



کارایی معیارهای ارزیابی ریسک در تئوری فرامدرن پرتفوی در صندوق‌های سرمایه گذاری مشترک در دوران رونق تجاری

زهرا پورزمانی^۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۲/۱۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۰/۱۴

چکیده

صندوق‌های سرمایه گذاری مشترک نهادهای مالی نوین محسوب می‌شوند که با هدف جمع آوری وجوه از سرمایه گذاران و اختصاص آن به خرید انواع اوراق بهادار به منظور کاهش ریسک سرمایه‌گذاری، بهره گیری از صرفه جوییهای ناشی از مقیاس و ایجاد بازدهی متعارف برای سرمایه گذاران، در سالهای اخیر طراحی گردیدند. هدف از این مطالعه ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه گذاری مشترک بر اساس معیارهای ارزیابی ریسک در تئوری فرامدرن در دوران رونق تجاری می‌باشد. بدین منظور از داده‌های نمونه انتخابی از ۳۵ صندوق سرمایه گذاری مشترک از ابتدای آذر ماه ۱۳۸۹ تا ابتدای دی ماه ۱۳۹۴ استفاده شد. فرضیه‌ها از طریق آزمون همبستگی و با استفاده از دو آماره ناپارامتریک "ضریب همبستگی رتبه ای اسپیرمن" و "ضریب همبستگی کندال" مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که در بازار سرمایه ایران، بین عملکرد صندوق‌های سرمایه گذاری مشترک بر اساس نسبت چشم انداز، نسبت امگا و بازده واقعی همبستگی معنی داری وجود دارد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد بین رتبه بندی صندوق‌های سرمایه گذاری مشترک بر اساس نسبت چشم انداز، نسبت امگا و بازدهی واقعی در دوران رونق تفاوت معناداری وجود ندارد.

واژه‌های کلیدی: صندوق‌های سرمایه گذاری مشترک، مدل‌های رتبه بندی، تئوری فرامدرن پرتفوی، چرخه تجاری.

۱- دانشیارگروه حسابداری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده اصلی و مسئول مکاتبات).
Zahra.poorzamani@yahoo.com

۱- مقدمه

سرمایه‌گذاری از طریق صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک سبب خواهد شد که تصمیمات بهتری گرفته شود تا از نوسانات شدید قیمت سهام در بازار سرمایه جلوگیری شود، بنابراین صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک نقش مهمی را در اقتصاد کشور ایفا می‌کنند (روشنگرزاده و رضایی، ۱۳۸۹). به کمک ارزیابی‌های عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک، سرمایه‌گذاران می‌توانند ریسک سرمایه‌گذاری خود در خصوص فرصت‌های بازار در بازه زمانی مشخص را اندازه‌گیری کنند، و لذا شایسته است سرمایه‌گذاری خود را با استفاده از اطلاعاتی که منعکس‌کننده ارزش واقعی شرکت است انجام دهند (کلر، ۲۰۱۲). صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک به عنوان یکی از مهم‌ترین نهادهای بازار سرمایه با جمع‌آوری سرمایه‌های اندک اما در سطح وسیع مخاطره سرمایه‌گذاری را به میزان قابل توجهی کاهش داده و موجب رونق و مدیریت در بازار سهام می‌شوند. در این میان سرمایه‌گذاران صندوق‌ها تلاش می‌کنند در صندوقی سرمایه‌گذاری کنند که متناسب با ریسک بازار و ریسک عملیاتی تحمل شده، بازده بهینه‌ای کسب کنند بنابراین سرمایه‌گذاران جهت ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری نیازمند ابزارهایی همچون معیارهای ارزیابی عملکرد تعدیل شده بر حسب ریسک^۱ می‌باشند. به دلیل متفاوت بودن مبانی اندازه‌گیری ریسک مدل‌ها و ابزارهای مختلفی جهت ارزیابی عملکرد ارائه شده است که در این میان به طور کلی در مورد ریسک دو دیدگاه مجزا وجود دارد.

در دیدگاه اول یا تئوری مدرن پرتفوی^۲ هر گونه نوسان (مثبت یا منفی) احتمالی بازده اقتصادی در آینده به عنوان ریسک محسوب می‌شود و با استفاده از انحراف معیار^۳ حول میانگین به دست می‌آید در حالی که در دیدگاه دوم یا تئوری فرا مدرن پرتفوی^۴ مفهوم ریسک به عنوان انحرافات نامطلوب نسبت به میانگین^۵ تعریف می‌شود به گونه‌ای که نوسانات پایین تر از میانگین نامساعد تلقی می‌شود. ریسک نامطلوب^۶ به عنوان شاخص اندازه‌گیری ریسک تنها نوسانات منفی بازدهی اقتصادی در آینده را در محاسبه ریسک به کار می‌گیرد.

با توجه به فلسفه وجودی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک که جمع‌آوری پس‌اندازهای خرد اما در سطح وسیع می‌باشد توسعه این صندوق‌ها نقش اساسی در جمع‌آوری پس‌اندازهای راکد توسط بورس و افزایش نقدینگی در فعالیت‌های مولد و از سوی دیگر رونق اقتصادی و کاهش تورم ایفا می‌کند. از این رو ارزیابی عملکرد^۷ صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در دنیا به دلیل نیاز سرمایه‌گذاران به ارزیابی ریسک و بازده در مرکز توجه پژوهش‌های علمی قرار داشته است. در این راستا در تحقیق حاضر مقایسه کارایی رویکردهای رتبه‌بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک مبتنی بر تئوری فرامدرن پرتفوی در چرخه‌های تجاری انجام شده است.

۲- چارچوب نظری

نظریه مدرن پرتفوی (MPT)، نظریه فرا مدرن پرتفوی (PMPT)

در نظریه مدرن پرتفوی، کل تغییر پذیری بازدهی حول میانگین، ریسک تلقی می‌گردد و با واریانس یا انحراف معیار اندازه گیری می‌شود. در این نظریه نوسانات پایین میانگین هم ارزش می‌باشند. به زبان دیگر، واریانس شاخص ریسک متقارن است که البته در دنیای واقعی سرمایه گذاران مصداق ندارد. در یک بازار رو به رشد ما باید امکان هر چه بیشتر نوسان پذیری را جست و جو کنیم و تنها در رکود بازار باید از نوسان اجتناب کنیم. از یک دیدگاه ویژه، ریسک متقارن نیست و دارای چولگی است. مارکوویتز با تعریف ریسک سرمایه گذاری در غالب کمی، یک رویکرد کمی را در انتخاب دارائی‌ها و مدیریت پرتفوی به سرمایه گذاران ارائه کرد. مفروضات این تئوری باعث رضایت بخش نبودن نظریه مدرن پرتفوی می‌شود به شرح زیر می‌باشند:

(۱) توزیع همه اوراق بهادار و دارایی‌ها نرمال می‌باشد.

(۲) واریانس بازدهی دارایی، شاخص مناسبی برای اندازه گیری ریسک می‌باشد.

از سوی دیگر، نظریه فرا مدرن پرتفوی نیز تشریح می‌کند که ریسک سرمایه گذاری با اهداف خاص هر سرمایه گذار گره خواهد خورد و هر نتیجه ای بالاتر از این هدف، ریسک مالی یا اقتصادی تلقی نمی‌شود. شاخص "ریسک نامطلوب" در نظریه فرامدرن پرتفوی، یک تفکیک شفاف بین نوسان پذیری مساعد و نامساعد صورت می‌دهد. در این نظریه تنها نوسان پذیری زیر نرخ هدف، ریسک محسوب می‌شود و به همه بازدهی‌های بالاتر از این هدف عدم اطمینان گفته می‌شود که جز فرصت‌های بدون ریسک برای کسب بازدهی‌های غیر منتظره می‌باشد. در این نظریه به نرخ بازدهی هدف "حداقل بازدهی قابل قبول" گفته می‌شود.

در نظریه فرا مدرن پرتفوی دو پیشرفت اساسی نسبت به نظریه مدرن پرتفوی دیده می‌شود:

(۱) به کار گیری ریسک نامطلوب به جای انحراف معیار (SD)، به عنوان ابزار سنجش ریسک

(۲) نظریه فرامدرن پرتفوی توزیع‌های بازدهی غیر نرمال را نیز در بر می‌گیرد.

به طور خلاصه می‌توان گفت که نظریه مدرن پرتفوی بر اساس رابطه بازدهی و ریسک محاسبه شده از طریق انحراف معیار تبیین می‌شود، در حالیکه نظریه فرامدرن پرتفوی بر اساس رابطه بازدهی و ریسک نامطلوب به تبیین رفتار سرمایه گذار و انتخاب پرتفوی بهینه می‌پردازد.

تئوری چشم‌انداز نشان می‌دهد ممکن است رفتار مردم در برابر ریسک‌ها با توجه به عایداتی که کسب می‌کنند، کاملاً متفاوت باشد. به عنوان مثال زمانی که به مردم حق انتخاب داده شود که بین دریافت هزار دلار با قطعیت کامل یا دریافت ۲۵۰۰ دلار با احتمال ۵۰ درصد، یکی را برگزینند، احتمالاً خیلی راحت، گزینه دریافت هزار دلار همراه با قطعیت کامل را نسبت به گزینه نامطمئن شانس دریافت ۲۵۰۰ دلار انتخاب خواهند کرد؛ حتی با وجود اینکه امید ریاضی دریافت گزینه نامطمئن، ۱۲۵۰ دلار است. این یک رفتار معقولانه تمام و کمال است که به عنوان رفتار «ریسک‌گریزانه» شناخته و معرفی می‌شود. اما کانمان و تورسکی فهمیدند همین مردم زمانی که بخواهند از میان تحمل زبانی قطعی به میزان هزار دلار یا تحمل (عدم تحمل) زبانی نامطمئن به میزان ۲۵۰۰ دلار با احتمال ۵۰ درصد، یکی را برگزینند، معمولاً گزینه

همراه با ریسک را انتخاب می‌کنند. این رفتار تحت عنوان رفتار «ریسک‌پذیرانه» شناخته می‌شود. موضوعی که عنوان شد، لزوماً غیرعقلانی نیست اما برای تحلیلگران جهت تشخیص وجود عدم تقارن در گزینه‌های مورد نظر انسان‌ها اهمیت دارد. این تئوری در سال ۱۹۷۹ توسط کانمن^۸ و تورسکی^۹ معرفی شد. این تئوری به عنوان جایگزینی واقع‌گرایانه، با توجه به در نظر گرفتن مسائل روان‌شناختی، به جای تئوری مطلوبیت انتظاری، مطرح شد. تئوری مزبور بازگوکننده این است که مردم چگونه در وضعیتی که در حال انتخاب بین گزینه‌های مخاطره‌آمیزی همچون تصمیمات مالی در خصوص خرید یا فروش سهامی هستند، عمل می‌کنند.

۳- پیشینه تحقیق

پورزمانی و همکاران (۱۳۹۱) نیز در تحقیقی با عنوان مقایسه ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک مبتنی بر نسبت‌های شارپ، پتانسیل مطلوب و بازده واقعی به بررسی عملکرد ۲۰ صندوق سرمایه‌گذاری مشترک از ابتدای دی ماه سال ۱۳۸۸ تا دی ماه ۸۹ پرداخته است. وی در این تحقیق به این نتایج رسید که بین رتبه بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک بر اساس نسبت‌های شارپ و پتانسیل مطلوب با نسبت بازده واقعی تفاوت معنی داری وجود ندارد.

مقدسیان (۱۳۸۹) پژوهشی در خصوص عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران با توجه به بازده تعدیل‌شده بر اساس ریسک آن‌ها با استفاده از معیارهای شارپ، ترینر، جنسن و سورتینو^{۱۰} انجام داد. برای انجام این پژوهش، داده‌های مربوط به ۱۹ صندوق سرمایه‌گذاری که از تاریخ ۱۳۸۷/۰۱/۰۱ تا تاریخ ۱۳۸۹/۰۳/۳۱ فعال بودند را جمع‌آوری و مورد تحلیل قرار دادند. او از تجزیه و تحلیل ANOVA در این پژوهش بهره برده است و دریافت که بین بازده بازار و بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری پس از انجام تعدیلات مربوط به ریسک، تفاوت معنی‌دار وجود ندارد. همچنین بین عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک با توجه به معیارهای شارپ، ترینر و سورتینو تفاوت معناداری وجود ندارد، ولی معیار جنسن وجود تفاوت معنادار بین عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مختلف را رد نکرده است.

اسلامی بیدگلی و همکاران (۱۳۸۴) به بررسی رابطه میان عملکرد شرکت‌های سرمایه‌گذاری بر اساس سه شاخص ترینر، جنسن و شارپ پرداختند. برای انجام این پژوهش، داده‌های مربوط به ۱۴ شرکت سرمایه‌گذاری که از تاریخ ۱۳۷۶/۰۱/۰۱ تا تاریخ ۱۳۸۱/۱۲/۲۹ فعال بودند را جمع‌آوری و مورد تحلیل قرار دادند. آن‌ها از آزمون t جهت بررسی فرضیه‌های پژوهش استفاده کردند. آن‌ها اندازه شرکت‌های سرمایه‌گذاری و رتبه نقدشوندگی را بر عملکردشان بی‌تأثیر دانستند.

در مطالعه ای دیگر روشنگر زاده (۱۳۸۹) به بررسی صندوق‌های سرمایه‌گذاری بر اساس معیارهای مبتنی بر تئوری فرامدرن پرتفوی و ارتباط بین رتبه بندی آن‌ها با معیارهای مدرن پرتفوی پرداخته است. در این مقاله تلاش شده است تا عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران بر اساس معیارهای مبتنی بر تئوری مدرن پرتفوی (شامل شاخص شارپ، انحراف معیار و بتای سنتی) و تئوری فرامدرن پرتفوی (شامل شاخص سورتینو، پتانسیل مطلوب، ریسک نامطلوب و بتاهای نامطلوب) بررسی و

ارتباط میان رتبه بندی‌های آن‌ها با یکدیگر مقایسه گردد. بر اساس نتایج این تحقیق، بین رتبه بندی معیارهای مبتنی بر تئوری مدرن و فرا مدرن پرتفوی ارتباط معناداری وجود دارد که این ارتباط معنادار به علت نرمال بودن توزیع بازدهی نبوده، بلکه به علت چولگی منفی بازدهی صندوق‌های سرمایه گذاری است و لذا نتایج تحقیق نشان می‌دهد که استفاده از معیارهای فرامدرن در مقایسه با معیارهای مدرن پرتفوی، ارجح است.

رضایی و بافهم مهربانی (۱۳۹۲) با توجه به اهمیت مفهوم محافظه‌کاری حسابداری به بررسی تأثیر چرخه‌های عملیاتی و ساختارمالکیت بر سطح محافظه‌کاری شرکت‌ها به روش *C-Score* پرداختند. بنابراین اطلاعات مالی ۸۰ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی (۱۳۸۹-۱۳۸۵) بررسی شد. جهت آزمون فرضیه‌ها و بررسی تأثیر چرخه‌های عملیاتی و ساختار مالکیت (متغیر مستقل) بر سطح محافظه‌کاری شرکت‌ها (متغیر وابسته)، از الگوی رگرسیون خطی چند متغیره استفاده گردید. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها نشان می‌دهد بین ساختار مالکیت نهادی با سطح محافظه‌کاری شرکت‌ها رابطه‌ای مثبت و معنادار، و همچنین بین چرخه‌های عملیاتی با سطح محافظه‌کاری شرکت‌ها رابطه‌ای مثبت و معنادار وجود دارد. اما بین ساختار مالک عمده با سطح محافظه‌کاری شرکت‌ها رابطه معناداری یافت نشد.

پورزمانی و روحانی (۱۳۹۵) به بررسی رابطه میان کیفیت گزارشگری مالی و سرعت با استفاده از معیارهای ترکیبی عملکرد پرتفوی پرداختند. آن‌ها با توجه به استفاده از داده‌های رتبه‌ای، فرضیه‌ها را از طریق آزمون همبستگی و با استفاده از دو آماره ناپارامتریک «ضریب همبستگی رتبه ای اسپیرمن» و «ضریب همبستگی کندال» مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است. نتایج این تجزیه و تحلیل نشان می‌دهد که در بازار سرمایه ایران، بین عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک بر اساس نسبت‌های شارپ، نسبت ترینر، نسبت پتانسیل مطلوب، نسبت جنسن و مدل ۳ عامله فاما-فرنج با نسبت بازده واقعی همبستگی معنی‌داری وجود دارد. بررسی ضرایب همبستگی آماره‌های اسپیرمن و کندال حاکی از این است که بیشترین میزان همبستگی با بازدهی واقعی مربوط به نسبت ترینر بوده و کم‌ترین ضریب همبستگی متعلق به مدل سه عاملی فاما و فرنج می‌باشد به طوری که بر اساس اولویت نسبت ترینر در رتبه اول، نسبت شارپ در رتبه دوم، نسبت پتانسیل مطلوب در رتبه سوم، نسبت آلفای جنسن در رتبه چهارم و نسبت مدل سه عاملی فاما و فرنج در رتبه پنجم قرار دارد.

سورتینو و دیگران (۱۹۹۴) از ریسک نامطلوب برای ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه گذاری استفاده کردند. آن‌ها با استفاده از داده‌های ماهانه مربوط به ۱۰ سال برای ۲ صندوق سرمایه گذاری و ۶ شاخص بازار سهام مفید بودن استفاده از ریسک نامطلوب را در ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه گذاری نشان دادند.

سورتینو و دیگران (۱۹۹۹) در طراحی یک چهارچوب برای اندازه گیری نسبت پتانسیل مطلوب به منظور ارزیابی عملکرد صندوق‌های بازنشستگی نمونه ۱۸ تایی از صندوق‌ها را به کمک نسبت شارپ و نسبت عملکرد مطلوب رتبه بندی کردند نتایج نشان دادند که ریسک نامطلوب در ارزیابی عملکرد و

تخصیص دارایی‌ها بسیار بهتر از انحراف معیار نتیجه می‌دهد.

سورتینو و دیگران (۲۰۰۱) در تحقیقی دیگر اثبات کردند که یک سرمایه‌گذار که هدف خویش را در غالب یک حداقل بازدهی قابل قبول (MAR) تعیین می‌کند نباید از معیار شارپ به عنوان معیار ارزیابی عملکرد خویش استفاده کند و نسبت پتانسیل مطلوب برای ارزیابی عملکرد ارجحیت دارد. همچنین آن‌ها از دو نسبت برای ارزیابی عملکرد ۸۱۰ صندوق در بازارهای یورونکست - مجموعه بازارهای سهام کشورهای بلژیک و فرانسه و هلند - به کار گرفتند و به این نتیجه رسیدند که بین دو رتبه بندی ارتباط معنا دار وجود دارد و این ارتباط به دلیل نرمال بودن توزیع بازدهی در بازار یورونکست می‌باشد.

پلانتینگا و گروت (۲۰۰۱) در تحقیقی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک را بین سال‌های ۱۹۹۳ تا ۱۹۹۹ با استفاده از ۵ معیار سنجش عملکرد مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه دست یافتند که معیار نسبت شارپ برای سرمایه‌گذارانی که ریسک‌گریزی کمتری دارند مناسب و معیار نسبت پتانسیل مطلوب برای سرمایه‌گذارانی مناسب است که سطح ریسک‌گریزی متوسط یا بالایی را دارند. سورتینو و همکارانش (۲۰۰۱) در تحقیقی دیگر اثبات کردند که یک سرمایه‌گذار که هدف خویش را در غالب یک حداقل بازدهی قابل قبول تعیین می‌کند نباید از معیار شارپ به عنوان معیار ارزیابی عملکرد خویش استفاده کند و نسبت پتانسیل مطلوب برای ارزیابی عملکرد ارجحیت دارد.

مینگ و سیوک (۲۰۱۰) در تحقیقی با عنوان ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در اقتصاد آسیا عملکرد ۳۱۱ صندوق سرمایه‌گذاری مشترک مالزیایی را با استفاده از معیارهای تک‌عاملی و سه‌عاملی فاما-فرنج و مدل چهار عاملی کرهاارت در افق زمانی ۳،۵،۱۰،۱۶ و ۱ ساله و با در نظر گرفتن انواع صندوق‌ها برای سال‌های بین ۱۹۹۰ و ۲۰۰۵ مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها در این تحقیق به این نتیجه رسیدند که از میان مدل‌های فوق مدل چهار عاملی کرهاارت اطلاعات بهتری را برای ارزیابی عملکرد صندوق‌ها فراهم می‌کند.

دونالدلین (۲۰۰۲) بیان می‌کند که چولگی مثبت منجر می‌شود که رتبه بندی‌های ایجاد شده توسط نسبت سورتینو و عملکرد مطلوب در قیاس با رتبه بندی ایجاد شده توسط شارپ یکسان نبوده و هر کدام پرتفوی بهینه متفاوتی را نسبت به دیگری انتخاب می‌کنند.

بیگ لوا و ودیگران (۲۰۰۴) کلیه ابزارهای اندازه‌گیری ریسک را مورد بررسی قرار داده و بیان می‌کنند که نسبت شارپ به دقت دیگر ابزارهای بررسی شده نمی‌باشد.

کوینگلو (۲۰۰۵) در تحقیق خود با عنوان چرخه تجاری و متغیرهای حسابداری به چگونگی حرکت متغیرهای حسابداری با توجه به تغییرات شرایط کلان اقتصاد پرداخته است. او برای بررسی خود از داده‌های تابلویی استفاده نموده است. دوره مورد از سال ۱۹۷۸ تا سال ۲۰۰۳ بوده است. نتایج بررسی کوینگلو نشان می‌دهد که متغیرهای حسابداری نظیر فروش ورشد دارایی‌های ثابت کاملاً با چرخه‌های تجاری در ارتباط هستند و این متغیرها به رکود اقتصادی نسبت به رونق اقتصادی حساسیت بیشتری دارند. البته، دامنه این تغییرات در همه صنایع یکسان نبوده است. برای نمونه، برای صنایع چرخه‌ای مانند صنعت خودرو تأثیر

چرخه‌های تجاری بر متغیرهای حسابداری کاملاً قابل ملاحظه است، در حالی که برای صنایع غیر چرخه ای مانند صنعت دارو، این تأثیر تنها بر فروش و سرمایه گذاری قابل توجه بوده است و بر روی سوددهی آن‌ها تأثیر در خور توجهی نداشته است.

۴- روش شناسی تحقیق

جمع آوری مبانی تئوریک و پیشینه تحقیق بر اساس مطالعات کتابخانه ای و مراجعه به کتاب‌ها و مقالات بوده است و همچنین اطلاعات مربوط به فعالیت صندوق‌ها از مستندات صندوق‌ها و اطلاعات مرکز پردازش اطلاعات مالی ایران^(۱) شرکت مدیریت فن آوری بورس تهران (اخذ شده است. در این تحقیق فرضیات از طریق آزمون همبستگی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند. به طور کلی شدت وابستگی دو متغیر به یکدیگر را همبستگی تعریف می‌کنند. در این مطالعه برای آزمون همبستگی میان متغیرها با توجه به استفاده از داده‌های رتبه‌ای از دو آماره ناپارامتریک " ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن " و " ضریب همبستگی رتبه‌ای کندال " بهره گرفته شده است. در ادامه به تشریح هر یک از این آماره‌ها پرداخته می‌شود. لازم به ذکر است به منظور انجام محاسبات و آماده نمودن داده‌ها و فرآوری اطلاعات مورد نیاز تحقیق و همچنین تجزیه و تحلیل آن‌ها، از نرم افزارهای *Excel* و *Spss* استفاده شده است.

۴-۳- جامعه آماری، نمونه آماری

قلمرو زمانی این تحقیق از ابتدای آذرماه ۱۳۸۹ تا ابتدای دیماه ۱۳۹۴ در نظر گرفته شده است قلمرو مکانی تحقیق نیز کلیه صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد که حداقل سه ماه پیش از آغاز بازه زمانی تحقیق آغاز به فعالیت نموده‌اند (حداقل زمان لازم جهت تشکیل پرتفوی و سودآوری صندوق سه ماه می‌باشد). با توجه به تعداد کم جامعه، کل جامعه آماری به عنوان نمونه انتخاب شده است این نمونه شامل ۳۵ صندوق سرمایه‌گذاری به شرح جدول ۱ می‌باشد:

جدول ۱- نمونه آماری تحقیق

ردیف	نام صندوق	تاریخ آغاز فعالیت	ردیف	نام صندوق	تاریخ آغاز فعالیت
۱	پویا	۱۳۸۷/۰۱/۰۵	۱۹	رضوی	۱۳۸۸/۰۷/۰۵
۲	حافظ	۱۳۸۷/۰۱/۰۵	۲۰	امین کارآفرین	۱۳۸۸/۰۸/۲۴
۳	کارگزاری بانک صادرات	۱۳۸۷/۰۱/۱۱	۲۱	فازابی	۱۳۸۸/۰۹/۰۱
۴	خبرگان	۱۳۸۷/۰۲/۰۳	۲۲	مهر ایرانیان	۱۳۸۸/۱۰/۰۷
۵	کارگزاری بانک ملی	۱۳۸۷/۰۲/۲۱	۲۳	ممتاز	۱۳۸۸/۱۱/۲۷
۶	پیشتاز	۱۳۸۷/۰۲/۲۴	۲۴	ایساتیس	۱۳۸۸/۱۱/۲۸
۷	آرین (گلچین)	۱۳۸۷/۰۳/۱۳	۲۵	بانک مسکن	۱۳۸۸/۱۲/۱۶
۸	کاسپین مهر ایرانیان	۱۳۸۷/۰۵/۰۵	۲۶	پارس	۱۳۸۸/۱۲/۲۴

ردیف	نام صندوق	تاریخ آغاز فعالیت	ردیف	نام صندوق	تاریخ آغاز فعالیت
۹	آگاه	۱۳۸۷/۰۵/۱۶	۲۷	صبا	۱۳۸۸/۱۲/۲۴
۱۰	بانک تجارت	۱۳۸۷/۰۵/۲۱	۲۸	نوبین	۱۳۸۸/۱۲/۲۶
۱۱	پاسارگاد	۱۳۸۷/۰۶/۱۱	۲۹	گنجینه بهمن	۱۳۸۹/۰۱/۳۰
۱۲	بانک اقتصاد نوین	۱۳۸۷/۱۰/۰۲	۳۰	بورس ۲۴	۱۳۸۹/۰۲/۱۲
۱۳	یکم ایرانیان	۱۳۸۷/۱۱/۱۴	۳۱	نواندیشان	۱۳۸۹/۰۲/۱۳
۱۴	بورس بیمه	۱۳۸۸/۰۲/۲۶	۳۲	بانک کشاورزی	۱۳۸۹/۰۴/۱۵
۱۵	امین صبار	۱۳۸۸/۰۴/۰۲	۳۳	رفاه	۱۳۸۹/۰۴/۱۶
۱۶	صنعت و معدن	۱۳۸۸/۰۴/۰۹	۳۴	بیمه دی	۱۳۸۹/۰۴/۲۰
۱۷	بورسیران	۱۳۸۸/۰۴/۲۷	۳۵	امید ایرانیان	۱۳۸۹/۰۵/۲۴
۱۸	پیشگام	۱۳۸۸/۰۴/۲۸			

منبع: یافته‌های پژوهشگر

۵- فرضیات پژوهش

به صورت فرض یا فرض‌های ویژه:

فرضیه اصلی ۱- بین رتبه‌بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک بر اساس نسبت امگا و رتبه‌بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک بر اساس بازده واقعی در دوران رونق تفاوت معنادار وجود دارد.

فرضیه اصلی ۲- بین رتبه‌بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک بر اساس نسبت چشم انداز و رتبه‌بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک بر اساس بازده واقعی در دوران رونق تفاوت معنادار وجود دارد.

فرضیه اصلی ۳- بین رتبه‌بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک بر اساس نسبت امگا و رتبه‌بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک بر اساس نسبت چشم انداز در دوران رونق تفاوت معنادار وجود دارد.

۶- متغیرهای تحقیق

الف- بازده واقعی صندوق

منظور از بازدهی، تفاوت بین قیمت صدور در پایان هفته با قیمت صدور در ابتدای هفته است. بنابر این منظور رشد قیمت صدور است که با عایدی سرمایه گذار متفاوت خواهد بود. بازده صندوق سرمایه گذاری از رابطه ۱ به دست می‌آید. خالص ارزش روز هر واحد سرمایه گذاری در سایت صندوق‌ها به صورت روزانه منتشر می‌شود و این اطلاع رسانی تحت نظارت سازمان بورس نیز می‌باشد.

$$R_t = \frac{NAV_t - NAV_{t-1}}{NAV_{t-1}} \times 100 \quad (1)$$

R_t : بازده صندوق در دوره زمانی t

NAV_t : خالص ارزش دارایی روزانه صندوق در انتهای بازه زمانی

NAV_{t-1} : خالص ارزش دارایی روزانه صندوق در ابتدای بازه زمانی

ب- نسبت امگا

به منظور محاسبه نسبت امگا از رابطه ۲ استفاده می‌شود:

$$\text{Omega Ratio } \Omega = \frac{\frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^{i=n} \max(r_i - r_T, 0)}{\frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^{i=n} \max(r_T - r_i, 0)} = \frac{\text{Upside Potential}}{\text{Downside Potential}} \quad (2)$$

r_i : بازده صندوق در دوره i ام.

r_T : حداقل بازده مورد انتظار.

n : تعداد دوره

ج- نسبت چشم‌انداز

به منظور محاسبه نسبت چشم‌انداز از رابطه ۳ استفاده می‌شود:

$$\text{Prospect Ratio} = \frac{\frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^{i=n} (\text{Max}(r_i, 0) + 2.25 \times \text{Min}(r_i, 0)) - r_T}{\sigma_D} \quad (3)$$

که در آن:

r_i : بازده دوره i ام

r_T : حداقل بازده مورد انتظار

n : تعداد دوره‌ها

σ_D : ریسک نامطلوب که از رابطه ۴ محاسبه می‌شود:

$$\text{Downside Risk } \sigma_D = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{\min[(r_i - r_T), 0]^2}{n}} \quad (4)$$

د- چرخه تجاری

چرخه تجاری (EXP) که متغیر مجازی است عبارت است از نوسان در فعالیت اقتصادی و معمولاً تولید ملی است. هر دوره تجاری شامل بهبود و رونق، تنزل و کساد است. در این تحقیق، منظور ما از متغیر چرخه تجاری شامل رکود و رونق اقتصادی می‌شود که یک متغیر مجازی یا مصنوعی است که در این تحقیق برای دوران رونق اقتصادی از عدد ۱ و برای دوره رکود اقتصادی عدد صفر استفاده می‌شود. در این تحقیق جهت تبیین و تعریف چرخه تجاری از شاخص کل بازار بورس اوراق بهادار استفاده می‌شود. بدین ترتیب که میانگین شاخص کل بازار در طول سال‌های تحقیق محاسبه شده و سال‌هایی را که شاخص کل بازار در آن سال‌ها، بالاتر از میانگین محاسبه شده باشد؛ به عنوان دوره رونق و سایر سال‌ها به عنوان دوره رکود تلقی خواهد شد (جانسون، ۱۹۹۱).

در این تحقیق شرایط بازار سرمایه از جنبه رونق تجاری، مورد بررسی قرار گرفته است. براین اساس سال‌های دوره تحقیق، طبقه بندی شده و اثرات ناشی از عامل مذکور بر الگوهای رگرسیونی آزمون فرضیات تحقیق اعمال شده است.

۷- یافته‌های پژوهش

در فرضیه اول تحقیق این موضوع بررسی می‌شود که آیا بین عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک بر اساس نسبت امگا و عملکرد آن‌ها بر اساس بازده واقعی در دوران رونق تفاوت معنادار وجود دارد یا خیر. با توجه به نتایج آماره ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن در جدول ۲، از آنجایی که مقدار احتمال (P -Value) آماره t این آزمون کوچک‌تر از ۰/۰۵ می‌باشد (۰/۰۰۰)، فرض H_0 رد شده و با اطمینان ۹۵٪ وجود همبستگی بین نسبت امگا و بازدهی واقعی تأیید می‌شود. ضریب همبستگی اسپیرمن میان نسبت امگا و بازدهی واقعی برابر با ۰/۹۴۳ می‌باشد. نتایج حاصل از آزمون ضریب همبستگی رتبه‌ای کندال نیز این موضوع را تأیید می‌کنند. به طوری که ضریب همبستگی کندال بین نسبت امگا و بازدهی واقعی برابر با ۰/۸۹۴ بوده و از آنجایی که مقدار احتمال (P -Value) آماره این آزمون کوچک‌تر از ۰/۰۵ می‌باشد (۰/۰۰۰)، در سطح اطمینان ۹۵٪ معنی دار می‌باشد. در نتیجه بر اساس نتایج هر دو آزمون با اطمینان ۹۵٪ می‌توان گفت بین رتبه‌بندی صندوق‌های مشترک بر اساس نسبت امگا و نسبت بازدهی واقعی در دوران رونق همبستگی معنی داری وجود داشته و در نتیجه تفاوت معناداری وجود ندارد.

فرضیه دوم تحقیق به بررسی وجود تفاوت معنی دار بین عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک بر اساس نسبت چشم انداز و عملکرد آن‌ها بر اساس نسبت بازدهی واقعی در دوران رونق می‌پردازد. با توجه به نتایج آماره ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن در جدول ۲، از آنجایی که مقدار احتمال (P -Value) آماره t این آزمون کوچک‌تر از ۰/۰۵ می‌باشد (۰/۰۰۰)، فرض H_0 رد شده و با اطمینان ۹۵٪ وجود همبستگی بین

نسبت چشم‌انداز و بازدهی واقعی تأیید می‌شود. ضریب همبستگی اسپیرمن میان نسبت چشم‌انداز و بازدهی واقعی برابر با ۰/۷۶۳ می‌باشد. نتایج حاصل از آزمون ضریب همبستگی رتبه ای کندال نیز این موضوع را تأیید می‌کنند. به طوری که ضریب همبستگی کندال بین نسبت چشم‌انداز و نسبت بازده واقعی برابر با ۰/۷۴۵ بوده و از آنجایی که مقدار احتمال (*P-Value*) آماره این آزمون کوچکتر از ۰/۰۵ می‌باشد (۰/۰۰۰)، در سطح اطمینان ۹۵٪ معنی دار می‌باشد. در نتیجه بر اساس نتایج هر دو آزمون با اطمینان ۹۵٪ می‌توان گفت بین رتبه‌بندی صندوق‌های مشترک بر اساس نسبت چشم‌انداز و نسبت بازده واقعی در دوران رونق همبستگی معنی داری وجود داشته و در نتیجه تفاوت معناداری وجود ندارد.

فرضیه سوم تحقیق به بررسی وجود تفاوت معنی دار بین عملکرد صندوق‌های سرمایه گذاری مشترک بر اساس نسبت چشم‌انداز و عملکرد آن‌ها بر اساس نسبت امگا در دوران رونق می‌پردازد. با توجه به نتایج آماره ضریب همبستگی رتبه ای اسپیرمن در جدول ۲، از آنجایی که مقدار احتمال (*P-Value*) آماره *t* این آزمون کوچکتر از ۰/۰۵ می‌باشد (۰/۰۰۰)، فرض H_0 رد شده و با اطمینان ۹۵٪ وجود همبستگی بین نسبت چشم‌انداز و بازدهی واقعی تأیید می‌شود. ضریب همبستگی اسپیرمن میان نسبت چشم‌انداز و بازدهی واقعی برابر با ۰/۶۰۳ می‌باشد. نتایج حاصل از آزمون ضریب همبستگی رتبه ای کندال نیز این موضوع را تأیید می‌کنند. به طوری که ضریب همبستگی کندال بین نسبت چشم‌انداز و نسبت بازده واقعی برابر با ۰/۶۱۲ بوده و از آنجایی که مقدار احتمال (*P-Value*) آماره این آزمون کوچکتر از ۰/۰۵ می‌باشد (۰/۰۰۰)، در سطح اطمینان ۹۵٪ معنی دار می‌باشد. در نتیجه بر اساس نتایج هر دو آزمون با اطمینان ۹۵٪ می‌توان گفت بین رتبه‌بندی صندوق‌های مشترک بر اساس نسبت چشم‌انداز و نسبت امگا در دوران رونق همبستگی معنی داری وجود داشته و در نتیجه تفاوت معناداری وجود ندارد.

با توجه به نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها می‌توان نتیجه گرفت مدل‌های مبتنی بر تئوری فرامردن پورتفوی در رتبه بندی صندوق‌های سرمایه گذاری مشترک در دوران رونق کارآمد می‌باشد.

جدول ۲- نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های تحقیق

فرضیه	آزمون	ضریب همبستگی	P-Value	سطح معنی داری
فرضیه اول	ضریب همبستگی رتبه ای کندال	۰/۸۹۴	۰/۰۰۰	٪۹۵
	ضریب همبستگی رتبه ای اسپیرمن	۰/۹۴۳	۰/۰۰۰	٪۹۵
فرضیه دوم	ضریب همبستگی رتبه ای کندال	۰/۷۴۵	۰/۰۰۰	٪۹۵
	ضریب همبستگی رتبه ای اسپیرمن	۰/۷۶۳	۰/۰۰۰	٪۹۵
فرضیه سوم	ضریب همبستگی رتبه ای کندال	۰/۶۱۲	۰/۰۰۰	٪۹۵
	ضریب همبستگی رتبه ای اسپیرمن	۰/۶۰۳	۰/۰۰۰	٪۹۵

منبع: یافته‌های پژوهشگر

۸- بحث و نتیجه‌گیری

صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک به عنوان یکی از مهم‌ترین نهادهای بازار سرمایه با جمع‌آوری سرمایه‌های اندک اما در سطح وسیع مخاطره سرمایه‌گذاری را به میزان قابل توجهی کاهش داده و موجب رونق و مدیریت در بازار سهام می‌شوند. در این میان سرمایه‌گذاران صندوق‌ها تلاش می‌کنند در صندوقی سرمایه‌گذاری کنند که متناسب با ریسک بازار و ریسک عملیاتی تحمل شده، بازده بهینه‌ای کسب کنند.

صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک به عنوان یکی از مهم‌ترین نهادهای بازار سرمایه با جمع‌آوری سرمایه‌های اندک اما در سطح وسیع مخاطره سرمایه‌گذاری را به میزان قابل توجهی کاهش داده و موجب رونق و مدیریت در بازار سهام می‌شوند. در این میان سرمایه‌گذاران صندوق‌ها تلاش می‌کنند در صندوقی سرمایه‌گذاری کنند که متناسب با ریسک بازار و ریسک عملیاتی تحمل شده، بازده بهینه‌ای کسب کنند؛ بنابراین سرمایه‌گذاران جهت انتخاب صندوق‌های سرمایه‌گذاری نیازمند ابزارهایی همچون معیارهای رتبه‌بندی می‌باشند. به دلیل متفاوت بودن مبانی اندازه‌گیری ریسک مدل‌ها، ابزارهای مختلفی جهت رتبه‌بندی ارائه شده است. در این میان به طور کلی در مورد ریسک دو تئوری مجزا وجود دارد. در تحقیق حاضر با در نظر گرفتن دو معیار نسبت امگا و چشم‌انداز (معیارهای ارزیابی ریسک در تئوری فرامدرن پرتفوی)، به بررسی مناسب بودن هر یک از این دو معیار در مقایسه با معیار بازدهی واقعی در دوران رونق پرداخته شده است. برای این منظور بر اساس مبانی نظری تحقیق، سه فرضیه تبیین و با استفاده از داده‌های نمونه انتخابی از ۳۵ صندوق مشترک از آذر ماه ۱۳۸۹ تا دی ماه ۱۳۹۴، فرضیه‌ها مورد آزمون قرار گرفته‌اند.

در این تحقیق با توجه به استفاده از داده‌های رتبه‌ای، فرضیه‌ها از طریق آزمون همبستگی و با استفاده از دو آماره ناپارامتریک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. با توجه به نتایج بدست آمده از این تحقیق، رتبه‌بندی در دوران رونق بر اساس هر یک از معیارهای امگا و چشم‌انداز دارای همبستگی نسبتاً قوی و معنی‌داری با بازده واقعی صندوق‌ها بوده و بین رتبه‌بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک بر اساس معیارهای فوق تفاوت معناداری وجود ندارد. یافته‌های فوق همسو با نتایج بدست آمده از مطالعات پلان‌تینگا و گروت (۲۰۰۱)، سورتینو و دیگران (۲۰۰۱)، مینگ و سیوک (۲۰۱۰) بوده و به نوعی تکمیل‌کننده مطالعات روشنگر زاده (۱۳۸۹)، مقدسیان (۱۳۸۹)، پورزمانی (۱۳۹۱) و پورزمانی (۱۳۹۵) می‌باشد.

با توجه به مفروضات تئوری‌های مدرن و فرامدرن پرتفویو از منظر بکارگیری ریسک کل و ریسک نامطلوب، پیشنهاد می‌شود تلاش‌هایی برای استفاده از مدل‌های

ارزیابی عملکرد متناسب به طبقه‌بندی سرمایه‌گذاران به سه دسته ریسک‌گریز، ریسک‌پذیر و ریسک‌خنثی صورت پذیرد. همچنین به منظور یاری‌رسانی بیشتر به سرمایه‌گذاران در امر تصمیم‌گیری، با توجه به معقول بودن حجم محاسبات و ریاضی و آماری مدل‌های ارزیابی عملکرد و وجود بستر لازم برای تهیه نرم‌افزارهای خاص انجام فرآیند ارزیابی عملکرد پیشنهاد می‌شود سامانه‌های نرم‌افزاری و سایت‌های تخصصی برای رصد مداوم عملکرد صندوق‌ها فراهم گردد تا استفاده توأم سرمایه‌گذاران از دستاوردهای تئوری‌های گوناگون تسهیل شود.

تشکر و قدردانی

مقاله مذکور استخراج شده از طرح تحقیقاتی تحت عنوان "مقایسه کارایی رویکردهای رتبه‌بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک مبتنی بر تئوری‌های فرامدرن پرتفوی در چرخه‌های تجاری" می‌باشد که از حمایتها و تشویق‌های دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی بهره‌مند شده است.

فهرست منابع

- ۱) اسلامی بیدگلی، غلامرضا و رضا تهرانی و زهرا شیرازیان، (۱۳۸۴)، "بررسی رابطه میان عملکرد شرکت‌های سرمایه‌گذاری بر اساس سه شاخص ترینر، جنسن و شارپ با اندازه (ارزش بازاری) و نقدشوندگی آنها"، تحقیقات مالی، شماره ۱۹، ص ۳.
- ۲) پورزمانی، زهرا و اکرم روحانی، (۱۳۹۵)، "رابطه میان کیفیت گزارشگری مالی و سرعت با استفاده از معیارهای ترکیبی عملکرد پرتفلیو"، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، شمار ۲۹، صص ۱۶۳-۱۴۹.
- ۳) روشن‌گرزاده، امین و علی رضایی، (۱۳۸۹)، "بررسی مقایسه‌ای عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری بر اساس مدل‌های مودیلیانی، ترینر و نسبت اطلاعاتی"، مجموعه مقالات سومین کنفرانس توسعه نظام تأمین مالی در ایران، گروه مالی و سرمایه‌گذاری شریف، صص ۳۷۳-۳۵۱.
- ۴) رضایی، فرزین و سمیه بافهم مهربانی، (۱۳۹۲)، "تأثیر چرخه‌های عملیاتی و ساختار مالکیت بر سطح محافظه‌کاری شرکت‌ها به روش "C-Score"، دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، دوره ۲، شماره ۷، ص ۹.
- ۵) شریفیان، روح‌اله، (۱۳۸۵)، "بررسی اثر ریسک نامطلوب در ارزیابی عملکرد شرکت‌های سرمایه‌گذاری پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت مالی، دانشگاه شهید بهشتی تهران.

- ۶) عباسی، عباس، (۱۳۸۵)، "صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک راهی به سوی توسعه بازار سرمایه ایران: منافع و موانع"، مجموعه مقالات همایش صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک، ساری، بورس منطقه ای مازندران.
- ۷) پورزمانی، زهرا، آزیتا جهانشاد و نادیا قنادی قمی، (۱۳۹۱)، "مقایسه ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک مبتنی بر نسبت‌های شارپ، پتانسیل مطلوب و بازده واقعی"، مهندسی مالی و مدیریت پورتفوی، شماره ۱۲، صص ۱۳۱-۱۱۲.
- ۸) مقدسیان، ایمان، (۱۳۸۹)، "بررسی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در ایران"، پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت مالی، دانشکده علوم اقتصادی.
- 9) Bekaert G Erb, C., Harvey, C.R., and Visconti, T, (1998), "Distributional Characteristics of Emerging Market Returns & Asset Allocation", *Journal of Portfolio Management*, Vol. 24, No. 2, PP. 102-116.
- 10) Biglova A Ortobelli S Rachev S and Stroyanov S, (2004), "Different Approaches to Risk Estimation in Portfolio Theory", the *Journal of Portfolio Management*, Vol. 31, PP.103-112
- 11) Estrada, J., (2000), "The Cost of Equity in Emerging Markets: A Downside Risk Approach", IESE Business School of (Barcelona, Spain)
- 12) Keller,G., (2012), "Economic Value Added: Measuring Company Performance", taken from www.ssrn.com
- 13) Lien D, (2002), "A Note on the Relationship between Some Risk-Adjusted Performance Measures" *Journal of Future Markets*, Vol. 22, NO. 5, PP. 483-495.
- 14) Ming-ming lai, siok-hwa lau., (2010), "Evaluating Mutual Fund Performance in An Emerging Asian Economy: The Malaysian Experience", *Journal of Asian Economics*, working paper taken from www.ScienceDirect.com.
- 15) Patev P., And Kanaryam N., (2004), "Modeling & Forecasting the Volatility of Thin Emerging Stock Markets: The case of Bulgaria".
- 16) Plantinga Auke and Sebastiaan De Groot, (2001), "Risk-Adjusted Performance Measures and Implied Risk-Attitudes".
- 17) .Qinglu, J., (2005), "Business Cycle, Accounting Behavior and Earnings Management", Unpublished Ph.D Dissertation, Hong Kong University of Science and Technology.
- 18) Rom, Brian M., and Kathleen Ferguson W., (1993), "Post-Modern Portfolio Theory Comes of Age", *Journal of Investing*, Vol. 3, No. 3, PP. 349-364.
- 19) Sortino F and lee N price, (1994), "Performance Measurement in A Downside Risk Frame Work", *Journal of Investing*, Vol.3, No.3, PP. 59-64 taken.
- 20) Sortino F, Plantiga A and Van der meer, R, (1999), "The Dutch triangle: A Framework to Measure Upside Potential Relative to Downside Risk", *Journal of Portfolio Management*, Vol. 26, No. 1, PP. 50-58.
- 21) Sortino F , Plantiga A and Van der Meer R, (2001), "The Impact of Downside Risk on Risk-Adjusted Performance of Mutual Funds in Euro Next Markets", Working Paper.

- ¹. Risk-adjusted performance measure
- ². Modern Portfolio Theory (MPT)
- ³. variance
- ⁴. Post Modern Portfolio Theory (PMPT)
- ⁵. Semi Variance
- ⁶. Downside Risk
- ⁷. Performance Measurement
- ⁸. Daniel Kahneman
- ⁹. Amos Tversky
- ¹⁰. The Sortino Ratio
- ¹¹. Financial Information Processing Of Iran (www.fipiran.com)

