نماد	شرکت	طبقه	صنعت
خودرو	ایران خودرو	تولید خودرو	خودرو و قطعات
خاور	ایران خودرو دیزل		
خپارس	پارس خودرو		
خبهمن	گروه بهمن		
خشرق	الکترونیک خودرو شرق	قطعات خودرو	
ختراک	ریخته گری تراکتور		
خمهر	مهر کام پارس		
خمحرکه	نیرو محرکه		
دالبر	البرز دارو	دارو	مواد دارویی
دپارس	پارس دارو		

دارو جابرین حیان	دجابر		
دارو رازک	درازک		
دارو سبحان	دسبحا		
داروسازی کوثر	دکوثر		
فولاد خوزستان	فخوز	تولیدات فلزی	فلزات اساسی
فولادخراسان	فخاس		
مس باهنر	فباهنر		
ملی صنایع مس ایران	فملی		
فولاد امیرکبیر کاشان	فجر	نورد و ریخته‌گری	شیمیایی
تولی پرس	شتولی	محصولات بهداشتی	
کف	شکف	محصولات شیمیایی	
نیروکلر	شکلر	رنگ و رزین	
لعابیران	شلعاب	دوده صنعتی	
کربن ایران	شکربن	الکتروموتور	
نیروترانس	بنیرو	کابل برقی	دستگاههای برقی
شهید قندی	بکام	معادن فلزی غیر آهن	
معادن روی ایران	کروی	محصولات سیمانی	کانه های فلزی
فارسیت درود	سفارود	محصولات نفتی	کانی غیر فلزی
نفت بهران	شبهرن	سیمان و گچ	فرآورده های نفتی
سیمان شاهرود	سرود	استخراج ذغالسنگ	سیمان آهک گچ
ذغالسنگ نگین	کطبس	ماشین آلات کشاورزی	ذغالسنگ
تراکتورسازی	تایرا	حمل و نقل با خط لوله	ماشین آلات و تجهیزات
تاید واتر	حتاید	خوراک دام	حمل و نقل انبارداری و ارتباطات
خوراک دام پارس	غدام	محصولات پلاستیکی	غذایی بجز قند و شکر
گازلوله	پلوله	بازرسی و کنترل	لاستیک و پلاستیک
تکین کو	رتکو	خدمات رایانه	فنی و مهندسی
داده پردازی ایران	مداران		رایانه

شرکت های عضو نمونه در سال ۸۸

صنعت	طبقه	شرکت	نماد
خودرو و قطعات	قطعات خودرو	الکترونیک خودرو شرق	خشرق
		رینگ سازی مشهد	خرینگ
		سایپا آذین	خاذین
		فنر سازی خاور	خفنر
		قطعات اتومبیل	ختوقا
		مهر کام پارس	خمهر
		نیرو محرکه	خمحرکه
	تولید خودرو	ایران خودرو دیزل	خاور
		پارس خودرو	خپارس
		سایپا	خسایپا
گروه بهمن		خبهمن	
مواد دارویی	دارو	البرز دارو	دالبر
		پارس دارو	دپارس
		دارو اسوه	داسوه
		دارو جابران حیان	دجابر
		دارو رازک	درازک
		دارو سبحان	دسبحا
		دارو لقمان	دلقما
		داروسازی کوثر	دکوثر
		سیمان آهک گچ	سیمان و گچ
سیمان دورود	سدور		
سیمان سپاهان	سپاها		
سیمان شاهرود	سرود		
سیمان شرق	سشرق		
سیمان شمال	سشمال		
سیمان کردستان	سکرد		
سیمان کرمان	سکرما		
کانه های فلزی	معادن فلزی غیر آهن		
		معادن روی ایران	کروی

کمنگنز	معادن منگنز ایران		
کچاد	چادرملو	معادن آهنی	
کگل	گل گهر		
فخاس	فولادخراسان	تولیدات فلزی	فلزات اساسی
فباهر	مس باهر		
فملی	ملی صنایع مس ایران		
فجر	فولاد امیرکبیر کاشان	نورد و ریخته‌گری	
فولاد	فولاد مبارکه اصفهان		
شاراک	پتروشیمی شازند	محصولات شیمیایی	شیمیایی
شکر	نیروکلر		
شتولی	تولی پرس	محصولات بهداشتی	
شلعاب	لعابیران	رنگ و رزین	
شکربن	کربن ایران	دوده صنعتی	
کابگن	آبگینه	انواع شیشه	کانی غیر فلزی
کگاز	شیشه و گاز		
ساذری	آذريت	محصولات سیمانی	
کاذر	فرآورده های نسوز آذر	فرآورده های نسوز	
بترانس	ایران ترانسفو	الکتروموتور	دستگاههای برقی
بنیرو	نیروترانس		
رتکو	تکین کو	بازرسی و کنترل	فنی و مهندسی
رمپنا	مپنا (نیروگاهی ایران)		
غپاک	لبنیات پاک	لبنیات	غذایی بجز قند و شکر
وبشهر	توسعه صنایع بهشهر	روغن خوراکی	
فاراک	ماشین سازی اراک	تجهیزات صنعتی	محصولات فلزی
حتوکا	حمل و نقل توکا	حمل و نقل	حمل و نقل انبارداری و ارتباطات
کطبس	ذغالسنگ نگین	استخراج ذغالسنگ	ذغالسنگ
قنقش	قند نقش جهان	قند و شکر	قند و شکر
چکارن	کارتن ایران	محصولات کاغذی	محصولات کاغذی
اخابر	مخابرات ایران	سیستمهای ارتباطی	وسایل ارتباطی
مداران	داده پردازی ایران	خدمات رایانه	رایانه

شرکت های عضو نمونه در سال ۸۹

صنعت	طبقه	شرکت	نماد
مواد دارویی	دارو	البرزدارو	دالبر
		ایران دارو	دیران
		پارس دارو	دپارس
		دارو اسوه	داسوه
		دارو اکسیر	دلر
		دارو امین	دامین
		دارو جابرین حیان	دجابر
		دارو رازک	درازک
		دارو زهراوی	دزهراوی
		دارو سبحان	دسبحا
		دارو عیدی	دعید
		دارو لقمان	دلقما
		داروپخش	دوپخش
		داروسازی کوثر	دکوثر
		کارخانجات داروپخش	دارو
خودرو و قطعات	قطعات خودرو	الکترونیک خودرو شرق	خشرق
		ایرکا پارت صنعت	خکار
		رینگ سازی مشهد	خرینگ
		سایپا آذین	خاذین
		قطعات اتومبیل	ختوقا
		مهر کام پارس	خمهر
		نیرو محرکه	خمحرکه
		ایران خودرو دیزل	خاور
سیمان آهک گچ	تولید خودرو	موتورسازان تراکتور	خموتور
		سیمان ارومیه	ساروم
	سیمان و گچ	سیمان تهران	ستران
		سیمان دورود	سدور
		سیمان سپاهان	سپاها
		سیمان شاهرود	سرود

سیمان شمال	سیمان شمال		
سکرد	سیمان کردستان		
سکرما	سیمان کرمان		
شصفها	پتروشیمی اصفهان	محصولات شیمیایی	
شفن	پتروشیمی فن آوران		
شکدر	نیروکلر		
شتولی	تولی پرس	محصولات بهداشتی	
شگل	گلتاش		
شپترو	پتروشیمی آبادان	پتروشیمی و سوخت اتمی	
شلعاب	لعابیران	رنگ و رزین	
شکربن	کربن ایران	دوده صنعتی	
فرآور	فرآوری مواد معدنی		
فخاس	فولادخراسان	تولیدات فلزی	
فاسمین	کالسیمین		
فباهنر	مس باهنر		
فملی	ملی صنایع مس ایران		
فجر	فولاد امیرکبیر کاشان	نورد و ریخته‌گری	
فلوله	لوله و ماشین سازی		
سفانو	سیمان فارس نو	محصولات سیمانی	
سفارود	فارسیت درود		
کابگن	آبگینه	انواع شیشه	
کگاز	شیشه و گاز		
کسرا	سرامیک اردکان	فرآورده های چینی	
کاذر	فرآورده های نسوز آذر	فرآورده های نسوز	
غبهنوش	بهنوش	نوشابه بدون الکل	
غگرچی	بیسکویت گرجی	بیسکویت	
غپینو	پارس مینو	شکلات	
وبشهر	توسعه صنایع بهشهر	روغن خوراکی	
غشهد	شهد ایران	آبمیوه و غیر گوشتی	
غپاک	لبنیات پاک	لبنیات	
کچاد	چادرملو	معادن آهنی	کانه های فلزی

کگل	گل گهر		
کاما	باما	معادن فلزی غیر آهن	
کمنگنز	معادن منگنز ایران		
لابسا	آبسال	تهویه	ماشین آلات و تجهیزات
لسرما	سرما آفرین		
تمحرکه	ماشین سازی نیرو محرکه	انواع بالابر	
تپکو	هپکو	ماشین آلات راهسازی	
مرقام	ایران ارقام	خدمات رایانه	رایانه
رانفور	خدمات انفورماتیک		
مداران	داده پردازی ایران		
بترانس	ایران ترانسفو	الکتروموتور	دستگاههای برقی
بنیرو	نیرو ترانس		
بکام	شهید قندی	کابل برقی	
شپنا	پالایش نفت اصفهان	محصولات نفتی	فرآورده های نفتی
شنفت	نفت پارس		
کسعدی	کاشی سعدی	کاشی و سرامیک	کاشی و سرامیک
کساوه	کاشی سینا		
اخابر	مخابرات ایران	سیستمهای ارتباطی	وسایل ارتباطی
لکما	مخابراتی ایران		
فاما	اما	محصولات فلزی	محصولات فلزی
فاذر	آذرب	تجهیزات صنعتی	
حفاری	حفاری شمال	فعالیت های جنبی استخراج نفت و گاز	استخراج نفت جز کشف
کطبس	ذغال سنگ نگین	استخراج ذغال سنگ	ذغال سنگ
پسهند	لاستیک سهند	قطعات لاستیکی	لاستیک و پلاستیک
چفیر	فیبر ایران	محصولات چوبی	محصولات چوبی
حتوکا	حمل و نقل توکا	حمل و نقل	حمل و نقل انبارداری و ارتباطات
رتکو	تکین کو	بازرسی و کنترل	فنی و مهندسی

شرکت های عضو نمونه در سال ۹۰

صنعت	طبقه	شرکت	نماد
مواد دارویی	دارو	البرزدارو	دالبر
		پارس دارو	دپارس
		دارو اسوه	داسوه
		دارو اکسیر	دلر
		دارو جابراین حیان	دجابر
		دارو داملران رازک	ددام
		دارو رازک	درازک
		دارو سبحان	دسبحا
		دارو لقمان	دلقما
		داروپخش	دوپخش
		داروسازی کوثر	دکوثر
		سینادارو	دسینا
		کارخانجات داروپخش	دارو
		الکترونیک خودرو شرق	خشرق
خودرو و قطعات	قطعات خودرو	ایرکا پارت صنعت	خکار
		چرخشگر	خچرخش
		رینگ سازی مشهد	خرینگ
		زامیاد	خزامیا
		سایپا آذین	خاذین
		محورسازان	خوساز
		نیرو محرکه	خمحرکه
		ایران خودرو	خودرو
	تولید خودرو	پارس خودرو	خپارس
		سایپا	خسایپا
		موتورسازان تراکتور	خموتور
		سیمان تهران	ستران
سیمان آهک گچ	سیمان و گچ	سیمان خاش	سرخاش
		سیمان دورود	سدور
		سیمان شاهرود	سرود

سیمان شرق	سشرق			
سیمان شمال	سشمال			
سیمان صوفیان	سصوفی			
سیمان کارون	سکارون			
سیمان کردستان	سکرد			
سیمان کرمان	سکرما			
شیمیایی	محصولات شیمیایی	الیاف مصنوعی	شمواد	
		پتروشیمی خارک	شخارک	
		پتروشیمی شازند	شاراک	
		پتروشیمی فن آوران	شفن	
		معدنی املاح ایران	شاملا	
		نیروکلر	شکلر	
	پتروشیمی و سوخت اتمی	پتروشیمی آبادان	شپترو	
	ترکیبات ازت	پتروشیمی شیراز	شیراز	
	رنگ و رزین	لعبیران	شلعاب	
	دوده صنعتی	کربن ایران	شکربن	
فلزات اساسی	تولیدات فلزی	فرآوری مواد معدنی	فرآور	
		فولاد آلیاژی ایران	فولاژ	
		فولادخراسان	فخاس	
		کالسیمین	فاسمین	
		مس باهنر	فباهنر	
		ملی صنایع مس ایران	فملی	
	نورد و ریخته‌گری	فروسلیس ایران	فروس	
		فولاد مبارکه اصفهان	فولاد	
		لوله و ماشین سازی	فلوله	
کانی غیر فلزی	محصولات سیمانی	سیمان فارس نو	سفانو	
		فارسیت درود	سفارود	
	فرآورده های چینی	سرامیک اردکان	کسرا	
	فرآورده های نسوز	فرآورده های نسوز ایران	کفرا	
	عایقها	خاک چینی ایران	کخاک	
	کاشی و سرامیک	چینی ایران	کچینی	

کلوند	کاشی الوند		
کسعدی	کاشی سعدی		
کساوه	کاشی سینا		
بترانس	ایران ترانسفو	الکتروموتور	دستگاههای برقی
بنیرو	نیرو ترانس		
بسویچ	پارس سوئیچ	تاسیسات برق	
بکام	شهید قندی	کابل برقی	
غگر جی	بیسکویت گرجی	بیسکویت	غذایی بجز قند و شکر
وبشهر	توسعه صنایع بهشهر	روغن خوراکی	
غاذر	کشت و صنعت پیادر	آبمیوه و غیر گوشتی	
غمهرا	مهرام	سس رب کنستانتره	
شپنا	پالایش نفت اصفهان	محصولات نفتی	فرآورده های نفتی
شبریز	پالایش نفت تبریز		
شبهرن	نفت بهران		
رتاپ	تجارت الکترونیک پارسیان	خدمات رایانه	رایانه
رانفور	خدمات انفورماتیک		
مداران	داده پردازی ایران		
تایرا	تراکتور سازی	ماشین آلات کشاورزی	ماشین آلات و تجهیزات
تمحرکه	ماشین سازی نیرو محرکه	انواع بالابر	
لابسا	آبسال	تهویه	
کاما	باما	معادن فلزی غیر آهن	کانه های فلزی
کروی	معادن روی ایران		
فاذر	آذرب	تجهیزات صنعتی	محصولات فلزی
فاراک	ماشین سازی اراک		
اخابر	مخابرات ایران	سیستمهای ارتباطی	وسایل ارتباطی
لپارس	پارس الکترونیک	صوتی و تصویری	
حفاری	حفاری شمال	فعالیت های جنبی استخراج نفت و گاز	استخراج نفت جز کشف
کطبس	ذغال سنگ نگین	استخراج ذغال سنگ	ذغال سنگ
حتوکا	حمل و نقل توکا	حمل و نقل	حمل و نقل انبارداری و

			ارتباطات
پسهند	لاستیک سهند	قطعات لاستیکی	لاستیک و پلاستیک
قصفا	قند اصفهان	قند و شکر	قند و شکر
خصدرا	صنعتی دریایی	پیمانکاری صنعتی	پیمانکاری صنعتی
رتکو	تکین کو	بازرسی و کنترل	فنی و مهندسی
چافست	افست	چاپ	انتشار و چاپ

پیوست شماره ۲ :

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل اول سال ۱۳۸۴

IVOL	شرکت	IVOL	شرکت
3.74	سموم علف کش	0.52	ایران خودرو
0.98	سیمان شرق	1.52	افست
1.08	شهد ایران	2.40	آذراب
0.84	صنعتی دریایی	1.54	آلومتک
1.82	فارسیت درود	0.68	پارس دارو
1.76	فرآورده های نسوز آذر	1.15	پتروشیمی شازند
1.63	فولاد کاویان	1.75	چادرملو
1.94	کالسیمین	1.38	چینی ایران
0.81	لبنیات پاک	2.03	خوراک دام پارس
1.87	ماشین سازی نیرو محرکه	0.41	دارو جابر ابن حیان
2.24	ملی سرب و روی	0.90	دارو رازک
1.09	نفت پارس	1.33	دارو سبحان
1.49	نیروکلر	1.37	زامیاد
		0.81	سایپا

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل دوم سال ۱۳۸۴

IVOL	شرکت	IVOL	شرکت
0.20	سموم علف کش	0.39	ایران خودرو
1.16	سیمان شرق	1.21	افست
0.41	شهد ایران	1.64	آذراب
1.56	صنعتی دریایی	1.31	آلومتک
2.64	فارسیت درود	0.71	پارس دارو
1.36	فرآورده های نسوز آذر	0.67	پتروشیمی شازند
1.24	فولاد کاویان	0.98	چادرملو
2.12	کالسیمین	0.35	چینی ایران

1.13	لبنیات پاک	2.32	خوراک دام پارس
1.39	ماشین سازی نیرو محرکه	0.69	دارو جابران حیان
2.64	ملی سرب و روی	0.40	دارو رازک
0.73	نفت پارس	1.71	دارو سبحان
	نیروکلر	0.98	زامیاد
		0.69	سایپا

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل سوم سال ۱۳۸۴

IVOL	شرکت	IVOL	شرکت
1.68	سموم علف کش	1.05	ایران خودرو
2.27	سیمان شرق	0.97	افست
0.74	شهد ایران	1.27	آذراب
0.90	صنعتی دریایی	1.20	آلومتک
1.97	فارسیت درود	1.01	پارس دارو
1.52	فرآورده های نسوز آذر	0.70	پتروشیمی شازند
2.26	فولاد کاویان	1.13	چادرمو
1.51	کالسیمین	1.23	چینی ایران
	لبنیات پاک	2.32	خوراک دام پارس
2.19	ماشین سازی نیرو محرکه	0.79	دارو جابران حیان
1.68	ملی سرب و روی		دارو رازک
1.26	نفت پارس	1.57	دارو سبحان
1.89	نیروکلر	0.97	زامیاد
		0.53	سایپا

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل چهارم سال ۱۳۸۴

IVOL	شرکت	IVOL	شرکت
1.96	سموم علف کش	0.30	ایران خودرو
0.60	سیمان شرق	0.86	افست
0.57	شهد ایران	1.35	آذراب
0.27	صنعتی دریایی	0.58	آلومتک

1.14	فارسیت درود	0.38	پارس دارو
0.85	فرآورده های نسوز آذر	0.54	پتروشیمی شازند
2.32	فولاد کاویان	0.26	چادرملو
2.27	کالسیمین	0.90	چینی ایران
0.57	لبنیات پاک	2.20	خوراک دام پارس
0.99	ماشین سازی نیرو محرکه	0.84	دارو جابران حیان
1.70	ملی سرب و روی	0.92	دارو رازک
0.12	نفت پارس	1.41	دارو سبحان
1.20	نیروکلر	0.57	زامیاد
		0.23	سایپا

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل اول سال ۱۳۸۵

IVOL	شرکت	IVOL	شرکت
0.30	سایپا	0.97	الکترونیک خودرو شرق
0.96	سایپا آذین	1.18	ایران ارقام
0.81	سموم علف کش	0.62	ایران خودرو
0.03	سیمان سپاهان	1.04	آهنگری تراکتور
0.33	سیمان شاهرود	0.71	پارس خودرو
0.40	سیمان شرق	0.31	پارس دارو
1.07	فارسیت درود	0.29	پتروشیمی اصفهان
0.87	فرآورده های نسوز آذر	0.43	پتروشیمی آبادان
0.70	قطعات اتومبیل	1.17	تراکتورسازی
	گل گهر	0.92	تکین کو
0.44	گلشاس	0.33	توسعه صنایع بهشهر
0.60	لاستیک سهند	0.29	چادرملو
0.34	نفت بهران	0.88	دارو اسوه
0.23	نفت پارس	0.53	دارو جابران حیان
0.44	نیرو محرکه	1.01	دارو لقمان
0.31	نیروترانس	0.62	رینگ سازی مشهد

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل دوم سال ۱۳۸۵

شرکت	IVOL	شرکت	IVOL
الکتریک خودرو شرق	0.89	سایپا	0.43
ایران ارقام	1.18	سایپا آذین	0.89
ایران خودرو	0.51	سموم علف کش	1.06
آهنگری تراکتور	1.12	سیمان سپاهان	0.38
پارس خودرو	0.84	سیمان شاهرود	0.62
پارس دارو	0.71	سیمان شرق	0.35
پتروشیمی اصفهان	0.73	فارسیت درود	0.99
پتروشیمی آبادان	0.93	فرآورده های نسوز آذر	0.71
تراکتورسازی	1.07	قطعات اتومبیل	1.21
تکین کو	1.11	گل گهر	0.62
توسعه صنایع بهشهر	0.40	گلشاش	0.85
چادرملو	0.89	لاستیک سهند	0.98
دارو اسوه	0.63	نفت بهران	0.67
دارو جابر ابن حیان	0.92	نفت پارس	0.73
دارو لقمان	1.83	نیرو محرکه	0.83
رینگ سازی مشهد	0.62	نیرو ترانس	1.17

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل سوم سال ۱۳۸۵

شرکت	IVOL	شرکت	IVOL
الکتریک خودرو شرق	0.59	سایپا	0.32
ایران ارقام	1.12	سایپا آذین	0.74
ایران خودرو	0.43	سموم علف کش	1.20
آهنگری تراکتور	1.12	سیمان سپاهان	0.32
پارس خودرو	0.51	سیمان شاهرود	0.62
پارس دارو	0.77	سیمان شرق	0.32
پتروشیمی اصفهان	1.08	فارسیت درود	1.52
پتروشیمی آبادان	0.67	فرآورده های نسوز آذر	0.94
تراکتورسازی	1.20	قطعات اتومبیل	0.87

0.75	گل گهر	1.37	تکین کو
1.30	گل‌تاش	0.35	توسعه صنایع بهشهر
0.98	لاستیک سهند	0.91	چادرملو
0.79	نفت بهران	0.75	دارو اسوه
0.53	نفت پارس	0.16	دارو جابرین حیان
0.84	نیرو محرکه	0.78	دارو لقمان
1.03	نیروترانس	0.77	رینگ سازی مشهد

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل چهارم سال ۱۳۸۵

IVOL	شرکت	IVOL	شرکت
0.23	سایپا	0.70	الکترونیک خودرو شرق
0.84	سایپا آذین	0.71	ایران ارقام
1.03	سموم علف کش	0.28	ایران خودرو
	سیمان سپاهان	0.56	آهن‌گری تراکتور
0.22	سیمان شاهرود	0.67	پارس خودرو
0.17	سیمان شرق	0.52	پارس دارو
1.46	فارسیت درود	0.89	پتروشیمی اصفهان
0.60	فرآورده های نسوز آذر	0.58	پتروشیمی آبادان
0.96	قطعات اتومبیل	1.07	تراکتورسازی
0.35	گل گهر	0.94	تکین کو
0.41	گل‌تاش	0.13	توسعه صنایع بهشهر
0.70	لاستیک سهند	0.57	چادرملو
0.38	نفت بهران	0.94	دارو اسوه
0.28	نفت پارس	0.81	دارو جابرین حیان
0.28	نیرو محرکه		دارو لقمان
0.78	نیروترانس	0.58	رینگ سازی مشهد

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل اول سال ۱۳۸۶

IVOL	شرکت	IVOL	شرکت
0.15	سیمان کارون	0.87	البرزدارو

0.84	سینادارو	0.78	آهنگری تراکتور
1.01	شهید قندی	1.00	پارس خودرو
	فرآورده تزریقی	0.70	پارس دارو
0.67	فرآورده های نسوز آذر	0.69	پتروشیمی اصفهان
0.39	فولاد مبارکه اصفهان	0.44	پتروشیمی آبادان
1.23	قطعات اتومبیل	0.44	پتروشیمی شازند
0.67	کاشی اصفهان	1.04	تکین کو
0.95	کربن ایران	0.36	توسعه صنایع بهشهر
0.43	کمباین سازی	0.36	دارو اسوه
0.59	گل گهر	0.63	دارو جابران حیان
0.98	لعابیران	0.82	دارو رازک
0.36	لوله و ماشین سازی	0.90	دارو عبیدی
0.06	معادن روی ایران	0.52	ذغالسنگ نگین
0.87	ملی صنایع مس ایران	1.10	ریخته گری تراکتور
0.26	نفت بهران	0.80	زامیاد
0.28	نفت پارس	0.42	سایپا
0.76	نیرو محرکه	0.93	سایپا آذین
0.67	نیروترانس	0.61	سیمان شاهرود

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل دوم سال ۱۳۸۶

IVOL	شرکت	IVOL	شرکت
	سیمان کارون	0.96	البرزدارو
0.49	سینادارو	0.91	آهنگری تراکتور
0.80	شهید قندی	0.82	پارس خودرو
1.03	فرآورده تزریقی	1.17	پارس دارو
0.75	فرآورده های نسوز آذر	0.64	پتروشیمی اصفهان
0.83	فولاد مبارکه اصفهان	0.61	پتروشیمی آبادان
1.07	قطعات اتومبیل	0.61	پتروشیمی شازند
0.66	کاشی اصفهان	1.07	تکین کو
0.95	کربن ایران	0.69	توسعه صنایع بهشهر
1.20	کمباین سازی	0.66	دارو اسوه

1.00	گل گهر	0.70	دارو جابر ابن حیان
0.61	لعابیران	0.66	دارو رازک
1.00	لوله و ماشین سازی	0.88	دارو عبیدی
1.13	معادن روی ایران	0.94	ذغالسنگ نگین
0.93	ملی صنایع مس ایران	0.91	ریخته گری تراکتور
0.51	نفت بهران	0.65	زامیاد
0.40	نفت پارس	0.93	سایپا
0.40	نیرو محرکه	0.79	سایپا آذین
0.58	نیروترانس	0.44	سیمان شاهرود

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل سوم سال ۱۳۸۶

IVOL	شرکت	IVOL	شرکت
0.49	سیمان کارون	1.03	البرزدارو
	سینادارو	0.76	آهنگری تراکتور
0.93	شهید قندی	0.49	پارس خودرو
1.08	فرآورده تزریقی	0.40	پارس دارو
0.64	فرآورده های نسوز آذر	1.11	پتروشیمی اصفهان
0.85	فولاد مبارکه اصفهان	0.38	پتروشیمی آبادان
1.06	قطعات اتومبیل	0.93	پتروشیمی شازند
1.05	کاشی اصفهان	0.88	تکین کو
0.63	کربن ایران	0.23	توسعه صنایع بهشهر
0.83	کمباین سازی	0.80	دارو اسوه
1.34	گل گهر	0.48	دارو جابر ابن حیان
0.69	لعابیران	0.81	دارو رازک
0.99	لوله و ماشین سازی	0.39	دارو عبیدی
1.09	معادن روی ایران	1.09	ذغالسنگ نگین
0.94	ملی صنایع مس ایران	0.45	ریخته گری تراکتور
0.53	نفت بهران	0.82	زامیاد
0.48	نفت پارس	0.63	سایپا
0.45	نیرو محرکه	0.94	سایپا آذین
0.86	نیروترانس	0.50	سیمان شاهرود

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل چهارم سال ۱۳۸۶

IVOL	شرکت	IVOL	شرکت
0.73	سیمان کارون	1.33	البرزدارو
	سینادارو	1.01	آهنگری تراکتور
1.09	شهید قندی	0.84	پارس خودرو
0.91	فرآورده تزریقی	0.92	پارس دارو
0.82	فرآورده های نسوز آذر	0.97	پتروشیمی اصفهان
0.80	فولاد مبارکه اصفهان	0.78	پتروشیمی آبادان
1.41	قطعات اتومبیل	0.75	پتروشیمی شازند
1.18	کاشی اصفهان	0.91	تکین کو
0.93	کربن ایران	0.37	توسعه صنایع بهشهر
1.12	کمباین سازی	1.44	دارو اسوه
1.27	گل گهر	0.76	دارو جابران حیان
	لعابیران	0.78	دارو رازک
0.79	لوله و ماشین سازی	1.21	دارو عبیدی
0.79	معادن روی ایران	1.74	ذغالسنگ نگین
1.37	ملی صنایع مس ایران	0.92	ریخته گری تراکتور
0.41	نفت بهران	1.00	زامیاد
1.17	نفت پارس	0.91	سایپا
0.77	نیرو محرکه	1.05	سایپا آذین
0.91	نیروترانس	0.75	سیمان شاهرود

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل اول سال ۱۳۸۷

IVOL	شرکت	IVOL	شرکت
1.19	شهید قندی	1.52	البرزدارو
1.28	فارسیست درود	1.59	الکتریک خودرو شرق
1.27	فولاد امیرکبیر کاشان	0.85	ایران خودرو
1.06	فولاد خوزستان	1.06	ایران خودرو دیزل
1.23	فولادخراسان	1.21	پارس خودرو

0.86	کربن ایران	0.51	پارس دارو
0.80	کف	1.16	تاید واتر
1.26	گازلوله	1.00	تراکتورسازی
	گروه بهمن	1.25	تکین کو
1.41	لعابیران	0.91	تولی پرس
0.80	مس باهنر	0.79	خوراک دام پارس
1.30	معادن روی ایران	1.37	داده پردازی ایران
0.78	ملی صنایع مس ایران	0.42	دارو جابرین حیان
0.64	مهرکام پارس	0.61	دارو رازک
0.44	نفت بهران	1.26	دارو سبحان
0.26	نیرو محرکه	1.34	داروسازی کوثر
0.92	نیروترانس	1.30	ذغالسنگ نگین
1.51	نیروکلر	0.45	ریخته گری تراکتور
		0.38	سیمان شاهرود

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل دوم سال ۱۳۸۷

IVOL	شرکت	IVOL	شرکت
1.60	شهید قندی	1.30	البرزدارو
1.84	فارسیت درود	0.74	الکتریک خودرو شرق
1.36	فولاد امیرکبیر کاشان	0.57	ایران خودرو
1.43	فولاد خوزستان	1.09	ایران خودرو دیزل
1.64	فولادخراسان	0.79	پارس خودرو
1.45	کربن ایران	0.84	پارس دارو
0.67	کف	1.74	تاید واتر
1.11	گازلوله	1.09	تراکتورسازی
0.76	گروه بهمن	1.44	تکین کو
1.42	لعابیران	0.93	تولی پرس
0.99	مس باهنر	1.38	خوراک دام پارس
1.67	معادن روی ایران	1.39	داده پردازی ایران
1.17	ملی صنایع مس ایران	0.71	دارو جابرین حیان
0.79	مهرکام پارس	0.66	دارو رازک

0.68	دارو سبحان	1.52	نفت بهران
0.81	داروسازی کوثر	1.78	نیرو محرکه
0.66	ذغالسنگ نگین	1.84	نیروترانس
1.96	ریخته گری تراکتور	1.34	نیروکلر
	سیمان شاهرود	1.19	

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل سوم سال ۱۳۸۷

IVOL	شرکت	IVOL	شرکت
1.55	البرزدارو	1.07	شهید قندی
1.56	الکتریک خودرو شرق	1.73	فارسیت درود
1.71	ایران خودرو	0.66	فولاد امیرکبیر کاشان
1.11	ایران خودرو دیزل	0.69	فولاد خوزستان
0.62	پارس خودرو	0.39	فولادخراسان
1.09	پارس دارو	0.17	کربن ایران
1.09	تاید واتر	0.99	کف
0.62	تراکتورسازی	0.52	گازلوله
0.07	تکین کو	1.55	گروه بهمن
1.05	تولی پرس	0.76	لعابیران
1.63	خوراک دام پارس	1.07	مس باهنر
0.93	داده پردازی ایران	1.51	معادن روی ایران
1.20	دارو جابراین حیان		ملی صنایع مس ایران
0.66	دارو رازک	0.60	مهرکام پارس
0.68	دارو سبحان	1.09	نفت بهران
1.71	داروسازی کوثر	1.14	نیرو محرکه
1.63	ذغالسنگ نگین	1.68	نیروترانس
1.61	ریخته گری تراکتور	0.51	نیروکلر
	سیمان شاهرود	0.77	

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل چهارم سال ۱۳۸۷

IVOL	شرکت	IVOL	شرکت
1.42	شهید قندی	1.49	البرزدارو
1.52	فارسیت درود	1.14	الکتریک خودرو شرق
0.90	فولاد امیرکبیر کاشان	0.56	ایران خودرو
0.57	فولاد خوزستان	0.35	ایران خودرو دیزل
0.63	فولادخراسان	0.24	پارس خودرو
1.03	کربن ایران	0.30	پارس دارو
0.46	کف	1.00	تاید واتر
0.56	گازلوله	0.91	تراکتورسازی
	گروه بهمن		تکین کو
1.65	لعابیران	1.13	تولی پرس
1.02	مس باهنر	1.51	خوراک دام پارس
1.00	معادن روی ایران	1.54	داده پردازی ایران
0.94	ملی صنایع مس ایران	0.29	دارو جابراین حیان
0.42	مهرکام پارس	1.42	دارو رازک
0.68	نفت بهران	1.33	دارو سبحان
0.81	نیرو محرکه	0.56	داروسازی کوثر
1.49	نیروترانس	1.50	ذغالسنگ نگین
1.72	نیروکلر	1.06	ریخته گری تراکتور
		0.50	سیمان شاهرود

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل اول سال ۱۳۸۸

IVOL	شرکت	IVOL	شرکت
0.52	سیمان شرق	1.17	البرزدارو
0.87	سیمان شمال	1.51	الکتریک خودرو شرق
1.27	سیمان کردستان	1.69	ایران ترانسفو
0.91	سیمان کرمان	0.70	ایران خودرو دیزل
1.56	شیشه و گاز	1.41	آبگینه
1.57	فرآورده های نسوز آذر	1.69	آذریت

1.15	فترسازی خاور		باما
1.03	فولاد امیرکبیر کاشان	0.80	پارس خودرو
0.95	فولاد مبارکه اصفهان	0.81	پارس دارو
0.31	فولادخراسان	0.92	پتروشیمی شازند
1.68	قطعات اتومبیل	1.65	تکین کو
1.20	قند نقش جهان	0.73	توسعه صنایع بهشهر
2.99	کارتن ایران	1.03	تولی پرس
1.09	کربن ایران	1.08	چادرملو
0.47	گروه بهمن	1.38	حمل و نقل توکا
0.78	گل گهر	1.78	داده پردازی ایران
0.53	لبنیات پاک	0.42	دارو اسوه
1.80	لعابیران	0.30	دارو جابران حیان
1.04	ماشین سازی اراک	1.41	دارو رازک
0.95	مپنا (نیروگاهی ایران)	1.52	دارو سبحان
0.88	مخابرات ایران	1.50	دارو لقمان
1.47	مس باهنر	1.62	داروسازی کوثر
1.10	معادن روی ایران	1.47	ذغالسنگ نگین
1.72	معادن منگنز ایران	1.64	رینگ سازی مشهد
1.31	ملی صنایع مس ایران	0.09	سایپا
0.36	مهرکام پارس	1.64	سایپا آذین
1.13	نیرو محرکه	0.66	سیمان تهران
1.19	نیروترانس	1.39	سیمان دورود
1.56	نیروکلر	0.81	سیمان سپاهان
		1.68	سیمان شاهرود

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل دوم سال ۱۳۸۸

IVOL	شرکت	IVOL	شرکت
1.99	سیمان شرق	1.05	البرزدارو
1.13	سیمان شمال	1.25	الکتریک خودرو شرق
1.16	سیمان کردستان	1.58	ایران ترانسفو
1.27	سیمان کرمان	1.41	ایران خودرو دیزل

1.23	شیشه و گاز	1.26	آبگینه
1.63	فرآورده های نسوز آذر	2.03	آذريت
1.14	فنر سازی خاور	0.97	باما
1.17	فولاد اميرکبير کاشان	0.75	پارس خودرو
1.48	فولاد مبارکه اصفهان	0.21	پارس دارو
0.50	فولادخراسان	0.82	پتروشیمی شازند
1.52	قطعات اتومبیل	1.58	تکین کو
1.33	قند نقش جهان	2.58	توسعه صنایع بهشهر
0.65	کارتن ایران	0.79	تولی پرس
1.44	کربن ایران	1.21	چادرملو
1.71	گروه بهمن	1.27	حمل و نقل توکا
0.98	گل گهر	1.98	داده پردازی ایران
0.19	لبنیات پاک	0.61	دارو اسوه
1.80	لعابیران	0.78	دارو جابرابن حیان
1.42	ماشین سازی اراک	0.76	دارو رازک
1.44	مپنا (نیروگاهی ایران)	0.98	دارو سبحان
1.33	مخابرات ایران	1.34	دارو لقمان
1.52	مس باهنر	1.07	داروسازی کوثر
1.85	معادن روی ایران	1.85	ذغالسنگ نگین
1.67	معادن منگنز ایران	1.28	رینگ سازی مشهد
1.59	ملی صنایع مس ایران	0.71	سایپا
1.22	مهرکام پارس	1.21	سایپا آذین
0.73	نیرو محرکه	1.22	سیمان تهران
0.77	نیروترانس	1.48	سیمان دورود
1.83	نیروکلر	1.15	سیمان سپاهان
	1.68	1.06	سیمان شاهرود

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل سوم سال ۱۳۸۸

IVOL	شرکت	IVOL	شرکت
0.61	سیمان شرق	1.24	البرزدارو
1.07	سیمان شمال	1.37	الکتریک خودرو شرق

1.21	سیمان کردستان	1.68	ایران ترانسفو
1.15	سیمان کرمان	1.64	ایران خودرو دیزل
1.18	شیشه و گاز	2.08	آبگینه
1.38	فرآورده های نسوز آذر	2.20	آذریت
1.29	فنر سازی خاور	2.03	باما
1.51	فولاد امیرکبیر کاشان	1.44	پارس خودرو
1.13	فولاد مبارکه اصفهان	1.47	پارس دارو
1.69	فولادخراسان	1.17	پتروشیمی شازند
1.96	قطعات اتومبیل	1.91	تکین کو
1.59	قند نقش جهان	1.09	توسعه صنایع بهشهر
1.08	کارتن ایران	1.25	تولی پرس
1.40	کربن ایران	0.80	چادرملو
1.76	گروه بهمن	1.90	حمل و نقل توکا
0.73	گل گهر	1.97	داده پردازی ایران
1.50	لبنیات پاک	1.24	دارو اسوه
1.97	لعابیران	1.46	دارو جابر ابن حیان
1.61	ماشین سازی اراک	0.78	دارو رازک
1.84	مپنا (نیروگاهی ایران)	1.72	دارو سبحان
1.51	مخابرات ایران	0.92	دارو لقمان
1.39	مس باهنر	1.20	داروسازی کوثر
2.09	معادن روی ایران	1.32	ذغالسنگ نگین
1.61	معادن منگنز ایران	1.65	رینگ سازی مشهد
1.05	ملی صنایع مس ایران	1.86	سایپا
1.39	مهرکام پارس	1.88	سایپا آذین
1.66	نیرو محرکه	1.04	سیمان تهران
1.45	نیرو ترانس	1.61	سیمان دورود
2.02	نیروکلر	0.77	سیمان سپاهان
		1.27	سیمان شاهرود

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل چهارم سال ۱۳۸۸

IVOL	شرکت	IVOL	شرکت
0.75	سیمان شرق	1.51	البرزدارو
1.47	سیمان شمال	1.11	الکتریک خودرو شرق
0.99	سیمان کردستان	1.44	ایران ترانسفو
0.93	سیمان کرمان	1.75	ایران خودرو دیزل
3.40	شیشه و گاز	1.51	آبگینه
1.40	فرآورده های نسوز آذر	1.92	آذریت
1.76	فنر سازی خاور	2.01	باما
1.56	فولاد امیرکبیر کاشان	1.01	پارس خودرو
1.22	فولاد مبارکه اصفهان	1.15	پارس دارو
0.85	فولاد خراسان	1.31	پتروشیمی شازند
1.39	قطعات اتومبیل	1.86	تکین کو
1.85	قند نقش جهان	0.99	توسعه صنایع بهشهر
1.97	کارتن ایران	0.68	تولی پرس
1.78	کربن ایران	0.99	چادرملو
1.54	گروه بهمن	1.92	حمل و نقل توکا
0.70	گل گهر	1.44	داده پردازی ایران
0.12	لبنیات پاک	1.21	دارو اسوه
1.82	لعابیران	1.15	دارو جابر ابن حیان
2.39	ماشین سازی اراک	0.93	دارو رازک
1.62	مپنا (نیروگاهی ایران)	1.40	دارو سبحان
1.26	مخابرات ایران	1.27	دارو لقمان
1.40	مس باهنر	1.42	داروسازی کوثر
2.20	معادن روی ایران	1.98	ذغالسنگ نگین
1.17	معادن منگنز ایران	1.20	رینگ سازی مشهد
0.70	ملی صنایع مس ایران	1.30	سایپا
0.94	مهرکام پارس	1.44	سایپا آذین
1.94	نیرو محرکه	1.07	سیمان تهران
1.10	نیرو ترانس	1.44	سیمان دورود
2.05	نیروکلر	1.36	سیمان سپاهان

سیمان شاهرود	0.70		
--------------	------	--	--

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل اول سال ۱۳۸۹

ش رکت	IVOL	ش رکت	IVOL
البرز دارو	1.24	سیمان ارومیه	0.99
الکتریک خودرو شرق	1.60	سیمان تهران	0.92
اما	0.74	سیمان دورود	1.69
ایران ارقام	1.01	سیمان سپاهان	0.98
ایران ترانسفو	1.52	سیمان شاهرود	1.15
ایران خودرو دیزل	1.48	سیمان شمال	1.10
ایران دارو	1.91	سیمان فارس نو	0.67
ایرکا پارت صنعت	2.10	سیمان کردستان	0.66
آبسال	1.28	سیمان کرمان	0.96
آبگینه	1.65	شهد ایران	0.52
آذراب	2.36	شهید قندی	1.89
باما	1.73	شیشه و گاز	1.56
بهنوش	1.26	فارسیت درود	1.75
بیسکویت گرجی	2.04	فرآورده های نسوز آذر	1.80
پارس دارو	1.00	فرآوری مواد معدنی	2.28
پارس مینو	0.96	فولاد امیرکبیر کاشان	1.57
پالایش نفت اصفهان	1.54	فولادخراسان	1.30
پتروشیمی اصفهان	1.31	فیبر ایران	1.67
پتروشیمی آبادان	1.11	قطعات اتومبیل	1.48
پتروشیمی فن آوران	0.77	کارخانجات داروپخش	1.44
تکین کو	0.77	کاشی سعدی	1.47
توسعه صنایع بهشهر	1.25	کاشی سینا	1.15
تولی پرس	1.39	کالسیمین	1.86
چادرملو	2.14	کربن ایران	1.83
حفاری شمال	2.23	گل گهر	1.77
حمل و نقل توکا	1.66	گل تاش	1.36
خدمات انفورماتیک	1.03	لاستیک سهند	1.91

0.74	لبنیات پاک	1.75	داده پردازی ایران
2.14	لعابیران	1.10	دارو اسوه
0.79	لوله و ماشین سازی	0.66	دارو اکسیر
1.97	ماشین سازی نیرو محرکه		دارو امین
1.33	مخابرات ایران	1.18	دارو جابر ابن حیان
2.10	مخابراتی ایران	0.75	دارو رازک
1.32	مس باهنر		دارو زهراوی
0.74	معادن منگنز ایران	1.63	دارو سبحان
0.86	ملی صنایع مس ایران	1.58	دارو عبیدی
0.93	موتورسازان تراکتور	1.47	دارو لقمان
1.21	مهرکام پارس	0.67	داروپخش
1.20	نفت پارس	0.91	داروسازی کوثر
1.32	نیرو محرکه	1.50	ذغالسنگ نگین
0.90	نیروترانس	1.22	رینگ سازی مشهد
1.61	نیروکلر	1.52	سایپا آذین
1.43	هپکو	2.09	سرامیک اردکان
		0.69	سرماآفرین

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل دوم سال ۱۳۸۹

IVOL	شرکت	IVOL	شرکت
1.01	سیمان ارومیه	1.87	البرزدارو
1.15	سیمان تهران	1.46	الکتریک خودرو شرق
1.54	سیمان دورود	1.27	اما
1.35	سیمان سپاهان	2.98	ایران ارقام
0.62	سیمان شاهرود	1.45	ایران ترانسفو
1.20	سیمان شمال	2.31	ایران خودرو دیزل
1.30	سیمان فارس نو	1.80	ایران دارو
1.33	سیمان کردستان	1.95	ایرکا پارت صنعت
1.12	سیمان کرمان	1.84	آبسال
2.38	شهد ایران	2.03	آبگینه
2.67	شهید قندی	2.58	آذراب

1.50	شیشه و گاز	1.50	باما
2.31	فارسیت درود	1.21	بهنوش
2.44	فرآورده های نسوز آذر	2.41	بیسکویت گرجی
1.63	فرآوری مواد معدنی	1.28	پارس دارو
2.30	فولاد امیرکبیر کاشان	1.86	پارس مینو
0.97	فولادخراسان	1.37	پالایش نفت اصفهان
2.36	فیبر ایران	1.63	پتروشیمی اصفهان
1.73	قطعات اتومبیل	1.67	پتروشیمی آبادان
1.81	کارخانجات داروپخش	1.54	پتروشیمی فن آوران
2.39	کاشی سعدی	1.57	تکین کو
2.00	کاشی سینا	0.59	توسعه صنایع بهشهر
1.89	کالسیمین	1.97	تولی پرس
1.70	کربن ایران	1.36	چادرملو
1.12	گل گهر	1.59	حفاری شمال
1.36	گلش	1.61	حمل و نقل توکا
2.37	لاستیک سهند	2.21	خدمات انفورماتیک
1.58	لبنیات پاک	2.50	داده پردازی ایران
2.10	لعابیران	4.27	دارو اسوه
0.71	لوله و ماشین سازی	1.60	دارو اکسیر
2.29	ماشین سازی نیرو محرکه	2.36	دارو امین
0.88	مخابرات ایران	1.67	دارو جابراین حیان
1.71	مخابراتی ایران	1.74	دارو رازک
2.58	مس باهنر	1.10	دارو زهراوی
2.01	معادن منگنز ایران	1.68	دارو سبحان
0.92	ملی صنایع مس ایران	1.84	دارو عبیدی
2.16	موتورسازان تراکتور	1.42	دارو لقمان
1.48	مهرکام پارس	1.28	داروپخش
0.66	نفت پارس	1.70	داروسازی کوثر
1.79	نیرو محرکه	1.95	ذغالسنگ نگین
0.99	نیروترانس	1.47	رینگ سازی مشهد
1.53	نیروکلر	1.98	سایپا آذین
2.23	هپکو	2.30	سرامیک اردکان

		2.20	سرماآفرین
--	--	------	-----------

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل سوم سال ۱۳۸۹

IVOL	شرکت	IVOL	شرکت
0.42	سیمان ارومیه	1.74	البرزدارو
1.51	سیمان تهران	1.01	الکتریک خودرو شرق
0.72	سیمان دورود	1.19	اما
1.33	سیمان سپاهان	2.01	ایران ارقام
0.88	سیمان شاهرود	1.55	ایران ترانسفو
0.98	سیمان شمال	1.71	ایران خودرو دیزل
0.49	سیمان فارس نو	2.03	ایران دارو
0.32	سیمان کردستان	1.23	ایرکا پارت صنعت
0.66	سیمان کرمان	1.38	آبسال
1.40	شهد ایران	1.08	آبگینه
2.14	شهید قندی	2.60	آذراب
1.06	شیشه و گاز	1.19	باما
1.60	فارسیت درود	0.90	بهنوش
1.42	فرآورده های نسوز آذر	2.30	بیسکویت گرجی
1.86	فرآوری مواد معدنی	0.40	پارس دارو
1.46	فولاد امیرکبیر کاشان	1.10	پارس مینو
1.24	فولادخراسان	0.92	پالایش نفت اصفهان
2.25	فیبر ایران	1.69	پتروشیمی اصفهان
0.79	قطعات اتومبیل	0.51	پتروشیمی آبادان
0.94	کارخانجات داروپخش	1.91	پتروشیمی فن آوران
1.54	کاشی سعدی	1.37	تکین کو
1.37	کاشی سینا	1.38	توسعه صنایع بهشهر
1.69	کالسیمین	1.60	تولی پرس
1.43	کربن ایران	0.70	چادرملو
1.02	گل گهر	1.31	حفاری شمال
0.80	گلتاش	2.49	حمل و نقل توکا
2.41	لاستیک سهند	1.71	خدمات انفورماتیک

1.07	لبنیات پاک	2.41	داده پردازی ایران
1.29	لعابیران	0.44	دارو اسوه
0.36	لوله و ماشین سازی	0.82	دارو اکسیر
2.66	ماشین سازی نیرو محرکه	1.26	دارو امین
1.16	مخابرات ایران	0.73	دارو جابر ابن حیان
1.89	مخابراتی ایران	1.11	دارو رازک
1.75	مس باهنر	0.34	دارو زهراوی
0.88	معادن منگنز ایران	1.61	دارو سبحان
1.00	ملی صنایع مس ایران	0.78	دارو عبیدی
1.59	موتورسازان تراکتور	1.55	دارو لقمان
0.87	مهرکام پارس	0.26	داروپخش
1.45	نفت پارس	2.09	داروسازی کوثر
1.64	نیرو محرکه	1.47	ذغالسنگ نگین
0.21	نیروترانس	1.16	رینگ سازی مشهد
1.27	نیروکلر	1.41	سایپا آذین
2.00	هپکو	1.95	سرامیک اردکان
		1.53	سرماآفرین

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل چهارم سال ۱۳۸۹

IVOL	شرکت	IVOL	شرکت
1.37	سیمان ارومیه	1.06	البرزدارو
1.30	سیمان تهران	1.16	الکتریک خودرو شرق
1.82	سیمان دورود		اما
1.17	سیمان سپاهان	1.66	ایران ارقام
1.77	سیمان شاهرود	1.59	ایران ترانسفو
1.47	سیمان شمال	1.53	ایران خودرو دیزل
1.19	سیمان فارس نو	1.43	ایران دارو
1.15	سیمان کردستان	1.46	ایرکا پارت صنعت
1.17	سیمان کرمان	1.34	آبسال
0.52	شهد ایران	2.00	آبگینه
2.50	شهید قندی	2.21	آذراب

2.45	شیشه و گاز	1.14	باما
1.60	فارسیت درود	0.98	بهنوش
2.19	فرآورده های نسوز آذر	1.75	بیسکویت گرجی
2.28	فرآوری مواد معدنی	1.20	پارس دارو
1.45	فولاد امیرکبیر کاشان	2.30	پارس مینو
0.92	فولادخراسان	2.00	پالایش نفت اصفهان
2.31	فیبر ایران	1.02	پتروشیمی اصفهان
1.47	قطعات اتومبیل	1.97	پتروشیمی آبادان
0.75	کارخانجات داروپخش	1.72	پتروشیمی فن آوران
1.67	کاشی سعدی	2.05	تکین کو
1.66	کاشی سینا	0.51	توسعه صنایع بهشهر
1.52	کالسیمین	1.20	تولی پرس
2.25	کربن ایران	1.24	چادرملو
1.43	گل گهر	1.66	حفاری شمال
2.94	گلتاش	1.88	حمل و نقل توکا
1.79	لاستیک سهند	1.57	خدمات انفورماتیک
1.28	لبنیات پاک	2.10	داده پردازی ایران
1.55	لعابیران	0.90	دارو اسوه
0.48	لوله و ماشین سازی	1.22	دارو اکسیر
2.90	ماشین سازی نیرو محرکه	1.36	دارو امین
0.95	مخابرات ایران	1.41	دارو جابران حیان
2.27	مخابراتی ایران	1.31	دارو رازک
1.75	مس باهنر	0.98	دارو زهراوی
1.53	معادن منگنز ایران	0.99	دارو سبحان
1.61	ملی صنایع مس ایران	1.41	دارو عبیدی
2.77	موتورسازان تراکتور	1.46	دارو لقمان
2.20	مهرکام پارس	0.67	داروپخش
0.71	نفت پارس	1.38	داروسازی کوثر
1.68	نیرو محرکه	1.92	ذغالسنگ نگین
0.11	نیروترانس	1.26	رینگ سازی مشهد
1.29	نیروکلر	1.84	سایپا آذین
1.99	هیپکو	1.99	سرامیک اردکان

سرماآفرین	1.93		
-----------	------	--	--

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل اول سال ۱۳۹۰

شرکت	IVOL	شرکت	IVOL
افست	1.02	سرامیک اردکان	2.17
البرزدارو	0.53	سیمان تهران	1.15
الکتریک خودرو شرق	1.13	سیمان خاش	1.33
الیاف مصنوعی		سیمان دورود	1.69
ایران ترانسفو	1.87	سیمان شاهرود	1.74
ایران خودرو	1.47	سیمان شرق	0.88
ایرکا پارت صنعت	1.66	سیمان شمال	1.00
آبسال	1.11	سیمان صوفیان	1.25
آذراب	2.13	سیمان فارس نو	0.70
باما	2.08	سیمان کارون	0.97
بیسکویت گرجی	2.10	سیمان کردستان	1.28
پارس الکتریک	1.73	سیمان کرمان	1.53
پارس خودرو	1.73	سینادارو	2.06
پارس دارو	0.90	شهید قندی	2.82
پارس سوئیچ	1.31	صنعتی دریایی	2.07
پالایش نفت اصفهان	1.07	فارسیست درود	1.68
پالایش نفت تبریز	1.74	فرآورده های نسوز ایران	1.78
پتروشیمی آبادان	2.05	فرآوری مواد معدنی	2.05
پتروشیمی خارک	1.44	فروسلیس ایران	0.89
پتروشیمی شازند	1.79	فولاد آلیاژی ایران	2.07
پتروشیمی شیراز	0.51	فولاد مبارکه اصفهان	1.35
پتروشیمی فن آوران	1.08	فولادخراسان	0.32
تجارت الکترونیک پارسیان	2.04	قند اصفهان	1.33
تراکتورسازی	1.93	کارخانجات داروپخش	0.28
تکین کو	2.30	کاشی الوند	0.39
توسعه صنایع بهشهر	2.41	کاشی سعدی	1.67
چرخشگر	1.60	کاشی سینا	1.47

2.08	کالسیمین	1.33	چینی ایران
1.50	کربن ایران	2.20	حفاری شمال
2.24	کشت و صنعت پیادر	1.56	حمل و نقل توکا
1.89	لاستیک سه‌پند	1.32	خاک چینی ایران
1.72	لعابیران	1.92	خدمات انفورماتیک
0.61	لوله و ماشین سازی	2.42	داده پردازی ایران
2.18	ماشین سازی اراک	1.13	دارو اسوه
2.34	ماشین سازی نیرو محرکه	0.71	دارو اکسیر
1.25	محورسازان	1.09	دارو جابران حیان
1.22	مخابرات ایران	1.52	دارو داملران رازک
1.53	مس باهنر	1.48	دارو رازک
2.02	معادن روی ایران	1.02	دارو سبحان
0.93	معدنی املاح ایران	0.99	دارو لقمان
1.27	ملی صنایع مس ایران	0.89	داروپخش
1.22	موتورسازان تراکتور	1.48	داروسازی کوثر
1.54	مهرام	1.88	ذغالسنگ نگین
1.15	نفت بهران	1.19	رینگ سازی مشهد
1.55	نیرو محرکه	1.75	زامیاد
1.45	نیروترانس	1.99	سایپا
1.26	نیروکلر	1.37	سایپا آذین

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل دوم سال ۱۳۹۰

IVOL	شرکت	IVOL	شرکت
2.02	سرامیک اردکان	1.47	افست
0.72	سیمان تهران	1.01	البرزدارو
1.36	سیمان خاش	1.21	الکتریک خودرو شرق
1.56	سیمان دورود	1.49	الیاف مصنوعی
1.31	سیمان شاهرود	2.13	ایران ترانسفو
1.27	سیمان شرق	1.14	ایران خودرو
1.09	سیمان شمال	2.19	ایرکا پارت صنعت
1.00	سیمان صوفیان	0.98	آبسال

1.18	سیمان فارس نو	2.55	آذراب
1.23	سیمان کارون	1.60	باما
1.17	سیمان کردستان	2.02	بیسکویت گرجی
0.79	سیمان کرمان	1.62	پارس الکتریک
1.92	سینادارو	1.86	پارس خودرو
1.68	شهید قندی	0.46	پارس دارو
2.22	صنعتی دریایی	1.90	پارس سوئیچ
2.01	فارسیست درود	0.62	پالایش نفت اصفهان
1.61	فرآورده های نسوز ایران	1.50	پالایش نفت تبریز
1.62	فرآوری مواد معدنی	2.19	پتروشیمی آبادان
2.20	فروسیلیس ایران	0.93	پتروشیمی خارک
1.61	فولاد آلیاژی ایران	1.41	پتروشیمی شازند
1.09	فولاد مبارکه اصفهان	0.40	پتروشیمی شیراز
1.92	فولادخراسان	0.92	پتروشیمی فن آوران
1.85	قند اصفهان	1.41	تجارت الکترونیک پارسیان
0.26	کارخانجات داروپخش	1.02	تراکتورسازی
0.83	کاشی الوند	2.31	تکین کو
0.74	کاشی سعدی	1.54	توسعه صنایع بهشهر
1.43	کاشی سینا	1.69	چرخشگر
1.57	کالسیمین	1.25	چینی ایران
1.71	کربن ایران	1.30	حفاری شمال
2.45	کشت و صنعت پیادر	1.82	حمل و نقل توکا
2.14	لاستیک سهند	1.93	خاک چینی ایران
1.67	لعابیران	1.27	خدمات انفورماتیک
1.85	لوله و ماشین سازی	2.21	داده پردازی ایران
2.52	ماشین سازی اراک	0.85	دارو اسوه
2.47	ماشین سازی نیرو محرکه	1.70	دارو اکسیر
1.48	محورسازان	0.75	دارو جابرابن حیان
0.78	مخابرات ایران	1.79	دارو داملران رازک
1.48	مس باهنر	1.72	دارو رازک
1.63	معادن روی ایران	1.06	دارو سبجان
0.58	معدنی املاح ایران	1.34	دارو لقمان

1.20	ملی صنایع مس ایران	1.31	داروپخش
1.22	موتورسازان تراکتور	0.76	داروسازی کوثر
1.86	مهرام	2.14	ذغالسنگ نگین
0.67	نفت بهران	1.31	رینگ سازی مشهد
1.50	نیرو محرکه	1.69	زامیاد
0.56	نیروترانس	1.62	سایپا
0.62	نیروکلر	1.83	سایپا آذین

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل سوم سال ۱۳۹۰

IVOL	شرکت	IVOL	شرکت
2.07	سرامیک اردکان	1.55	افست
1.33	سیمان تهران	0.77	البرزدارو
1.55	سیمان خاش	1.01	الکتریک خودرو شرق
1.52	سیمان دورود	2.50	الیاف مصنوعی
0.59	سیمان شاهرود	2.65	ایران ترانسفو
0.54	سیمان شرق	0.93	ایران خودرو
0.13	سیمان شمال	1.87	ایرکا پارت صنعت
0.98	سیمان صوفیان	1.26	آبسال
0.78	سیمان فارس نو	1.93	آذراب
1.09	سیمان کارون	2.38	باما
1.29	سیمان کردستان	2.13	بیسکویت گرجی
0.77	سیمان کرمان	2.12	پارس الکتریک
1.91	سینادارو	1.08	پارس خودرو
1.77	شهید قندی	0.86	پارس دارو
2.23	صنعتی دریایی	1.08	پارس سوئیچ
2.06	فارسیت درود	0.35	پالایش نفت اصفهان
1.88	فرآورده های نسوز ایران	1.48	پالایش نفت تبریز
1.53	فرآوری مواد معدنی	1.06	پتروشیمی آبادان
0.55	فروسلیس ایران	0.81	پتروشیمی خارک
1.23	فولاد آلیاژی ایران	1.20	پتروشیمی شازند
0.67	فولاد مبارکه اصفهان	0.18	پتروشیمی شیراز

0.62	فولادخراسان	0.77	پتروشیمی فن آوران
2.74	قند اصفهان	0.65	تجارت الکترونیک پارسیان
0.23	کارخانجات داروپخش	0.55	تراکتورسازی
1.50	کاشی الوند	1.88	تکین کو
2.25	کاشی سعدی	1.57	توسعه صنایع بهشهر
1.55	کاشی سینا	1.89	چرخشگر
1.44	کالسیمین	1.82	چینی ایران
1.76	کربن ایران	1.19	حفاری شمال
2.30	کشت و صنعت پیادر	2.34	حمل و نقل توکا
2.17	لاستیک سهند	2.06	خاک چینی ایران
1.79	لعابیران	1.16	خدمات انفورماتیک
1.26	لوله و ماشین سازی	2.79	داده پردازی ایران
1.91	ماشین سازی اراک	1.03	دارو اسوه
2.05	ماشین سازی نیرو محرکه	0.69	دارو اکسیر
1.89	محورسازان	1.16	دارو جابر ابن حیان
0.65	مخابرات ایران	1.19	دارو داملران رازک
1.30	مس باهنر	1.20	دارو رازک
1.42	معادن روی ایران	0.67	دارو سبجان
0.91	معدنی املاح ایران	1.26	دارو لقمان
1.00	ملی صنایع مس ایران	0.21	داروپخش
0.86	موتورسازان تراکتور	2.29	داروسازی کوثر
2.23	مهرام	1.90	ذغالسنگ نگین
1.10	نفت بهران	1.17	رینگ سازی مشهد
0.88	نیرو محرکه	1.40	زامیاد
0.99	نیروترانس	1.11	سایپا
1.10	نیروکلر	2.37	سایپا آذین

نوسانات غیر سیستماتیک شرکت های عضو نمونه در فصل چهارم سال ۱۳۹۰

IVOL	شرکت	IVOL	شرکت
2.07	سرامیک اردکان	1.71	افست
1.12	سیمان تهران	0.87	البرزدارو

0.54	سیمان خاش	1.91	الکتریک خودرو شرق
1.99	سیمان دورود	2.49	الیاف مصنوعی
0.63	سیمان شاهرود	1.85	ایران ترانسفو
0.51	سیمان شرق	0.71	ایران خودرو
0.80	سیمان شمال	1.68	ایرکا پارت صنعت
1.38	سیمان صوفیان	1.17	آبسال
0.65	سیمان فارس نو	2.26	آذراب
0.40	سیمان کارون	1.93	باما
0.51	سیمان کردستان	2.44	بیسکویت گرجی
1.00	سیمان کرمان	1.17	پارس الکتریک
0.64	سینادارو	1.51	پارس خودرو
1.23	شهید قندی	0.17	پارس دارو
1.81	صنعتی دریایی	1.16	پارس سوئیچ
1.54	فارسیت درود	1.38	پالایش نفت اصفهان
1.87	فرآورده های نسوز ایران	1.25	پالایش نفت تبریز
2.46	فرآوری مواد معدنی	2.03	پتروشیمی آبادان
0.45	فروسلیس ایران	1.12	پتروشیمی خارک
1.94	فولاد آلیاژی ایران	1.89	پتروشیمی شازند
1.17	فولاد مبارکه اصفهان	0.83	پتروشیمی شیراز
1.73	فولادخراسان	1.95	پتروشیمی فن آوران
2.19	قند اصفهان	0.85	تجارت الکترونیک پارسیان
0.17	کارخانجات داروپخش	1.96	تراکتورسازی
1.60	کاشی الوند	2.01	تکین کو
2.37	کاشی سعدی	0.80	توسعه صنایع بهشهر
2.32	کاشی سینا	1.97	چرخشگر
2.11	کالسیمین	1.95	چینی ایران
1.33	کربن ایران	1.41	حفاری شمال
2.38	کشت و صنعت پیادر	2.30	حمل و نقل توکا
1.69	لاستیک سهند	2.01	خاک چینی ایران
1.93	لعابیران	0.95	خدمات انفورماتیک
0.62	لوله و ماشین سازی	2.91	داده پردازی ایران
2.17	ماشین سازی اراک	0.18	دارو اسوه

2.33	ماشین سازی نیرو محرکه	0.97	دارو اکسیر
1.28	محورسازان	0.61	دارو جابرین حیان
0.47	مخابرات ایران	0.95	دارو داملران رازک
1.43	مس باهنر	0.79	دارو رازک
1.98	معادن روی ایران	0.50	دارو سبحان
1.70	معدنی املاح ایران	1.31	دارو لقمان
0.90	ملی صنایع مس ایران	0.08	داروپخش
1.13	موتورسازان تراکتور	2.00	داروسازی کوثر
1.69	مهرام	2.49	ذغالسنگ نگین
0.73	نفت بهران	0.94	رینگ سازی مشهد
1.75	نیرو محرکه	1.89	زامیاد
0.53	نیروترانس	1.43	سایپا
1.29	نیروکلر	1.91	سایپا آذین

منابع

باقرزاده، سعید (۱۳۸۴)، "عوامل موثر بر بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران"، فصلنامه تحقیقات مالی شماره ۱۹.

بروکز، کریس ، (۱۳۸۹)، "مقدمه ای بر اقتصاد سنجی مالی" ، ترجمه بدری، احمد و عبدالباقی عبدالمجید ، جلد اول ، چاپ اول ، انتشارات نص، تهران.

پورحیدری ، امید و شهبازی ، مهدی (۱۳۸۷) ، "بررسی ارتباط بین بازده بازار، اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام با بازده شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران" ، فصلنامه مطالعات حسابداری ، شماره ۲۴ ، ص ۳۱.

حبیبی، آرش، (۱۳۸۶)، "آموزش کاربردی نرم افزار SPSS"، پایگاه اینترنتی پارس مدیر.

حراف عموقین ، نسیم (۱۳۹۰)، "رابطه اندازه شرکت با نوسانات بازده سهام در شرایط مختلف بازار"، پژوهشنامه حسابداری مالی و حسابرسی، سال سوم، شماره یازدهم، ص ۶۹.

دانایی فرد، حسن، الوانی، سید مهدی، آذر، عادل، (۱۳۸۹)، "روش شناسی پژوهش کمی در مدیریت"، انتشارات صفار- اشراقی، تهران.

درخشنده دشتی، غلام رضا (۱۳۸۲)، "به کار گیری روش برش مقطعی در رابطه با بررسی تأثیر اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام عادی بر روی بازده سهام و سودآوری شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران" ، پایان نامه کارشناسی ارشد حسابداری، دانشگاه شیراز.

راعی ، رضا و شواخی زواره ، علی رضا (۱۳۸۵)، "بررسی عملکرد استراتژی های سرمایه گذاری در بورس اوراق بهادار تهران" ، تحقیقات مالی ، سال هشتم ، شماره ۲۱ ، ص ۷۵.

راعی، رضا، پویان فر، احمد، (۱۳۸۹)، "مدیریت سرمایه گذاری پیشرفته"، چاپ چهارم، انتشارات سمت، تهران.

شریعت پناهی، مجید و خسروی، فرمان (۱۳۸۷)، "رابطه بازدهی سهام با اندازه شرکت، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و نسبت سود به قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران"، فصلنامه مطالعات حسابداری، شماره ۲۰، ص ۶۱.

عبداللهی، عبدالکریم، (۱۳۹۰)، "بررسی رابطه اندازه شرکت با بازده و ریسک در بورس اوراق بهادار تهران"، نهمین همایش سراسری حسابداری ایران، ص ۱۹۴، دانشگاه سیستان و بلوچستان.

علیمردانی، الهام (۱۳۹۰)، "بررسی محتوای اطلاعاتی نوسانات توضیح داده نشده در بورس اوراق بهادار تهران"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم مالی، دانشگاه علوم اقتصادی.

فروغی، داریوش و نعل کش، اکبر (۱۳۸۹)، "تأثیر ریسک غیر سیستماتیک بر بازده سهام"، فصلنامه علمی دانشجویان حسابداری و مالی

فرید، داریوش و دهقانی زاده، مرضیه (۱۳۸۷)، "توان پیش بینی سود آوری شرکت با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، پژوهشنامه علوم انسانی، اجتماعی و اقتصادی، سال هشتم، شماره ۳، ص ۹۷.

مجتهد زاده، ویدا و طارمی، مریم (۱۳۸۵)، "آزمون مدل سه عاملی فاما و فرنچ در بورس اوراق بهادار تهران جهت پیش بینی بازده سهام"، فصلنامه پیام مدیریت، شماره ۱۸، ص ۱۰۹.

مصدق، سعید (۱۳۸۴)، "بررسی رابطه ریسک و اندازه با بازده در شرایط مختلف بازار بورس اوراق بهادار تهران"، پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت مالی، دانشگاه شهید بهشتی.

موسوی کاشانی، زهره (۱۳۷۸)، "بررسی تاثیر اندازه شرکت بر بازده سرمایه گذاری در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه شهید بهشتی.

نوحی حفظ آباد، رضوانعلی (۱۳۹۰)، "مقایسه عملکرد مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای (CAPM) با مدل سه عاملی فاما و فرنچ در تبیین بازده مورد انتظار سهام شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم مالی، دانشگاه علوم اقتصادی.

Ang, Andrew, Robert J. Hodrick, Yuang Xing, and Xiaoyan Zhang. (2006), "The Cross-Section of Volatility and Expected Return", *Journal of Finance*, 61, 259-299.

Ang, Andrew, Robert J. Hodrick, Yuang Xing, and Xiaoyan Zhang. (2009), "High Idiosyncratic Volatility and Low Returns: International and Further U.S. Evidence", *Journal of Financial Economics*, 91, 1-23.

Bali, Turan G., Nusret Cakici, Xuemin Yan, and Zhe Zhang. (2005), "Does Idiosyncratic Risk Really Matter? ", *Journal of Finance*, 60, 905-929.

Bali, Turan, and Nusret Cakici. (2008), "Idiosyncratic Volatility and the Cross-Section of Expected Returns? ", *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 43, 29-58.

Bali, T.G., Cakici, N. (2010), "World market risk, country-specific risk and expected returns in international stock markets". *Journal of Banking & Finance*, 34, 1152–1165.

Brockman, P., Schutte, M.G., Yu, W. (2009), "Is Idiosyncratic Risk Priced? The International Evidence", Working Paper, University of Missouri–Columbia.

Carhart, Mark M. (1997), "On persistence in mutual fund performance", *Journal of Finance*, 52, 56–82.

Chua, C.T., Goh, J., Zhang, Z. (2010) "Expected volatility, unexpected volatility, and the cross-section of stock return", *Journal of Financial Research*, 33 (2), 103-123.

Chui CW. Andy, Sheridan Titman, K.C. John Wei (2003), "Momentum, legal systems and ownership structure: An analysis of Asian stock markets", working paper, University of Texas.

Douglas, George W. (1969), "Risk in the Equity Markets: An Empirical Appraisal of Market Efficiency", *Yale Economic Essay*, 9, 3-45.

Fama, E.F., French, K.R. (1992). "The cross-section of expected stock returns. *Journal of Finance* 47, 427–465.

- Fama, E.F., French, K.R. (1993), “Common risk factors in the returns on stocks and bonds”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 33, pp. 3-56.
- Fama, E. and French, K. (1995), “Size and book to market factors in earnings and returns”, *Journal of Finance*, Vol. 50, pp. 131-5.
- Fama, E. and French, K. (1998), “Value versus growth: the international evidence”, *Journal of Finance*, Vol. 53, pp. 1975-9.
- Fu, Fangjian. (2009), “Idiosyncratic Risk and the Cross-Section of Expected Returns”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 91, pp. 24-37.
- Goyal, Amit, and Pedro Santa-Clara (2003), “Idiosyncratic Risk Matters”, *Journal of Finance*, 58,975-1007.
- Griffin, J.M., Ji, X. and Martin, J.S. (2003), “Momentum investing and business cycle risk:evidence from pole to pole”, *Journal of Finance*, Vol. 58, pp. 2515-47.
- Jegadeesh N, Titman S. (2001), “Profitability of momentum strategies: an evaluation of alternative explanations”, *Journal of Finance*, 56, 699–720.
- Jiang, X., Lee, B., 2006. “The dynamic relation between returns and idiosyncratic volatility”. *Financial Management* 35 (2), 43–65.
- Lehmann, Bruce N. (1990), “Residual Risk Revisited”, *Journl of Econometrics*, 45, 71-97.
- Lintner, John. (1965), “Security Prices And Risk: The Theory And Comparative Analysis Of A.T.&T. And Leading Industrials”, *The Economics of Regulated Public Utilities*, Business School, University of Chicago.
- Malkiel, Burton G., and Yexiao Xu (2002), “Idiosyncratic Risk and Security Returns”, Working paper.
- Peterson, David R., Smedema, Adam R. (2011) “ The return impact of realized and expected idiosyncratic volatility”, *Journal of Banking & Finance*, 35, 2547–2558.
- Rouwenhorst, K.G. (1998), “International momentum strategies”, *Journal of Finance*, Vol. 53, pp. 267-84.
- Rouwenhorst, K.G. (1999), “Local return factors and turnover in emerging stock markets”, *Journal of Finance*, Vol. 54, pp. 1439-64.
- Spiegel, M., and Xiaotong Wang, (2005), “Cross-sectional Variation in Stock Returns: Liquidity and Idiosyncratic Risk”, WorkingPaper.

Abstract

There is a fast-growing and controversial literature dealing with the impact of idiosyncratic volatility (Ivol) on stock returns. Standard asset pricing models, such as the Capital Asset Pricing and Fama-French models conclude that only systematic risk factors should be related to future returns. This is because firm specific (idiosyncratic) risk can be eliminated by diversification. However many investors hold undiversified portfolios for a variety of reasons. In these situations, firm specific risk may affect future returns. This study follow these four purpose :

- 1- investigation of relation between expected idiosyncratic volatility and return.
- 2- investigation of relation between realized idiosyncratic volatility and return.
- 3- investigation of relation between realized idiosyncratic volatility and firm size.
- 4- investigation of relation between realized idiosyncratic volatility and book to market ratio.

To investigate of these relations,at the first,population and sample are Determined and then return,size and book to market ratio are Obtained by Excel.After that, Fama-french model Estimated by Eviews. Standard deviation of residuals,be considered as idiosyncratic volatility.At the end,The relations between Variables investigated by SPSS.

Keywords:

Fama-French model, Idiosyncratic volatility, Return, Size, Book to Market ratio



Shahrood University of Technology

Industry and management faculty

Thesis of MBA

The effect of idiosyncratic volatility on forecasting stock returns

Case study : Tehran stock exchange

Mohsen Kazemi

Supervisor professor: Dr Mohammad Ali Molayi

Summer

2013