



بررسی کارایی شرکتهای سرمایه گذاری به کمک معیارهای شارپ، ترینر و... و تاثیر متغیرهای اقتصادی بر عملکرد پرتفوی آنها

زاد اله فتحی^۱

حامد احمدی نیا^۲

جواد افراسیابی شانی^۳

تاریخ دریافت: ۸۹/۱۱/۲۵

۹۰/۴/۲۵

چکیده

در این پژوهش به تحلیل کارایی مدیریت پرتفوی شرکتهای سرمایه گذاری فعال در بورس اوراق بهادار تهران در بین سالهای ۱۳۸۴-۱۳۸۷ به کمک معیارهای شارپ، ترینر، جنسن، M2 و نسبت ارزیابی پرداخته شده است. همچنین بمنظور تحلیل بهتر، اثر عوامل اقتصادی نیز که در گزارشات ماهانه بانک مرکزی ذکر می شوند بر پرتفوی آنها بررسی شده است. نتایج تحلیلهای آماری با در نظر گرفتن پیش فرضهای لازمه نشان داد که برخی از شرکتهای سرمایه گذاری توانسته اند کارایی بهتری در مدیریت پرتفوی خود نسبت به بازار کسب کنند، بطوری که می توان بیان داشت در شرایطی که بازار تحت تاثیر بحران مالی قرار دارد سرمایه گذاری در اینگونه شرکتها بهتر از تحصیل سهام سایر شرکتها و تشکیل پرتفوی سرمایه گذاری بصورت انفرادی است. در ارتباط با اثر عوامل اقتصادی نیز تحلیل رگرسیون پیشرونده نوسانات نرخ ارز را موثرترین عامل بر بازده اینگونه شرکتها شناسایی کرد.

واژه‌های کلیدی: مدیریت پرتفوی، معیارهای ارزیابی عملکرد، عوامل اقتصادی.

۱- مقدمه

۱- استادیار دانشکده مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

۲- کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی گرایش مالی، دانشکده مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی (نویسنده مسئول)

۳- کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی گرایش مالی- دانشکده مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

یکی از مهمترین عناصر موجود در بازارهای مالی که اثر بسیاری بر کارایی بازارها دارد، شرکت‌های سرمایه‌گذاری می‌باشند. اینگونه شرکتها با تحصیل سهام سایر شرکت‌های موجود در بازارهای مالی اقدام به تشکیل پرتفوی سرمایه‌گذاری کرده و بدین طریق برای سهامداران خود بازده مطلوبتری نسبت به ریسکی که متحمل می‌شوند، ایجاد می‌کنند. در ارتباط با ارزیابی کارایی مدیریت پرتفوی در اینگونه شرکتها معیارهای بسیاری معرفی و بکار گرفته شده است، در تحقیق حاضر پنج معیار ارزیابی عملکرد مبتنی بر ریسک تعدیل شده شامل معیارهای شارپ، جنسن، ترینر، M2 و نسبت ارزیابی که در بسیاری از تحقیقات پیشین نظیر: جو یادی (۱۹۹۶) در بورس اوراق بهادار ملی هند کوتیهو و تاریک (۲۰۰۳) در بورس اوراق بهادار برزیل جاگریک و همکاران (۲۰۰۷) در بورسهای اوراق بهادار اسلونی، کرواسی، بوسنی و هرزگوین، جیانگ و کوین (۲۰۰۹) در بورس اوراق بهادار شانگهای گرابیاس (۲۰۰۹) در بورس اوراق بهادار لندن مریک و همکاران (۲۰۱۱) در بورس مالزی، بورس اوراق بهادار توکیو، بورس اوراق بهادار ایالات متحده، بورس سوئیس، بورس سنگاپور، بورس اوراق بهادار ژوهانسبورگ، بورس اوراق بهادار استرالیا، بورس یورونکست بروکسل، بورس ایتالیا و بورس آلمان در بررسی مدیریت پرتفوی بکار رفته اند، استفاده شده است.

اخیراً با توجه به تغییرات وسیعی که در شرایط بازارهای مالی صورت گرفته است، توجه بسیاری از خبرگان بازارهای مالی به اثر متغیرهای اقتصادی بر بازده پرتفوی سرمایه‌گذاری معطوف شده است. در این رابطه نیز محققان بسیاری نظیر کای پن چی (۲۰۰۲) در بورس هنگ کنگ، دناکار و سینگ (۲۰۰۵) در بورس اوراق بهادار ملی هند، فابرین و هروانی (۲۰۰۷) در بورس اوراق بهادار جاکارتا، گنوسل، کچکر (۲۰۰۷) در بورس اوراق بهادار لندن، واتوا (۲۰۰۸) در بورس مونترال، حسن و بن نصیر (۲۰۰۸) در بورس اوراق بهادار کراچی، روسی و سانتچی (۲۰۰۹) در بورس اوراق بهادار کپنهاگ، تسجی (۲۰۱۰) در بورس اوراق بهادار توکیو، تسین (۲۰۱۱) بورس آتن مورد ارزیابی قرار گرفته اند. در تحقیق حاضر به توصیف اثر متغیرهای اقتصادی بر بازده شرکتها با استفاده از مدل آربیتراژ پرداخته می‌شود. لازم به ذکر است که اثر متغیرهای اقتصادی از گزارشات ماهانه بانک مرکزی استخراج شده است.

۲- چارچوب نظری و پیشینه تحقیق

پژوهش حاضر تلاش می کند تا ضمن تجزیه و تحلیل مدیریت پرتفوی شرکتهای سرمایه گذاری به کمک معیارهای مالی، به بررسی اثر متغیرهای اقتصادی بپردازد. در این راستا چارچوب نظری تحقیق را به دو بخش شامل معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر ریسک تعدیل شده و عوامل اقتصادی موثر بر بازده پرتفوی تقسیم کرده ایم.

معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر ریسک تعدیل شده

ایده اصلی بسیاری از معیارهای ارزیابی عملکرد بسیار ساده است. این معیارها عموماً بازده یک پرتفوی مدیریت شده را در یک دوره زمانی معین با بازده پرتفویی که به عنوان مبنا انتخاب شده است مقایسه می کنند (آرگون و فرسون، ۲۰۰۶). در این رابطه معیارهای بسیاری توسط محققان مالی طراحی و به مرحله اجرا درآمده است. عمده تفاوت این معیارها در تعریف عامل ریسک اثرگذار بر عملکرد پرتفوی سرمایه گذاری می باشد. اخیراً راهداری (۲۰۰۹) در تحقیقی بکارگیری چندین معیار را در ارزیابی کارایی مدیریت پرتفوی مناسبتر از بکارگیری تنها یک عامل شناسایی کرده است. با مطالعه تحقیقات پیشین پنج معیار را می توان شناسایی کرد که استفاده از آنها در ارزیابی عملکرد پرتفوی بیش از سایر معیارها توصیه شده است. که آن معیارها به ترتیب بیشترین موارد کاربرد عبارتند از:

۱- معیار شارپ ۲- معیار جنسن ۳- معیار ترینر ۴- معیار M2 ۵- معیار نسبت ارزیابی

معیار شارپ: ساده ترین معیار ارزیابی عملکرد مبتنی بر ریسک تعدیل شده، معیار شارپ است. این معیار توسط شارپ (۱۹۶۴) معرفی گردید. معیار شارپ یا نسبت بازده به تغییر پذیری، اساساً "نسبت بازده را به ریسک کل پرتفوی (انحراف معیار بازدهی) مورد ارزیابی قرار می دهد. در صورتیکه نرخ بدست آمده توسط معیار شارپ بالاتر از نرخ بازده پرتفوی مبنا باشد، نشانگر عملکرد بهتر مدیریت پرتفوی شرکت سرمایه گذاری نسبت به مبنا می باشد. معیار شارپ در واقع درجه ای را در اختیار سرمایه گذار قرار می دهد که توسط آن، وی می تواند تغییرات در میزان بازده مازاد بر بازده بدون ریسک را تشخیص دهد (آرگون و فرسون، ۲۰۰۶).

معیار جنسن: معیار جنسن نیز کارایی مدیریت پرتفوی را بر اساس تحلیل رگرسیون بدست می آورد. در واقع در این معیار تفاوت بین متوسط بازده مورد انتظار پرتفوی در مقایسه با متوسط بازده مورد انتظار پرتفوی مبنا مورد ارزیابی قرار می گیرد (شاهد، ۲۰۰۷).

معیار ترینر: در این معیار برخلاف معیار شارپ که مازاد بازده مورد انتظار پرتفوی را نسبت به ریسک کل یا تغییر پذیری محاسبه می کند، در این معیار بازده مازاد مورد انتظار پرتفوی نسبت به ریسک سیستماتیک یا بتا محاسبه می شود (آرگون و فرسون، ۲۰۰۶). تحقیقات نشان داده است که دو معیار ترینر و جنسن توانایی مدیر پرتفوی را در نوع بخشی پرتفوی سرمایه گذاری نشان می دهند (ساماکاران، ۲۰۰۵).

معیار M2: در این معیار از انحراف معیار بازده جهت تبیین ریسک استفاده می شود. بنابر این همانند معیار شارپ مبنای ارزیابی بر اساس خط بازار سرمایه تاریخی می باشد (آرگون و فرسون، ۲۰۰۶). این معیار بطور کلی برای مقایسه پرتفوی ها با سطوح مختلف ریسک بکار برده می شود و بوسیله این معیار الگویی از بازده های مورد انتظار در اختیار سرمایه گذار قرار می گیرد. این معیار پس از اصلاح ریسک کل، توانایی تفسیر بهتر تفاوت مازاد بازده مورد انتظار پرتفوی در مقایسه با بازده پرتفوی مینا را دارا می باشد و در نهایت تفسیر بهتری در ارتباط با عملکرد پرتفوی در مقایسه با معیار شارپ در اختیار سرمایه گذاران قرار می دهد (باکن، ۲۰۰۸).

معیار نسبت ارزیابی: علاوه بر معیارهای فوق معیار دیگری نیز وجود دارد که به آن (نسبت ارزیابی) یا (نسبت اطلاعاتی) می گویند. در این معیار آلفای پرتفوی را بر ریسک غیر سیستماتیک پرتفوی تقسیم می کنند (آرگون و فرسون، ۲۰۰۶). این معیار در واقع میزان مهارت مدیر پرتفوی در جمع آوری و استفاده از اطلاعات ویژه جهت کسب بازده مازاد بیشتر نسبت به پرتفوی مینا را مورد ارزیابی قرار می دهد (باکن، ۲۰۰۸).

مطالعات پیشین در ارتباط با معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر ریسک تعدیل شده:

در ارتباط با استفاده از معیارهای ارزیابی عملکرد گریک فرنچ (۲۰۰۳) در تحقیقی به شرح تفصیلی مزایای معیار ترینر در ارزیابی عملکرد و قیمت گذاری دارایی ها پرداخت. در کشور یونان نیز محقق بنام آرتیکس (۲۰۰۳) از معیار های جنسن و ترینر در ارزیابی عملکرد مدیریت پرتفوی صندوقهای سرمایه گذاری مشترک استفاده کرد. نتایج تحقیق وی در ارتباط با رتبه بندی عملکرد این صندوقها نشان داد که در شرکتهایی که مقدار ریسک سیستماتیک (بتا) محاسبه شده کمتر از عدد یک می باشد، مدیریت پرتفوی از سیاست

تدافعی در قبال پذیرش ریسک استفاده کرده است. دو محقق بنام های ماکاران و جنسن (۲۰۰۵) معیارهای شارپ، جنسن، ترینر و M2 را در ارزیابی عملکرد پرتفوی بکار بردند و آنها را با معیارهای شرطی مقایسه کردند. نتیجه تحقیقات ایشان کارایی بهتر مدل‌های مبتنی بر ریسک تعدیل شده را نسبت به مدل‌های شرطی نشان داد. محقق بنام ام لک (۲۰۰۶) به بررسی کارایی انواع معیارهای مبتنی بر معیار شارپ در ارزیابی عملکرد پرتفوی انفرادی نسبت به پرتفوی بازار پرداخت. کارایی معیار های مبتنی در بورس کشورهای اسلونی، کرواسی، بوسنی و هرزگوین توسط جاگریک و همکاران (۲۰۰۷) و تیموجی و جاریک (۲۰۰۷) توسط معیارهای شارپ، ترینر، جنسن و نسبت ارزیابی مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج این دو تحقیق رتبه بندی یکسانی را توسط دو معیار شارپ و ترینر در ارتباط با عملکرد صندوقهای سرمایه گذاری مشترک در بورس این کشورها نشان داد. محققین نتیجه گرفتند که در اینگونه صندوقها تنوع بخشی مناسبی توسط مدیریت پرتفوی اعمال می شود (تهرانی و همکاران، ۲۰۰۷).

تانو (۲۰۰۸) نیز در پژوهشی که در بورس آتن به کمک این معیار ها انجام داد، تغییرات شدید در شرایط اقتصادی را به عنوان یکی از عوامل مهم در بروز تفاوت رتبه بندی شرکتها توسط این معیار ها شناسایی کرد. در کشور چین نیز جیانگ و ژو (۲۰۰۸) بکارگیری معیار شارپ را در پیشبینی کارایی پرتفوی مناسب توصیف کردند. در بورس لندن نیز نتایج تحقیق گرابلیاس (۲۰۰۹) بر روی عملکرد بیست صندوق سرمایه گذاری مشترک به کمک معیار شارپ در مقایسه با شاخص S&P 500 با تحقیق صورت گرفته در چین هم راستا بود. در همان سال بودسون، کاونیل و هابنر (۲۰۰۹) کارایی معیارهای نسبت ارزیابی و M2 را در مدل‌های چند عاملی بر روی ۸۷۸۴ صندوق سرمایه گذاری مشترک مورد آزمون قرار دادند. در یکی از جدیدترین تحقیقات صورت گرفته مریک و همکاران (۲۰۱۱) تاثیر شرایط متفاوت بازار را بر روی کارایی پرتفوی سرمایه گذاری در بورس ۱۲ کشور مورد آزمون قرار دادند. نتایج پژوهش کارایی عملکرد مدیریت پرتفوی در هر دو وضعیت رونق و رکود بازارهای مالی در بورس کشورهای مالزی، ژاپن، ایالات متحده و سوئیس را نشان داد. همچنین در شرایط نامساعد بازار تنها صندوقهای سرمایه گذاری مشترک فعال در بورس اوراق بهادار بلژیک و استرالیا در نامساعدترین شرایط قرار داشتند در حالیکه در این وضعیت صندوقهای سرمایه گذاری فعال در بورس آتن و آلمان از شرایط مساعدی برخوردار

بودند. نتایج کلی تحقیق اثر مستقیم تنوع بخشی پرتفوی در کنترل شرایط نا مساعد بازارهای مالی را نشان داد.

عوامل اقتصادی موثر بر بازده پرتفوی:

محققان بسیاری به بررسی اثر عوامل اقتصادی بر کارایی پرتفوی پرداخته اند و عوامل مهم اقتصادی طی سالیان متمادی توسط محققان شناسایی و معرفی گردیده اند. پژوهشگران معتقدند بکارگیری مدل‌هایی نظیر مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای و معیارهای مبتنی بر ریسک تعدیل شده که تنها یک عامل را مبنای ارزیابی قرار می دهند، نمی تواند چشم انداز مناسبی در اختیار مدیران پرتفوی قرار دهد. لذا در این رابطه به استفاده از مدل‌های چند عاملی نظیر آربیتراژ که اثر عوامل مختلف را بطور همزمان بر پرتفوی مورد ارزیابی قرار می دهند، بسیار تاکید شده است. بطوریکه چی چن و لی زو (۲۰۰۲) با انجام پژوهشی در بورس هنگ کنگ کارآمدی بیشتر استفاده از مدل‌های چند عاملی مبتنی بر تئوری آربیتراژ را نسبت به سایر مدل‌های مبتنی بر یک عامل شناسایی کردند. تاثیر تغییرات شاخصهای صنعتی بر قیمت سهام و پرتفوی سرمایه گذاری توسط دایتمر (۲۰۰۳) مورد شناسایی قرار گرفت. در تحقیقی مشابه چی چن و لی ژو (۲۰۰۴) بکارگیری مدل‌های چند عاملی نظیر آربیتراژ را همراه با معیار شارپ برای بهینه سازی مدیریت پرتفوی سرمایه گذاری توصیه نمودند. در بورس اوراق بهادار هند نیز دانکار (۲۰۰۵) به بررسی کارایی تئوری آربیتراژ و مقایسه آن با معیارهای تک عاملی نظیر مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای پرداخت. نتایج تحقیق وی که عملکرد شرکتهای سرمایه گذاری را در طی سالهای ۱۹۹۱ الی ۲۰۰۲ مورد ارزیابی قرار داده بود، کارایی بهتر مدل‌های چند عاملی نظیر آربیتراژ در شناسایی عوامل اقتصادی موثر بر کارایی پرتفوی نسبت به معیارهای دیگر را نشان داد. در همان سال محقق دیگری اثر عوامل اقتصادی و عوامل عمومی موجود در بازار را بر کارایی بانکها در سیستم بانکداری هنگ کنگ مورد بررسی قرار داد (دراگ، هال و سمپر، ۲۰۰۵). پژوهشگرانی بنامهای گنوسل و کوچکر (۲۰۰۷) در تحقیقی تاثیر عوامل اقتصادی بر بازده پرتفوی را در بورس اوراق بهادار لندن مورد آزمون قرار دادند و عوامل اقتصادی شامل: نوسانات نرخ بهره، صرف ریسک، نرخ ارز، هزینه های تامین مالی، تورم را موثر بر کارایی پرتفوی شناسایی کردند. در همان سال نتایج تحقیقی دیگر

فاربرین و آدرن، ۲۰۰۷) که در بورس اوراق بهادار جاکارتا صورت گرفته بود، کارایی بیشتر مدل‌های چند عاملی تحت شرایط متفاوت بازار (رونق، رکود، بحران) را نسبت به مدل‌ها و معیارهای تک عاملی نشان داد. در ارتباط با شناسایی عوامل اقتصادی موثر بر کارایی پرتفوی در بورس اوراق بهادار کانادا نیز ان واتو (۲۰۰۸) تغییرات شاخص تولیدات صنعتی، تفاوت نرخ بهره کوتاه مدت و بلند مدت، تورم و چند عامل دیگر را مورد آزمون قرار داد. در خاورمیانه نیز ارشد حسن و بن نصیر (۲۰۰۸) در بورس اوراق بهادار لاهور، تغییرات نرخ تورم، تولیدات صنعتی، بهای نفت، نرخ اوراق قرضه کوتاه مدت، نوسانات نرخ ارز، هزینه های تامین مالی، حجم پرتفوی سرمایه گذاری خارجی را از عوامل موثر بر کارایی پرتفوی سرمایه گذاری معرفی کردند. البته لوزر و تروک (۲۰۰۸) در تحقیقی که بر روی بازده و ریسک در بازارهای مالی اروپا انجام دادند، علاوه بر متغیرهای اقتصادی اثرگذار بر کارایی پرتفوی، نوع و ساختار بازارهای مالی را نیز حائز اهمیت بیان کردند. در نهایت در جدیدترین تحقیق که در بورس اوراق بهادار آتن توسط آنتونیاس (۲۰۱۱) صورت گرفته، ارتباط بین کارایی پرتفوی و عوامل اقتصادی موثر بر آن توسط مدل چند عاملی آربیتراژ مورد تاکید قرار گرفت.

۳- روش‌شناسی تحقیق

این تحقیق بر اساس شیوه تحقیق علمی به روش توصیفی صورت گرفته است و هدف آن شناسایی ارتباط بین متغیرهای مستقل و وابسته تحقیق می باشد. جامعه آماری تحقیق حاضر شامل کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می باشد که در بین سال‌های ۱۳۸۴ لغایت پایان سال ۱۳۸۷ پرتفوی سرمایه گذاری فعال داشته اند. مبنای فعال بودن پرتفوی سرمایه گذاری در اینگونه شرکت‌ها بنابر نظر خبرگان فعال بودن مدیریت پرتفوی در کلیه سال‌های مورد بررسی در تحقیق می باشد. در نتیجه تحقیق حاضر ۱۲ شرکت سرمایه‌گذاری فعال در بازه زمانی تحقیق را شامل می‌شود. به منظور انجام تحقیق اطلاعات مالی مورد نیاز از صورت‌های مالی حسابرسی شده شرکت‌ها و گزارشات مالی سازمان بورس اوراق بهادار تهران و سایر داده‌ها حسب مورد از نرم افزارهای تخصصی نظیر دنا سهم و پارس پورتفولیو استخراج شده است. شاخص‌های اقتصادی تحقیق از گزارشات رسمی ماهانه بانک مرکزی در طی سال‌های ۱۳۸۴ الی ۱۳۸۷ استخراج گردیدند.

که شامل: ۱- نوسانات نرخ ارز ۲- نوسانات نرخ تورم ۳- تغییرات شاخص قیمت عمده فروشی ۴- تغییرات شاخص قیمت تولید کننده ۵- تغییرات شاخص تولید ناخالص داخلی ۶- تغییرات شاخص قیمت کالاهای صادراتی می باشند.

پس از بررسی و جمع آوری اطلاعات و گزارشهای رسمی بانک مرکزی مشخص گردید، در زمان انجام تحقیق گزارشات بانک مرکزی در ارتباط با شاخصهای قیمت عمده فروشی و تولید ناخالص داخلی بصورت شش ماهه ارائه گردیده، لذا با مشاوره و راهنمایی خبرگان در نهایت داده های چهار عامل اقتصادی: نوسانات نرخ ارز- نوسانات نرخ تورم- تغییرات شاخص قیمت تولید کننده و تغییرات شاخص قیمت کالاهای صادراتی جمع آوری و در تحقیق مورد استفاده قرار گرفتند. بمنظور انجام تحقیق دو فرضیه به شرح زیر مطرح گردیدند:

- ۱) بین نتایج ارزیابی عملکرد شرکت‌های سرمایه گذاری به کمک معیارهای شارپ، جنسن، ترینر، M2 و نسبت ارزیابی تفاوت معناداری وجود ندارد.
- ۲) تغییرات عوامل اقتصادی اثر یکسانی بر بازده پرتفوی در شرکت‌های سرمایه گذاری دارند.

نحوه محاسبه معیارها و شاخصها در تحقیق حاضر به شرح زیر است:
 معیارهای ارزیابی عملکرد: در این تحقیق بر اساس پژوهش‌های شاهد (۲۰۰۷) و باکن (۲۰۰۸) بصورت جدول شماره ۱ محاسبه شده اند:

جدول ۱: نحوه محاسبه معیارهای تحقیق

عنوان معیار	نحوه محاسبه	توضیحات
معیار شارپ	$SR = \frac{r_p - r_f}{\sigma_p}$	بازده پرتفوی = r_p نرخ بازده بدون ریسک = r_f انحراف معیار پرتفوی = σ_p
معیار جنسن	$\alpha_p = \bar{r}_p - \bar{r}_f - [(\bar{r}_m - \bar{r}_f)\beta_p]$	متوسط بازده پرتفوی = \bar{r}_p متوسط نرخ بازده بدون ریسک = \bar{r}_f متوسط نرخ بازده بازار = \bar{r}_m ریسک سیستماتیک پرتفوی = β_p
معیار ترینر	$T_p = \frac{r_p - r_f}{\beta_p}$	بازده پرتفوی = r_p

r_f = نرخ بازده بدون ریسک β_p = ریسک سیستماتیک پرتفوی		
\bar{r}_p = متوسط بازده پرتفوی \bar{r}_f = متوسط نرخ بازده بدون ریسک σ_p = انحراف معیار پرتفوی σ_m = انحراف معیار بازار	$M^2_p = \bar{R}_p + \left[\frac{\bar{R}_p - \bar{R}_f}{\sigma_p} \right] \delta_M$	معیار M2
بازدهی مازاد نسبت به پرتفوی بازار به ازای پذیرش ریسک غیر سیستماتیک α_p = پذیرش ریسک غیر سیستماتیک $\delta(\epsilon_p)$ = ریسک غیر سیستماتیک	$AR = \frac{\alpha_p}{\delta(\epsilon_p)}$	معیار نسبت ارزیابی

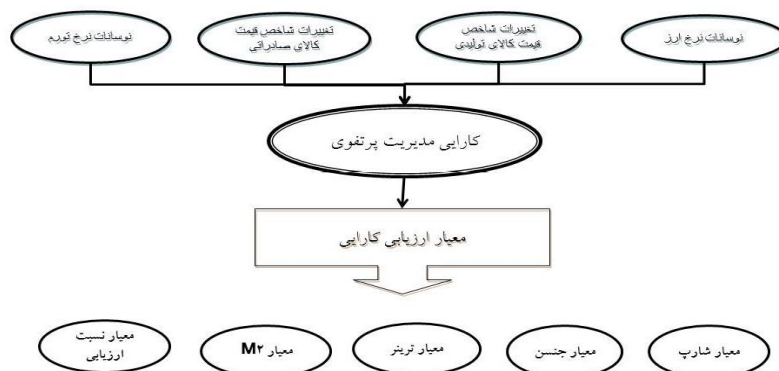
نکته: لازم به ذکر است نرخ بازده بدون ریسک در تحقیق، نرخ اوراق مشارکت بانک مرکزی در طی سالهای مورد بررسی تحقیق بصورت میانگین هندسی در محاسبات بکار رفته است.

تئوری آربیتراژ:

برای محاسبه اثر چهار عامل اقتصادی در بازده مورد انتظار پرتفوی تحقیق حاضر از مدل چند عاملی آربیتراژ که در تحقیقات اخیر بسیاری مورد استفاده قرار گرفته است. در این مدل بازده مورد انتظار سر مایه گذاران از رابطه زیر بدست می آید:

$$K_s = r_f + [E(F_1) - r_f]\beta_1 + [E(F_2) - r_f]\beta_2 + \dots$$

چهارچوب مفهومی تحقیق حاضر را می توان بصورت نمایه شماره ۱ زیر تصور کرد:



نمایه شماره ۱: چهارچوب مفهومی تحقیق

۴- تجزیه و تحلیل نتایج و آزمون فرضیات تحقیق:

از آنجایی که این پژوهش در حوزه پژوهش های توصیفی قرار می گیرد ، به منظور، مشخص نمودن روابط بین متغیرهای تحقیق از آزمونهای میانگین و جهت بررسی بازده پرتفوی سرمایه گذاری، ضریب همبستگی اسپیرمن، پیرسون، به منظور بررسی عامل های تئوری آربیتراژ (شدت و میزان همبستگی)، تحلیل رگرسیون چند عامله و پیشرونده، همچنین آماره دوربین - واتسون جهت بررسی اعتبار مدل های پژوهش و در نهایت از آزمون کالمگروف - اسمیرنوف و شاپیروویک در پاسخ به پرسش "که آیا دو نمونه می توانند مربوط به یک جامعه باشند" ، استفاده گردیده است. فرآیند تجزیه و تحلیل داده ها با بسته نرم افزارهای "SPSS" و "Eviews" انجام گرفته است.

آزمون فرضیه های تحقیق:

فرضیه اول: "بین نتایج ارزیابی عملکرد شرکتهای سرمایه گذاری به کمک معیارهای شارپ، جنسن، ترینر، M2 و نسبت ارزیابی تفاوت معناداری وجود ندارد."
با توجه به اینکه توزیع این متغیرها نرمال نیست و از طرف دیگر دامنه تغییرات داده ها زیاد است، بنابراین از آزمون ناپارامتریک ویل کاکسون استفاده شده و روش های ارزیابی عملکرد به صورت دو به دو مقایسه شده است. فرضیه های صفر و مخالف به صورت زیر طرح شده و مورد آزمون قرار گرفته است:

$$\begin{cases} H_0: \text{mean rank1} - \text{mean rank2} = 0 \\ H_1: \text{mean rank1} - \text{mean rank2} \neq 0 \end{cases}$$

فرضیه های فرعی مربوط به فرضیه اول:

به منظور تفسیر بهتر نتایج فرضیه اول، فرضیات فرعی بر اساس رتبه پنج معیار ارزیابی در شرکتهای سرمایه گذاری بصورت دو به دو نیز با یکدیگر تعریف و مورد آزمون قرار گرفتند.
از بین ده مقایسه انجام گرفته تعداد شش مقایسه تفاوت معناداری دارند و در چهار مقایسه دیگر تفاوت معناداری مشاهده نشده است. نتایج این آزمونها در جدول شماره ۲ نمایش داده شده است.

جدول ۲: نتایج آزمون مقایسه میانگین رتبه دو به دو بین شاخص های ارزیابی عملکرد

نتیجه آزمون	سطح	آماره	متغیرهای زوجی
میانگین رتبه دو شاخص تفاوت معناداری ندارد.	۰,۳۲۰	-۰,۹۹۵	شاخص شارپ - شاخص
میانگین رتبه دو شاخص تفاوت معناداری ندارد.	۰,۵۴۷	-۰,۵۶۳	شاخص ترینر - شاخص
شاخص جنسن به صورت معنادار بزرگتر است.	۰,۰۰۰	-۴,۲۳۶	شاخص M_2 - شاخص جنسن
شاخص ارزیابی نسبت به صورت معنادار بزرگتر	۰,۰۱۵	-۲,۴۲۱	نسبت ارزیابی - شاخص
میانگین رتبه دو شاخص تفاوت معناداری ندارد.	۰,۳۶۲	-۰,۹۱۲	شاخص ترینر - شاخص شارپ
شاخص شارپ به صورت معنادار بزرگتر است.	۰,۰۰۰	-۶,۰۱۰	شاخص M_2 - شاخص شارپ
شاخص ارزیابی نسبت به صورت معنادار بزرگتر	۰,۰۰۰	-۶,۰۳۱	نسبت ارزیابی - شاخص شارپ
شاخص ترینر به صورت معنادار بزرگتر است.	۰,۰۲۰	-۲,۳۲۲	شاخص M_2 - شاخص ترینر
میانگین رتبه دو شاخص تفاوت معناداری ندارد.	۰,۲۳۶	-۱,۱۸۵	نسبت ارزیابی - شاخص ترینر
شاخص ارزیابی نسبت به صورت معنادار بزرگتر	۰,۰۰۰	-۶,۰۳۱	نسبت ارزیابی - شاخص M_2

فرضیه دوم: "تغییرات عوامل اقتصادی اثر یکسانی بر بازده پرتفوی در شرکتهای سرمایه گذاری دارند."

برای بررسی تاثیر چهار عامل بتای ارزی، تولیدی، تورم و صادرات بر بازده مورد انتظار مدل آربیتراژ از آزمون تحلیل رگرسیون چندگانه استفاده شده است. ضریب کلی آزمون با آماره $F=106/143$ در سطح ۹۹ درصد اطمینان معنادار است که بیان کننده وجود رابطه خطی بین چند متغیر است. ضرایب شیب بتای ارزی، بتای تولید و بتای تورم منفی و بتای صادرات مثبت و معنادار هستند. بنابراین فرضیه صفر دال بر نبود تاثیر متغیرهای مستقل بر وابسته رد شده و فرضیه مخالف پذیرفته شده است. در نتیجه می توان پذیرفت که: "بتای ارز، بتای صادرات، بتای تورم و بتای تولیدی بر بازده مورد انتظار مدل آربیتراژ تاثیر دارد."

ضریب تشخیص نشان می دهد که با افزایش یا کاهش یک واحد در بتای چهار متغیر، تغییری معادل ۰/۹۰۸ در بازده مورد انتظار مدل آربیتراژ ایجاد می شود نتایج آزمون همبستگی در جدول شماره ۳ و نتایج تحلیل رگرسیون در جدول شماره ۴ نشان داده شده است.

جدول ۳: نتایج آزمون ضریب همبستگی بین متغیرهای مستقل و وابسته فرضیه دوم

بازده مورد انتظار مدل آریترائز		شاخص آماری	متغیرهای تحقیق
اسپیرمن	پیرسون		
۰,۱۹۹	۰,۳۷۳	ضریب	تورم β
۰,۱۷۶	۰,۰۰۹	سطح معناداری دو دامنه	
۴۸	۴۸	تعداد	
-۰,۰۸۶	-۰,۰۸۷	ضریب	صادرات β
۰,۵۶۰	۰,۵۵۹	سطح معناداری دو دامنه	
۴۸	۴۸	تعداد	
-۰,۰۷۵	-۰,۰۱۰	ضریب	تولیدی β
۰,۶۱۲	۰,۹۴۶	سطح معناداری دو دامنه	
۴۸	۴۸	تعداد	
-۰,۸۴۹	-۰,۸۸۷	ضریب	ارز β
۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	سطح معناداری دو دامنه	
۴۸	۴۸	تعداد	

جدول ۴: نتایج آزمون تحلیل رگرسیون بین متغیرهای مستقل و وابسته فرضیه دوم

سطح معناداری	آماره t	ضرایب استاندارد شده (β)	ضرایب استاندارد نشده		متغیر
			خطای انحراف	ضرایب	
۰,۰۲۰	۲,۴۲۶		۸,۲۱۱	۱۹,۹۲۲	ضریب ثابت
۰,۰۳۲	-۲,۲۱۰	-۰,۱۲۸	۳,۳۷۱	-۷,۴۵۰	تورم β
۰,۰۰۰	۵,۶۵۶	۰,۳۰۰	۷,۱۸۴	-۴۰,۶۳۲	صادرات β
۰,۰۰۰	-۵,۹۸۵	-۰,۳۲۰	۱,۵۷۳	-۹,۴۱۷	تولیدی β
۰,۰۰۰	-۱۸,۶۲۱	-۱,۱۰۳	۰,۷۵۰	-۱۳,۹۶۶	ارز β

زاداله فتحی، حامد احمدی نیا و جواد افراسیابی شانی

$$f = 106.143 \rightarrow p = .000 \quad R^2 = .908, \quad \bar{R}^2 = .899, \quad se = 53.53695$$

در آزمون این مدل از تحلیل رگرسیون چندگانه پیش رونده نیز استفاده شده است. نتایج بدست آمده در جدول شماره ۵ نشان داده شده است، که بتای ارز بیشترین رابطه را با متغیر وابسته دارد. این متغیر بتنهایی ۰/۷۸۷ از ضریب تشخیص را به خود اختصاص داده است. همچنین نتیجه آزمون ضریب همبستگی و نمودار پراکنش نیز از وجود ارتباط شدید بین این متغیر مستقل و متغیر وابسته دارد. بنابراین می توان نتیجه گرفت که از بین چهار متغیر مستقل، متغیر بتای ارز بیشترین رابطه و تاثیر را بر بازده مورد انتظار مدل آریترایژ دارد.

جدول ۵: نتایج ضرایب همبستگی، ضرایب تشخیص و آزمون تحلیل واریانس

مدل	همبستگی	ضریب تشخیص	ضریب تشخیص تعدیل شده	خطای استاندارد مجموع	آزمون تحلیل واریانس		آماره دوربین - واتسون
					سطح خطا	آماره F	
۱	۰.۸۸۷	۰.۷۸۷	۰.۷۸۲	۷۸,۷۵۴۴۹	۱۷۰,۰۲۱۳۶	۰,۰۰۰	۱,۹۹۳
۲	۰.۹۱۴	۰.۸۳۵	۰.۸۲۷	۷۰,۰۲۱۳۶	۱۱۴,۱۶۷	۰,۰۰۰	
۳	۰.۹۴۷	۰.۸۹۸	۰.۸۹۱	۵۵,۸۴۹۷۳	۱۲۸,۵۵۰	۰,۰۰۰	
۴	۰.۹۵۳	۰.۹۰۸	۰.۸۹۹	۵۳,۵۳۶۹۵	۱۰۶,۱۴۳	۰,۰۰۰	

سایر یافته های تحقیق

مقایسه میانگین شاخص های ارزیابی عملکرد شرکت ها با بازار برای مقایسه میانگین مشاهده شده شاخص های ارزیابی عملکرد شرکت ها با میانگین بازار از آزمون مقایسه

میانگین یک گروهی استفاده شده است. نتایج نشان می دهد که میانگین شاخص های ارزیابی عملکرد شارپ، M_2 و نسبت ارزیابی شرکت ها با بازار تفاوت معناداری دارند و شاخص شارپ بصورت معنادار بزرگتر از شاخص بازار است و شاخص های M_2 و نسبت ارزیابی شرکت ها به صورت معنادار کوچکتر از شاخص بازار هستند. شاخص های شاخص ترینر و جنسن تفاوت معناداری با بازار ندارند. نتایج در جدول شماره ۶ نشان داده شده است. سایر نتایج مقایسات در جداول شماره ۶ تا ۱۱ نمایش داده شده است.

جدول شماره ۶: مقایسه میانگین های مشاهده شده با میانگین بازار

نتایج آزمون	تفاوت میانگین	سطح خطا	درجه آزادی	آماره t	میانگین		روش ارزیابی
					مشاهده شده	بازار	
تفاوت معنادار است.	۲۴,۰۸۷۲۹	۰,۰۰۰	۴۸	۱۸,۶۵۱	-۳۰,۳۸	-۶,۲۹۲۷	شاخص شارپ
تفاوت معنادار نیست.	۲۴,۰۹۸۷۹	۰,۵۲۴	۴۷	۰,۶۴۲	-۱۴,۸۵	۹,۲۴۸۸	شاخص ترینر
تفاوت معنادار نیست.	-۴,۶۵۵۶۲	۰,۳۲۴	۴۷	-۰,۹۹۷	۰,۰۰۰	-۴,۶۵۵۶	شاخص جنسن
تفاوت معنادار است.	-۸۳,۲۴۶۰۴	۰,۰۰۳	۴۷	-۳,۱۰۳	۰,۰۳	-۸۳,۲۱۶۰	شاخص M_2
تفاوت معنادار است.	-۰,۱۱۳۳۳	۰,۰۳۹	۴۷	-۲,۱۲۰	۰,۰۰۰	-۰,۱۱۳۳	نسبت ارزیابی

۶- نتیجه گیری و بحث

پس از انجام آزمون فرضیات تحقیق مشخص گردید، کارایی شرکتهای سرمایه گذاری بر اساس سه معیار شارپ، جنسن و ترینر برابر می باشند. در نتیجه این شرکتهای واکنش یکسانی در برابر ریسک سیستماتیک بازار و ریسک سیستماتیک پرتفوی از خود نشان داده

اند. همچنین بطور متوسط عملکرد یکسانی در مقابل متوسط عملکرد پرتفوی مبنا بدست آورده اند. اما در مقابل معیارهای M2 و نسبت ارزیابی نتایج دیگری را نشان می دهند، بطوریکه نتایج تحقیق نشان داد کارایی کنترل سطح ریسک سیستماتیک در این نوع شرکتها به کمک معیار نسبت ارزیابی با معیارهای جنسن و شارپ تفاوت دارد، لذا می توان بیان کرد احتمالاً " در بین شرکت های سرمایه گذاری، شرکتهایی وجود دارند که علاوه بر کنترل ریسک سیستماتیک و ریسک پرتفوی توانسته اند با تنوع بخشی مناسبی به پرتفوی سرمایه گذاری خود کارایی بهتری نسبت به بازار بدست آورند.

آزمون فرضیه دوم تحقیق نیز نشان داد که بین عوامل اقتصادی که در گزارشات بانک مرکزی ذکر شده اند، نوسانات نرخ ارز بیشترین اثر را بر بازده شرکتهای سرمایه گذاری داشته است. بطوریکه به تنهایی در حدود ۸۰٪ تغییرات در عملکرد آنها را تحت پوشش قرار می دهد. سه عامل دیگر در مجموع حدود ۲۰٪ تغییرات بازده شرکتهای سرمایه گذاری را تحت پوشش خود قرار می دهند و شواهد نشان می دهد که احتمالاً "بتوان بیان داشت که این عوامل نیز تابعی از نوسانات نرخ ارز می باشند، از جمله دلایلی که در این رابطه وجود دارد را می توان در هزینه تهیه مواد و تجهیزات تولیدی و میزان فروش کالا های صادراتی که وابسته به نوسانات نرخ ارز می باشند بیان کرد. در نهایت آزمون تحلیل رگرسیون پیش رونده نشان داد عامل تورم کمترین اثر را بر بازده پرتفوی در شرکتهای سرمایه گذاری دارد. همچنین تحقیق حاضر نشان داد که در دوران بعد از شکستن حباب بورس هنوز شرکتهای سرمایه گذاری بر اساس سه معیار جنسن، شارپ و ترینر نتایج یکسانی بدست آورده اند، این نتیجه با نتایج تحقیقات (تهرانی و همکاران، ۲۰۰۷) در بورس اوراق بهادار تهران همسو است. در نتیجه هنوز شرکتهای سرمایه گذاری به اهمیت مدیریت پرتفوی توجه لازمه را ابراز نداشته اند. از آنجاییکه معیار شارپ کارایی بهتر اینگونه شرکتها را بطور متوسط نسبت به بازار نشان می دهد و معیارهای M2 و نسبت ارزیابی نتایج متفاوتی را بیان می دارند، می توان گفت اکنون استفاده از معیار شارپ به تنهایی نمی تواند کارایی لازمه را داشته باشد و این یافته با نتایج تحقیق جرج و ژور (۲۰۰۹) مغایرت دارد و می توان در این راستا بر اساس نتایج تحقیق کلبادی و احمدی نیا (۲۰۱۱) بکارگیری معیار های دیگری نظیر سورتینو را توصیه نمود. با مقایسه کارایی شرکتهای سرمایه گذاری توسط پنج معیار ارزیابی نسبت به بازار مشاهده می شود، شرکتهای سرمایه گذاری به شهر و سپه در مجموع از کارایی بهتری

نسبت به بازار برخوردار می باشند. با مراجعه به گزارشات مالی آنها مشاهده می شود که پرتفوی سرمایه گذاری در این دو شرکت نسبت به سایر شرکتهای نمونه از تنوع مطلوبتری برخوردار می باشند. بطوریکه پرتفوی سرمایه گذاری شرکت بهشهر دارای ۲۱ نوع سهام بسیار متنوع بورسی و پرتفوی شرکت سرمایه گذاری سپه نیز شامل ۷۴ نوع سهام شرکتهای بورسی و ۱۵ نوع سهام شرکتهای خارج از بورس می باشد. در عین حال بخش عمده ای از پرتفوی مدیریت شده شرکت سرمایه گذاری بهشهر را صنایع وابسته به بسته بندی کالا و نیز پرتفوی شرکت سرمایه گذاری سپه نیز حاوی بخش عمده ای از سهام شرکتهای و صنایع وابسته به سیمان می باشد. با توجه به رونق بخش مسکن و صنایع وابسته به بسته بندی محصولات در شرایط حال حاضر بازار ایران کارایی بیشتر این شرکتهای قابل توجه است.

تحقیق نشان داد که با توجه به تغییرات نرخ ارز می توان در حدود ۸۰٪ تغییرات بازدهی شرکتهای سرمایه گذاری را پیش بینی کرد. در نتیجه اهمیت توجه به عوامل اقتصادی در تشکیل پرتفوی و پیشبینی کارایی آن آشکار می گردد. این نتیجه با نتایج تحقیقات راج دکنار (۲۰۰۵)، لورنز (۲۰۰۸)، راهداری (۲۰۰۹) و بالباس و همکاران (۲۰۱۰) همسو است. در نهایت با توجه به یافته های تحقیقات مائو (۲۰۰۹) به شرکتهای سرمایه گذاری توصیه می شود ضمن بکارگیری چهارچوبی منطقی در تشکیل پرتفوی سرمایه گذاری خود به اثر عوامل اقتصادی بر بازده پرتفوی توجه ویژه نموده و سپس اقدام به تشکیل پرتفوی بهینه سرمایه گذاری کنند.

بر پایه نتایج تحقیق حاضر، به محققان پیشنهاد می گردد که در آینده، موضوعات زیر را پژوهش نمایند:

- ۱) بررسی عنوان تحقیق به کمک مدل‌های قیمتگذاری دارایی های سرمایه ای (کاهش، تجدیدنظر شده، مصرفی، تعدیلی، شرطی)
- ۲) بررسی نظریه مدل قیمتگذاری داراییهای سرمایه ای رفتاری در شرکتهای سرمایه گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

فهرست منابع:

- 1) Aragon, George, Ferson, Wayne E, (2006). Portfolio Performance Evaluation, Foundations and Trends in Finance, Vol. 2, No.2, pp.83–190.
- 2) Artakis.P.George.,(2003). "Performance Evaluation: A Case Study Of Greek Balanced Mutual Fund", Journal Of Managerial Finance,Vol 29,N 9.
- 3) Athanassiadis, Antonios,(2011). Economic Returns and Risks to Investment in Education: An Application of the Multifactor CAPM, International Journal of Economic Sciences and Applied Research Vol 4,N 1,pp. 95-120.
- 4) Bacon CR ,(2008), Practical Portfolio Performance Measurement & Attribution 2nd Edition, pp 89-90.
- 5) Balbas , Alejandro, Balbas ,Beatriz, Balbas, Raquel,(2010). CAPM and APT-like models with risk measures, Journal of Banking & Finance ,Vol 34,pp 1166–1174.
- 6) Bodson,Laurent,Cavenaile,Laurent,Hubner,Georges,(2009). Normalized Risk-Adjusted Performance Measures Based on Multi-Factor Models, 13th Conference of the Swiss Society for Financial Market Research, Zurich.
- 7) Chiu, Kai-Chun, Xu, Lei,(2004). Arbitrage pricing theory-based Gaussian temporal factor analysis for adaptive portfolio management, Decision Support Systems,Vol 37 ,pp. 485– 500.
- 8) Chiu,Kai Chun,Xu,Lei,(2002). Financial APT-Based Gaussian TFA Learning for Adaptive Portfolio Management, Proceedings of the International Conference on Artificial Neural Networks, p.1019-1024.
- 9) Coutinho,Paulo,Tabak,Benjamin Miranda,(2003).Decentralized Portfolio Management, Revista Brasileira de Finan, Vol 1, No 2, pp.243–270.
- 10) Dhankar,Raj S,Singh, Rohini,(2005). Arbitrage Pricing theory & the capital asset pricing Model-Evidence from the Indian stock Market, Journal of Financial Management & Analysis, Vol.18 (1), 2005, pp.14-27.
- 11) Drake, Leigh M. Hall, Maximilian J. B. , Simper, Richard, The Impact of Macroeconomic and Regulatory Factors on Bank Efficiency: A Non-Parametric Analysis of HONG KONG'S Banking System, Journal of Banking & Finance,Vol 30,N 5,pp. 1443-1466.
- 12) Febrian, Erie,Herwany, Aldrin,(2007). CAPM and APT Validation Test Before, During, and After Financial Crisis in Emerging Market: Evidence from Indonesia, The Second Singapore International Conference on Finance, Singapore on 19 and 20 July 2007.
- 13) French,Craig w.(2003). The Treynor Capital Asset Pricing Model, Journal of Investment Management, Vol. 1, No. 2, pp. 60-72.

-
- 14) Grabias, Izabela Pruchnicka,(2009). THE EMPIRICAL STUDY OF EQUITY LONG ONLY HEDGE FUNDS PERFORMANCE IN 2007 – 2008, Interdisciplinary Management Research,Vol 5,pp.481-493.
 - 15) Günsel, Nil and Çukur, Sadök (2007), “The Effects of Macroeconomic Factors on the London Stock Returns: A Sectoral Approach”, International Research Journal of Finance and Economics, Issue 10.
 - 16) Hasan, Arshad, Mueen Nasir , Zafar,(2008). Macroeconomic Factors and Equity Prices An empirical investigation by using ARDL Approach,Pakistan Development Economic,Vol. 47,pp.501-513.
 - 17) Ick, Matthias M.,(2006). Performance Measurement and Appraisal of Private Equity Investments relative to Public Equity Markets, National Centre of Competence in Research Financial Valuation and Risk Management, Working Paper No. 335.
 - 18) Jagric, Timotej,(2007). CROATIAN AND SLOVENIAN MUTUAL FUNDS AND BOSNIAN INVESTMENTS FUNDS,Finance a uver Czech journal of economics and finance,vol 57,ls 3-4,pp.159-177.
 - 19) Jaric,Timotej,Podobnik,Boris,Strasek,Sebastjan,Jagric,Vita,(2007).Risk-Adjusted Performance of Mutual Funds: Some Tests, South-Eastern Europe Journal of Economics, No 2 ,pp. 233-244
 - 20) Jayadev, M.,(1996). Mutual Fund Performance: An Analysis of Monthly Returns, FINANCE INDIA, Vol. 5, No. 1,pp.73-84.
 - 21) Jiang, George J., Zhu, Kevin X.,(2009). Generalized Sharpe Ratios: Performance Measures Focusing on Downside Risk, International Research Journal of Finance and Economics, Issue 30,pp 132-153.
 - 22) Kolbadi, Pegah, Ahmadiania, Hamed,(2011). Examining Sharp, Sortino and Sterling Ratios in Portfolio Management, Evidence from Tehran Stock Exchange, International Journal of Business and Management, Vol. 6, No. 3, pp.222-236.
 - 23) Korkie, Bob, Sivakumar, Ranjini, Turtle, H. J. (2009). Measuring Performance in a Dynamic World: Conditional Mean-Variance Fundamentals, Journal of Banking and Finance, Vol 33,pp. 1851-1859.
 - 24) Ledoit, Oliver, Wolf, Michael, (2008). Robust performance hypothesis testing with the Sharpe ratio, Journal of Empirical Finance, Vol 15,N 5,pp.850–859
 - 25) Liagouras,George,Caloghirouh,Yannis,Koukounari,Artemis,(2003).The impact of macroeconomic policy on investment, imported technical change and RTD in Greece, Laboratory of Industrial and Energy economics, National Technical University of Athens,pp.1-25.

- 26) Lorenz, David, Truck, Stefan,(2008). Risk and return in European property markets: an empirical investigation, *Journal of European Real Estate Research*,Vol. 1, No. 3, pp. 235-253.
- 27) Dietmar. G Maringer,,(2003). Finding the relevant risk factors for asset pricing, *Computational Statistics & Data Analysis*,Vol 47,pp. 339 – 352.
- 28) Mau, Ronald R,(2009). Back to the Basics: A Process Approach for Managing Portfolio Risk, *International Journal of Economics and Finance*,Vol 1,N 2,pp.12-20.
- 29) Meric, Ilhan, Gishlick, Herbert E., Taga, Leonore S., Meric,Gulser,(2011). Risks, Returns, and Portfolio Diversification Benefits of Country Index Funds in Bear and Bull Markets, *Business and Economics Research Journal*,Vol 2,N 1,pp. 1-14.
- 30) Rossi , Eduardo, Santucci de Magistris, Paolo,(2009). A No Arbitrage Fractional Cointegration Analysis of The Range Based Volatility,CREATES Research Paper No. 2009-31.
- 31) Samarakoon, Lalith, Hasan h, Tanweer,(2005)."Portfolio Performance Evaluation", Springer, pp. 617-622.
- 32) Shahid.M," 2007, measuring portfolio performance U.U.D.M.", Department of Mathematics Uppsala University, Project Report.
- 33) Sharpe, W. F, 1964, 'Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk'. *Journal of Finance* 19, pp. 425–442.
- 34) Tehrani,Reza ,Raei Reza and Faizabad Arash,2007 ," Evaluating Iranian Investment Companies during the years 2001 to 2005 using sharpes , trenors and jensens indexes", *Journal of International Business & Economics*,20 October.
- 35) Thanou, Eleni, 2008," Mutual Fund Evaluation During Up and Down Market Conditions: The Case of Greek Equity Mutual Funds ", *International Research Journal of Finance and Economics*, Issue 13.
- 36) TSUJI, Chikashi,(2010). The Limits of Standard Risk and Macroeconomic Factors in Explaining the Return Premia: Evidence from the Tokyo Stock Exchange, *International Business Research*,Vol 3,N 1,pp.80-96.
- 37) Usta, Ilhan , Kantar, Yeliz Mert,(2011). Mean-Variance-Skewness-Entropy Measures: A Multi-Objective Approach for Portfolio Selection, *Entropy*,Vol 13, pp.117-133; doi:10.3390/e13010117.
- 38) Watuwa, Richard N.,(2008). The Impact of Economic and Financial Factors on the Performance of Property Investment in Canada, *Journal of International Finance & Economics*, 20 October 2008.

۳۹) جدول ۷: مقایسه میانگین‌های مشاهده شده شاخص شارپ با میانگین بازار

آزمون مقایسه میانگین تجربی ارزیابی عملکرد شارپ شرکت ها با میانگین بازار							
نتایج آزمون	تفاوت میانگین	سطح خطا	درجه آزادی	آماره t	میانگین		شرکت
					بازار	مشاهده شده	
تفاوت معنادار است.	۲۳,۲۵۷۵	۰,۰۰۵	۳	۷,۲۸۶	-۳۰,۳۸	-۷,۱۲۲۵	گروه صنایع بهشهر ایران
تفاوت معنادار است.	۲۳,۴۲۰۰	۰,۰۰۶	۳	۶,۸۸۷	-۳۰,۳۸	-۶,۹۶۰۰	سرمایه گذاری سایپا
تفاوت معنادار است.	۲۵,۸۱۵۰	۰,۰۰۲	۳	۹,۶۶۸	-۳۰,۳۸	-۴,۵۶۵۰	ملی ایران
تفاوت معنادار است.	۲۸,۳۱۷۵	۰,۰۰۰	۳	۵۲,۰۶۰	-۳۰,۳۸	-۲,۰۶۲۵	بوعلی
تفاوت معنادار است.	۲۸,۳۷۵۰	۰,۰۰۰	۳	۶۱,۱۹۴	-۳۰,۳۸	-۲,۰۰۵۰	صنعت و معدن
تفاوت معنادار است.	۲۲,۷۲۰۰	۰,۰۰۸	۳	۶,۳۳۸	-۳۰,۳۸	-۷,۶۶۰۰	آتیه دماوند
تفاوت معنادار است.	۲۱,۰۵۲۵	۰,۰۲۷	۳	۴,۰۸۵	-۳۰,۳۸	-۹,۳۲۷۵	سرمایه گذاری بهمن
تفاوت معنادار است.	۲۸,۳۴۷۵	۰,۰۰۰	۳	۱۰۸,۸۹	-۳۰,۳۸	-۲,۰۳۲۵	نیرو
تفاوت معنادار است.	۲۴,۳۰۲۵	۰,۰۰۱	۳	۱۲,۲۸۶	-۳۰,۳۸	-۶,۰۷۷۵	صنعت بیمه
تفاوت معنادار است.	۲۳,۳۹۲۵	۰,۰۰۶	۳	۶,۸۶۹	-۳۰,۳۸	-۶,۹۸۷۵	سپه
تفاوت معنادار نیست.	۱۱,۵۰۲۵	۰,۴۱۲	۳	۰,۹۵۱	-۳۰,۳۸	-۱۸,۸۸۷۵	توسعه ملی
تفاوت معنادار است.	۲۸,۵۴۵۰	۰,۰۰۰	۳	۱۲۱,۷۸ ۱	-۳۰,۳۸	-۱,۸۳۵۰	توسعه صنعتی ایران

جدول ۸: مقایسه میانگین های مشاهده شده شاخص ترین با میانگین بازار

آزمون مقایسه میانگین تجربی ارزیابی عملکرد ترین شرکت ها با میانگین بازار							
نتایج آزمون	تفاوت میانگین	سطح خطا	درجه آزادی	آماره t	میانگین		شرکت
					بازار	مشاهده شده	
تفاوت معنادار نیست.	۶۱,۹۸۷۵۰	۰,۶۲۱	۳	۰,۵۴۹	-۱۴,۸۵	۴۷,۱۳۷۵	گروه صنایع بهشهر ایران
تفاوت معنادار نیست.	۲۱,۴۴۷۵۰	۰,۰۹۲	۳	۲,۴۴۱	-۱۴,۸۵	۶,۵۹۷۵	سرمایه گذاری سایپا

ملی ایران	-۱۲۰,۷۱۰۰	-۱۴,۸۵	-۱,۳۴۴	۳	۰,۲۷۲	۱۰۵,۸۶۰۰۰	تفاوت معنادار نیست.
بوعلی	-۳۳,۲۴۲۵	-۱۴,۸۵	-۱,۰۲۴	۳	۰,۳۸۱	-۱۸,۳۹۲۵۰	تفاوت معنادار نیست.
صنعت و معدن	-۱۵۵,۹۴۰۰	-۱۴,۸۵	-۰,۸۳۸	۳	۰,۴۶۴	۱۴۱,۰۹۰۰۰	تفاوت معنادار نیست.
آتیه دماوند	۳۱,۰۸۰۳	-۱۴,۸۵	۲,۲۶۸	۳	۰,۱۰۸	۴۵,۹۳۰۲۵	تفاوت معنادار نیست.
سرمایه گذاری بهمن	۴۲,۷۰۲۵	-۱۴,۸۵	۰,۴۸۶	۳	۰,۶۶۰	۵۷,۵۵۲۵۰	تفاوت معنادار نیست.
نیرو	۹,۵۹۷۵	-۱۴,۸۵	۱,۰۹۷	۳	۰,۳۵۳	۲۴,۴۴۷۵۰	تفاوت معنادار نیست.
صنعت بیمه	-۶۳,۷۹۵۰	-۱۴,۸۵	-۰,۹۵۷	۳	۰,۴۰۹	-۴۸,۹۴۵۰۰	تفاوت معنادار نیست.
سپه	۳۹۲,۵۶۲۵	-۱۴,۸۵	۱,۱۲۴	۳	۰,۳۴۳	۴۰۷,۴۱۲۵۰	تفاوت معنادار نیست.
توسعه ملی	-۲۲,۶۲۲۳	-۱۴,۸۵	-۰,۳۰۴	۳	۰,۷۸۱	-۷,۷۸۲۲۵	تفاوت معنادار نیست.
توسعه صنعتی ایران	-۲۲,۳۷۲۵	-۱۴,۸۵	-۱,۱۲۱	۳	۰,۲۸۷	-۷,۵۲۲۵۰	تفاوت معنادار نیست.

جدول ۹: مقایسه میانگین های مشاهده شده شاخص جنسن با میانگین بازار

آزمون مقایسه میانگین تجربی ارزیابی عملکرد جنسن شرکت ها با میانگین بازار							
شرکت	میانگین		آماره t	درجه آزادی	سطح خطا	تفاوت میانگین	نتایج آزمون
	مشاهده شده	بازار					
گروه صنایع بهشهر ایران	-۱۰,۲۰۲۵	۰,۰۰۰	-۴,۰۲۸	۳	۰,۰۲۸	-۱۰,۲۰۲۵۰	تفاوت معنادار است.
سرمایه گذاری سایپا	۱۴,۷۵۰۰	۰,۰۰۰	۰,۶۴۶	۳	۰,۵۶۴	۱۴,۷۵۰۰۰	تفاوت معنادار نیست.
ملی ایران	۰,۰۰۷۵	۰,۰۰۰	۰,۰۰۱	۳	۰,۹۹۹	۰,۰۰۷۵۰	تفاوت معنادار نیست.
بوعلی	-۸,۴۶۰۰	۰,۰۰۰	-۰,۶۰۹	۳	۰,۵۸۵	-۸,۴۶۰۰۰	تفاوت معنادار نیست.
صنعت و معدن	-۶,۳۷۰۰	۰,۰۰۰	-۰,۳۱۵	۳	۰,۷۷۴	-۶,۳۷۰۰۰	تفاوت معنادار نیست.
آتیه دماوند	۲۳,۰۷۰۰	۰,۰۰۰	۰,۵۴۵	۳	۰,۶۲۳	۲۳,۰۷۰۰۰	تفاوت معنادار نیست.
سرمایه گذاری بهمن	-۱۶,۰۳۵۰۰	۰,۰۰۰	-۲,۷۴۲	۳	۰,۰۷۲	-۱۶,۰۳۵۰۰	تفاوت معنادار نیست.
نیرو	-۲۵,۹۸۷۵	۰,۰۰۰	-۳,۰۰۷	۳	۰,۰۵۷	-۲۵,۹۸۷۵۰	تفاوت معنادار نیست.
صنعت بیمه	-۵,۲۵۰۰	۰,۰۰۰	-۰,۴۷۳	۳	۰,۶۶۹	-۵,۲۵۰۰۰	تفاوت معنادار نیست.
سپه	-۱۶,۶۰۰۰	۰,۰۰۰	-۳,۱۷۶	۳	۰,۰۵۰	-۱۶,۶۰۰۰۰	تفاوت معنادار است.
توسعه ملی	-۹,۷۹۲۵	۰,۰۰۰	-۱,۲۳۴	۳	۰,۳۰۵	-۹,۷۹۲۵۰	تفاوت معنادار نیست.
توسعه صنعتی ایران	۵,۰۰۲۵	۰,۰۰۰	۰,۶۵۷	۳	۰,۵۵۸	۵,۰۰۲۵۰	تفاوت معنادار نیست.

جدول ۱۰: مقایسه میانگین های مشاهده شده شاخص M_2 با میانگین بازار

آزمون مقایسه میانگین تجربی ارزیابی عملکرد M_2 شرکت ها با میانگین بازار							
نتایج آزمون	تفاوت میانگین	سطح خطا	درجه آزادی	آماره t	میانگین		شرکت
					بازار	مشاهده شده	
تفاوت معنادار نیست.	-۷۰,۵۳۰۰۰	۰,۰۶۴	۳	-۲,۸۶۸	۰,۰۳	-۷۰,۵۰۰۰	گروه صنایع بهشهر ایران
تفاوت معنادار نیست.	-۶۵,۰۵۷۵۰	۰,۰۶۱	۳	-۲,۹۳۱	۰,۰۳	-۶۵,۰۲۷۵	سرمایه گذاری سایپا
تفاوت معنادار است.	-۳۵,۸۵۲۵۰	۰,۰۴۴	۳	-۳,۳۶۷	۰,۰۳	-۳۵,۸۲۲۵	ملی ایران
تفاوت معنادار نیست.	-۳۰,۱۰۰۰۰	۰,۱۱۴	۳	-۲,۲۰۸	۰,۰۳	-۳۰,۰۷۰۰	بوعلی
تفاوت معنادار نیست.	-۳۳,۵۹۰۰۰	۰,۱۲۱	۳	-۲,۱۴۳	۰,۰۳	-۳۳,۵۶۰۰	صنعت و معدن
تفاوت معنادار نیست.	-۱۰۴,۴۵۵۰۰	۰,۳۱۵	۳	-۱,۲۰۳	۰,۰۳	-۱۰۴,۴۲۵۰	آتیه دماوند
تفاوت معنادار نیست.	-۱۶۳,۲۲۵۰	۰,۲۹۱	۳	-۱,۱۲۷	۰,۰۳	-۱۶۲,۹۹۲۵	سرمایه گذاری بهمن
تفاوت معنادار نیست.	-۲۷,۰۸۰۰۰	۰,۱۰۵	۳	-۲,۳۰۵	۰,۰۳	-۲۷,۰۵۰۰	نیرو
تفاوت معنادار نیست.	-۵۸,۰۵۲۵۰	۰,۰۷۵	۳	-۲,۶۷۸	۰,۰۳	-۵۸,۰۲۲۵	صنعت بیمه
تفاوت معنادار نیست.	-۵۶,۸۲۲۵۰	۰,۰۸۹	۳	-۲,۴۸۵	۰,۰۳	-۵۶,۷۹۲۵	سپه
تفاوت معنادار نیست.	-۳۲۵,۹۶۵۰۰	۰,۳۳۶	۳	-۱,۱۴۲	۰,۰۳	-۳۲۵,۹۳۵۰	توسعه ملی
تفاوت معنادار نیست.	-۲۸,۴۲۵۰۰	۰,۱۱۳	۳	-۲,۲۲۴	۰,۰۳	-۲۸,۳۹۵۰	توسعه صنعتی ایران

جدول ۱۱: مقایسه میانگین های مشاهده شده شاخص نسبت ارزیابی با میانگین بازار

آزمون مقایسه میانگین تجربی ارزیابی عملکرد نسبت ارزیابی شرکت ها با میانگین بازار							
نتایج آزمون	تفاوت میانگین	سطح خطا	درجه آزادی	آماره t	میانگین		شرکت
					بازار	مشاهده شده	
تفاوت معنادار نیست.	-۰,۰۳۰۰۰	۰,۸۹۲	۳	-۰,۱۴۷	۰,۰۰۰	-۰,۰۳۰۰	گروه صنایع بهشهر ایران
تفاوت معنادار نیست.	۰,۱۶۷۵۰	۰,۱۹۹	۳	-۱,۶۴۳	۰,۰۰۰	۰,۱۶۷۵	سرمایه گذاری سایپا
تفاوت معنادار نیست.	-۰,۳۸۵۰۰	۰,۱۹۶	۳	-۱,۶۵۶	۰,۰۰۰	-۰,۳۸۵۰	ملی ایران
تفاوت معنادار نیست.	-۰,۲۹۵۰۰	۰,۱۸۲	۳	-۱,۷۳۲	۰,۰۰۰	-۰,۲۹۵۰	بوعلی
تفاوت معنادار نیست.	-۰,۳۲۷۵۰	۰,۱۲۵	۳	-۲,۱۰۹	۰,۰۰۰	-۰,۳۲۷۵	صنعت و معدن
تفاوت معنادار نیست.	-۰,۲۲۲۵۰	۰,۳۴۱	۳	-۱,۱۳۰	۰,۰۰۰	-۰,۲۲۲۵	آتیه دماوند
تفاوت معنادار نیست.	-۰,۲۰۰۰۰	۰,۳۱۸	۳	۱,۱۹۶	۰,۰۰۰	۰,۲۰۰۰	سرمایه گذاری بهمن
تفاوت معنادار نیست.	-۰,۰۸۷۵۰	۰,۴۷۵	۳	-۰,۸۱۵	۰,۰۰۰	-۰,۰۸۷۵	نیرو

صنعت بیمه	-۰,۴۳۵۰	۰,۰۰۰	-۴,۷۲۱	۳	۰,۰۲۴	-۰,۴۳۵۰۰	تفاوت معنادار است.
سپه	۰,۰۶۰۰	۰,۰۰۰	۰,۳۱۵	۳	۰,۷۷۴	۰,۰۶۰۰۰	تفاوت معنادار نیست.
توسعه ملی	۰,۰۵۵۰	۰,۰۰۰	۰,۲۲۶	۳	۰,۸۳۶	۰,۰۵۵۰۰	تفاوت معنادار نیست.
توسعه صنعتی ایران	-۰,۰۶۰۰	۰,۰۰۰	-۰,۴۰۳	۳	۰,۷۱۴	-۰,۰۶۰۰۰	تفاوت معنادار نیست.

یادداشت‌ها

- ۱ - بتای ارز
- ۲ - بتای ارزی بتای تولیدی
- ۳ - بتای ارزی بتای تولیدی بتای صادرات
- ۴ - بتای ارزی بتای تولیدی بتای صادرات بتای تورم