

بررسی کارایی شاخص‌های ارزیابی عملکرد در رتبه بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۱/۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱/۱۶

محسن قاسمیان^۱

دکتر زهرا امیرحسینی^۲

اختر جمالی^۳

چکیده

این پژوهش به دنبال رتبه بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک با استفاده از شاخص‌های ارزیابی عملکرد و بررسی میزان کارایی این شاخص‌ها می‌باشد. بدین منظور علاوه بر شاخص‌های رایج مبتنی بر تئوری مدرن پرتفوی در ارزیابی عملکرد (شارپ، ترینر و جنسن)، شاخص کالمار که مبتنی بر مفهوم بیشینه افت ارزش می‌باشد نیز محاسبه شده و رتبه بندی‌های مختلف مورد مقایسه قرار گرفته‌اند. از آنجا که آزمون کولموگروف-اسمیرنوف نرمال بودن توزیع بازده روزانه صندوق‌ها را تایید نمی‌کند، با کمک آزمون‌های ناپارامتری اسپیرمن و فریدمن مشخص گردید که بین رتبه بندی‌های انجام شده همبستگی معناداری دیده شده و رتبه بندی حاصل از شاخص‌های مورد نظر تفاوت معناداری با هم ندارند. لذا جهت بررسی میزان کارایی شاخص‌ها، عملکرد صندوق‌ها در یک دوره ۴ ساله ارزیابی شده و در یک دوره ۱،۵ ساله نتایج این ارزیابی بررسی گردید. بدین منظور ابتدا ضریب همبستگی پیرسون بین رتبه بندی‌های اولیه و نتایج واقعی مورد بررسی قرار گرفت و سپس با ایجاد دو پرتفوی ابتکاری میزان کارایی رتبه بندی‌ها در تشخیص کلی رتبه واقعی و نیز رتبه‌های برتر مورد سنجش قرار گرفت. در این بین شاخص‌های جنسن و کالمار بهترین کارایی را جهت رتبه بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک نشان می‌دهند.

واژه‌های کلیدی: صندوق سرمایه‌گذاری مشترک، شاخص‌های ارزیابی عملکرد، بیشینه افت ارزش، شارپ، ترینر، جنسن، کالمار

۱. دانشجوی کارشناس ارشد مدیریت مالی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران، ایران
E-Mail : fxmohsen@yahoo.com

۲. استادیار گروه مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر قدس، تهران، ایران
E-Mail : Z.Amirhosseini@shahryariau.ac.ir

۳. استادیار گروه مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران، ایران
E-Mail : akhtar_jamali2000@yahoo.com

۱ - مقدمه

صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک یکی از انواع واسطه‌های مالی و از جمله نهادهایی هستند که با فروش پیوسته‌ی واحد سرمایه‌گذاری^۱ خود به عموم مردم، وجوهی را تحصیل و آنها را در ترکیب متنوعی از اوراق بهادار شامل سهام، اوراق قرضه، ابزارهای کوتاه مدت بازار پول و دارایی‌های دیگر، با توجه به هدف صندوق، به طور حرفه‌ای سرمایه‌گذاری می‌کنند. این صندوق‌ها که از مهمترین ساز و کارهای سرمایه‌گذاری در بازارهای مالی هستند، با ایفای نقش واسطه‌گری مالی، سرمایه‌افراد غیر حرفه‌ای را از حالت مستقیم به حالت غیر مستقیم تبدیل نموده و از این رهگذر، مزایای متعددی برای بازار سرمایه و سرمایه‌گذار فراهم می‌آورند. ترکیب دارایی‌های صندوق سرمایه‌گذاری مشترک، پرتفوی یا سبد صندوق نامیده شده و خریداران واحدهای سرمایه‌گذاری این صندوق‌ها به نسبت سهم خود، بخشی از مالکیت سبد اوراق بهادار صندوق را به دست می‌آورند. هر واحد سرمایه‌گذاری صندوق بیانگر نسبت مالکیت هر یک از سرمایه‌گذاران در دارایی‌های صندوق و درآمد ناشی از آن دارایی‌ها است (سازمان بورس و اوراق بهادار، ص ۳). این صندوق‌های سرمایه‌گذاری که از دهه‌ی ۱۹۲۰ در آمریکا شروع به فعالیت نمودند^۲ با توجه به مزایای ذکر شده، مورد استقبال سرمایه‌گذاران قرار گرفتند و زمانی که اولین صندوق از این دست^۳ در ابتدای سال ۱۳۸۷ در کشور ما شروع به فعالیت نمود، در مدت زمان کوتاهی جایگاه خود را در بازار سرمایه ایران پیدا کرد. استقبال عمومی از این واسطه‌های مالی باعث شد در مدت زمان کمتر از ۵ سال ۹۹ صندوق سرمایه‌گذاری^۴ فعال شده و نقش بسزایی در تجمیع سرمایه‌های خرد در بازار سرمایه‌ی ایران ایفا نمایند.

۱-۱- بیان مساله

سرمایه‌گذاران اعم از افراد، شرکت‌های حقیقی و حقوقی، بانک‌ها و موسسات مالی همواره در تلاش هستند تا با تخصیص بهینه‌ی سرمایه‌های خود، بیشترین بازده را کسب نموده و در جهت افزایش ثروت ذینفعان خود گام بردارند. در این بین گزینه‌های سرمایه‌گذاری غیر مستقیم مانند صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک همواره به عنوان یکی از گزینه‌های جلدی و جذاب مورد توجه سرمایه‌گذاران قرار داشته است. در این بین پژوهشگران کوشیده‌اند ضمن

بررسی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری و توجه همزمان به ریسک و بازده این صندوق‌ها، شاخص‌های مناسبی را جهت رتبه بندی و دستیابی به دورنمای منطقی بازده مورد انتظار از سرمایه‌گذاری در آنها ارائه نمایند و بدین ترتیب سرمایه‌گذاران را در تخصیص بهینه‌ی سرمایه‌هایشان یاری رسانند. رتبه بندی مناسب و انتخاب صندوق‌های با بهترین عملکرد از بین گزینه‌های موجود باعث می‌شود سهامداران در بهترین زمان اقدام خرید و فروش این سهام‌ها نموده و بیشترین بازده را بدست آورند. قضاوت در خصوص عملکرد گذشته‌ی صندوق‌های سرمایه‌گذاری و اظهار نظر درباره‌ی بازده مورد انتظار آنها در آینده، امری نسبی بوده و در قالب مقادیر عددی دقیق و قطعی قابل بیان نمی‌باشد. لذا در این پژوهش سعی بر آنست تا ضمن بررسی شاخص‌های ارزیابی عملکرد شامل نسبت‌های شارپ، ترینر، ضریب آلفای جنسن و نسبت کالمار برای این صندوق‌ها، کارایی این شاخص‌ها نیز در رتبه بندی صندوق‌ها مورد ارزیابی قرار گیرد. هرچند نتایج عملکرد صندوق‌ها در گذشته تضمینی بر تکرار این نتایج در آینده نمی‌باشد اما بررسی و تحلیل صحیح و منطقی اطلاعات گذشته باعث آشنایی با توانایی‌های نسبی گردانندگان این صندوق‌ها شده و احتمال موفقیت در کسب سودهای آتی را بالا می‌برد.

۲-۱ مبانی نظری و پیشینه‌ی تحقیق

۱-۲-۱ نسبت شارپ^۵: این معیار که توسط ویلیام شارپ توسعه داده شد به نسبت پاداش به تغییر پذیری نیز معروف است و بیانگر بازده مازاد سبد سرمایه‌گذاری در ازای ریسک تحمل شده می‌باشد که هرچه این نسبت بزرگتر باشد، بیانگر عملکرد بهتر سبد مربوطه است. این نسبت از رابطه زیر به دست می‌آید (جونز، ۱۳۸۶، ص ۳۱۱):

$$RVAR = \frac{TR_p - R_f}{SD_p} = \frac{Excess\ Return}{Risk}$$

TR_p متوسط بازدهی کل سبد سهام در یک دوره زمانی

R_f متوسط بازدهی در سرمایه‌گذاری بدون ریسک در دوره مورد بررسی

SD_p انحراف معیار بازدهی‌های سبد سهام در دوره مورد بررسی

از آنجا که در این پژوهش داده‌های روزانه تحلیل شده، بنابراین انحراف معیار بازدهی‌ها نیز در مقیاس روزانه منظور شده است.

۱-۲-۲ نسبت ترینر^۶: پروفیسور ترینر نسبت مشابهی را با نام بازده به نوسان پذیری جهت ارزیابی عملکرد سبدهای سرمایه‌گذاری مورد استفاده قرار داد که این نسبت نیز مانند نسبت شارپ هرچه مقدار بزرگتری داشته باشد بیانگر عملکرد بهتر سبد سرمایه‌گذاری مربوطه است و از رابطه زیر محاسبه می‌گردد (جونز، ۱۳۸۶، ص ۳۱۴):

$$RVOL = \frac{TR_p - R_f}{\beta_p}, \quad \beta_p = \frac{Cov(TR_p, R_m)}{\sigma_m}$$

R_m میانگین بازده بازار در دوره مورد بررسی

σ_m انحراف معیار بازده بازار در دوره مورد بررسی

β_p شاخص ریسک سیستماتیک سبد سهام است که بیان می‌نماید در ازای تحمل یک واحد ریسک سیستماتیک چه میزان بازده کسب می‌شود.

۱-۲-۳ شاخص جنسن^۷: این شاخص که با نام آلفای جنسن نیز شناخته می‌شود عبارتست از تفاوت میان بازده واقعی سبد سهام در طول دوره و صرف ریسک سبدهی که بازده آن مورد انتظار است (جونز، ۱۳۸۶، ص ۳۱۸). به عبارت دیگر:

$$\alpha_p = (R_p - R_f) - [\beta(R_m - R_f)]$$

R_p میانگین بازده سبد واقعی سهام در دوره مورد بررسی

آلفای جنسن نیز هرچه مقدار بزرگتری داشته باشد بیانگر عملکرد بهتر سبد سرمایه‌گذاری مربوطه است.

۱-۲-۴ شاخص کالمار^۸ بر مبنای بیشینه افت ارزش^۹: بیشینه افت ارزش که یکی از معیارهای ریسک عملکرد بوده و اغلب بصورت تجربی مورد استفاده تحلیل گران قرار می‌گیرد، در ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک کمتر مورد توجه قرار گرفته است. این شاخص از رابطه‌ی زیر محاسبه می‌گردد:

$$MD = \text{Min}(X_1, X_1 + X_2, \dots, X_1 + X_2 + \dots + X_N, X_2, \dots, X_2 + X_3 + \dots + X_N, \dots, X_N)$$

$$MD = \text{Min}_{i=1, \dots, t; \ell=1, \dots, N} \left(\sum_{j=i}^{\ell} X_j \right)$$

شاخص کالمار با استفاده از بیشینه افت ارزش به عنوان معیار ریسک، بصورت زیر تعریف می‌گردد (Turan, 2013, p.143):

$$C = \frac{TR_p}{MDD}$$

MDD بیشینه افت ارزش در دوره مورد بررسی

۳-۱ پیشینه‌ی پژوهش

صفری (۱۳۸۱) به بررسی عملکرد شرکت‌های سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار بر اساس معیارهای شارپ و ترینر پرداخت. یافته‌های او نشان می‌دهد اگر پرتفوی کاملاً متنوع باشد، رتبه بندی عملکرد بر مبنای معیار شارپ و ترینر به هم نزدیک خواهد بود.

عبده تبریزی و شریفیان (۱۳۸۷) به بررسی اثر ریسک نامطلوب (نیمه واریانس) بر عملکرد تعدیل شده بر اساس ریسک شرکت‌های سرمایه‌گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. در این پژوهش ضمن بررسی تفاوت‌های موجود بین معیارهای ارزیابی عملکرد بر مبنای نظریه مدرن پرتفوی و نظریه فرامدرن پرتفوی، رابطه بین رتبه بندی شرکت‌ها بر اساس معیار شارپ و نسبت پتانسیل مطلوب بررسی شده و عنوان گردید که بین این دو نسبت، رابطه ای وجود دارد که این ارتباط ناشی از چولگی منفی در توزیع بازدهی است و به همین دلیل استفاده از نسبت پتانسیل مطلوب، موجه‌تر تشخیص داده شده است.

محمدی و مولایی (۱۳۸۹) در پژوهشی با عنوان کاربرد تصمیم‌گیری چند معیاره خاکستری در ارزیابی عملکرد شرکت‌ها با استفاده از آنالیز شانون به رتبه بندی شرکت‌های سرمایه‌گذاری و مادر تخصصی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بر اساس نسبت‌ها و شاخص‌های مالی پرداختند. آنها از مفهوم تئوری خاکستری برای غلبه بر شرایط نامطمئن ناشی از کمبود اطلاعات استفاده کردند.

سعیدی و مقدسیان (۱۳۸۹) در مطالعه ای که بر روی صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام انجام دادند، عملکرد صندوق‌ها را با توجه به بازده تعدیل شده بر اساس ریسک آنها با استفاده از معیارهای شارپ، ترینر، جنسن و سورتینو ارزیابی نمودند. بر اساس نتایج بدست آمده از تجزیه و تحلیل ANOVA بین بازده تعدیل شده بر اساس ریسک صندوق‌ها که بر مبنای ضریب بتا تعدیل شده با بازده بازار تفاوت معنی داری وجود ندارد. همچنین بین عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک با توجه به معیارهای شارپ، ترینر و سورتینو تفاوت معناداری وجود ندارد اما معیار بازده تفاضلی جنسن، وجود تفاوت معنی دار بین عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مختلف را در سال ۱۳۸۷ و در دوره دو ساله ۸۸-۱۳۸۷ رد نکرد.

پندارکی و همکاران (۲۰۰۵) در تحقیقی که بر روی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در کشور یونان در فاصله سال‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۱ انجام دادند، اقدام به تشکیل پرتفویی از

صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک نمودند. در این پژوهش ابتدا با استفاده از تصمیم‌گیری چند معیاره و با در نظر گرفتن معیارهایی از قبیل شارپ، ترینر، بازده یکساله، متوسط بازده، ارزش در معرض ریسک، ریسک سیستماتیک، انحراف معیار بازده، درصد تغییر در ارزش خالص دارایی‌ها و... صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک را به دو گروه تقسیم کرده و پس از انتخاب صندوق‌هایی که دارای بهترین عملکرد هستند، در بخش بعدی با استفاده از رویکرد برنامه ریزی آرمانی به انتخاب پرتفویی از صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک از دو گروه فوق پرداختند.

پورزمانی و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهش خود به مقایسه ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک بر اساس نسبت‌های شارپ، پتانسیل مطلوب و بازده واقعی پرداختند. در این پژوهش که بر اساس اطلاعات ۲۰ صندوق سرمایه‌گذاری در بازه‌ی زمانی یکساله انجام شد، رتبه بندی‌های بدست آمده از نسبت‌های شارپ، نسبت بازده واقعی و نسبت پتانسیل مطلوب با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن مورد مقایسه و تجزیه و تحلیل قرار گرفت. محققین در این پژوهش به این نتیجه رسیدند که تفاوت معنی داری بین نتایج حاصل از رتبه بندی‌های بدست آمده از نسبت‌های فوق وجود ندارد که عدم وجود تفاوت در این رتبه بندی‌ها به علت توزیع نرمال بازدهی ماهانه صندوق‌ها می‌باشد.

هابنر (۲۰۰۷) برخی شواهد تجربی در مورد ارزیابی عملکرد را ارائه می‌دهد. او در تحقیق خود بازدهی حاصل از صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک را در نظر گرفته است. نتایج تحقیق او از نسبت تعمیم یافته ترینر به عنوان معیاری بهینه در برابر معیارهای شارپ و لیسنر در ارزیابی عملکرد حمایت می‌کند.

دائوان (۲۰۱۱) در مقاله خود با عنوان ارتباط بیشینه افت ارزش با انتخاب یک سرمایه‌گذاری به بررسی اهمیت این عامل پرداخته و نتیجه‌گیری می‌کند که اگر گزینه‌های سرمایه‌گذاری قابل انتخاب با یکدیگر نباشند (مانعه الجمع) یک سرمایه‌گذار منطقی، نهایت عدم اطمینان در جریان نقدی را در نظر گرفته و گزینه ای را انتخاب می‌نماید که کمترین بیشینه افت ارزش در جریان نقدی پیشین آن رخ داده است.

کوکورا و مارین (۲۰۱۰) در پژوهشی به بررسی بیشینه افت ارزش صندوق‌های سرمایه‌گذاری به عنوان یک عامل مرتبط با عملکرد پرداخته و به این نتیجه رسیدند که مقدار بیشینه افت ارزش یکی از مشخصات تعیین کننده در انتخاب یک صندوق سرمایه‌گذاری بوده و نگرانی

سرمایه‌گذاران را در خصوص توانایی مدیران صندوق و نیز صحت نتایج کسب شده در خصوص بازده و سایر معیارهای مورد نظر در بر می‌گیرد.

۲- روش شناسی پژوهش

این تحقیق از نوع توصیفی پیمایشی بوده که در آن به بررسی داده‌های گذشته می‌پردازیم لذا از جمله تحقیقات پس رویدادی می‌باشد. تجزیه و تحلیل این اطلاعات و نتایج آماری حاصل از آن، در تصمیمات آتی جهت انتخاب مناسب‌ترین گزینه برای سرمایه‌گذاری، مورد استفاده قرار می‌گیرد. این پژوهش از نظر هدف یک پژوهش کاربردی و توسعه‌ای می‌باشد که ضمن بررسی ابزارهای موجود و کارایی آنها بتوان کاربرد بهینه و مناسب آنها در سرمایه‌گذاری را نیز نتیجه گرفت. در این تحقیق جمع‌آوری مبانی نظری و مطالعه‌ی تحقیقات پیشین بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای و مراجعه به کتاب‌ها و مقالات مرتبط بوده است (سرمد، ۱۳۹۲). اطلاعات مربوط به فعالیت صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک و داده‌های آنها از طریق "سایت مرکز پردازش اطلاعات مالی ایران"^۱ و سایت هر یک از صندوق‌ها دریافت گردیده است. جهت انجام تحلیل‌ها و محاسبات مربوطه نیز از نرم افزارهای Excel، Matlab، SPSS استفاده شده است. جامعه آماری تحقیق حاضر شامل ۶۵ صندوق سرمایه‌گذاری سهام است که در حال حاضر در ایران فعال می‌باشند. از این بین، صندوق‌هایی را در این پژوهش مورد مطالعه قرار خواهیم داد که واجد شرایط زیر باشند:

۱. حداقل ۵ سال از زمان شروع فعالیت آنها گذشته باشد.
 ۲. داده‌های آنها در فرمت قابل قیاس در دسترس باشد.
- مفروضات زیر نیز جهت تحلیل داده‌ها در مدل‌های موجود مورد استفاده قرار گرفته است:
۱. از هزینه‌های معاملاتی و کارمزد خرید و فروش صرف‌نظر می‌شود.
 ۲. بازده سرمایه‌گذاری بدون ریسک معادل سود سپرده‌گذاری بلند مدت در سیستم بانکی، ۲۰٪ در نظر گرفته می‌شود.
 ۳. در این پژوهش بازه زمانی ۱۳۸۷/۵/۲ تا ۱۳۹۱/۱/۵ را "بازهی ارزیابی عملکرد" و بازهی زمانی ۱۳۹۱/۱/۵ تا ۱۳۹۲/۸/۱۴ را "بازهی سنجش کارایی" می‌نامیم.

با توجه به شرایط مذکور، صندوق‌های سرمایه‌گذاری آگاه، بانک ملی، بانک صادرات، بانک تجارت، حافظ، خبرگان، مهراپریان و پویا به عنوان نمونه آماری تحقیق جهت بررسی انتخاب شده‌اند.

۱-۲ روش انجام پژوهش

۱-۱-۲ ارزیابی عملکرد

به منظور بررسی کارایی شاخص‌های ارزیابی عملکرد در رتبه بندی صندوق‌ها، داده‌های هر یک از صندوق‌ها را در بازه زمانی ۱۳۸۷/۵/۲ تا ۱۳۹۱/۱/۵ تجزیه و تحلیل نموده و در پایان این دوره، عملکرد هر یک از صندوق‌ها را با شاخص‌های ارزیابی عملکرد سنجیده و اقدام به رتبه بندی صندوق‌ها می‌نماییم. در مرحله بعد اطلاعات مربوط به بازه زمانی ۱۳۹۱/۱/۵ تا ۱۳۹۲/۸/۱۴ را تجزیه و تحلیل نموده و صحت رتبه بندی‌های اولیه و کارایی شاخص‌های مربوطه را بررسی می‌نماییم. از روی داده‌های مربوط به صندوق‌ها که بصورت روزانه بوده و از ابتدای فعالیت صندوق‌ها موجود می‌باشند، در مرحله اول متوسط بازده صندوق‌ها در بازه‌ی ارزیابی عملکرد محاسبه گردیده است (جدول ۱) سپس با توجه به بازده‌ی روزانه هر یک از صندوق‌ها و انحراف معیار روزانه‌ی آنها، نسبت‌های شارپ، ترینر، جنسن و کالمار برای هر صندوق محاسبه شده است. مقادیر عددی هر یک از معیارها، به ترتیب نزولی مرتب شده و رتبه صندوق‌ها بر اساس معیارهای ارزیابی عملکرد بدست آمده است (جدول ۲ و ۳ و ۴ و ۵). نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف بر روی بازده روزانه صندوق‌ها مشخص نمود که فرض توزیع نرمال برای این داده‌ها قابل تایید نمی‌باشد (جدول ۶ و تصویر ۱) لذا به منظور بررسی رتبه‌ها، آزمون‌های ناپارامتری پیرسون و فریدمن مورد استفاده قرار گرفت. نتایج حاصل از آزمون پیرسون (جدول ۷) مشخص نمود که بین رتبه بندی‌های موجود، همبستگی معناداری وجود دارد و نتایج آزمون فریدمن (جدول ۱۴) بیان داشت که اختلاف معناداری بین این رتبه بندی‌ها دیده نمی‌شود. لذا جهت بررسی کارایی شاخص‌ها، بازده واقعی صندوق‌ها در پایان بازه‌ی سنجش کارایی (جدول ۸) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و رتبه واقعی هر صندوق (جدول ۹) مشخص شده و به منظور بررسی کارایی شاخص‌های ارزیابی عملکرد از دو روش زیر استفاده شده است.

۱-۲-۱-۲ سنجش کارایی از منظر ضریب همبستگی اسپیرمن

هرچه رتبه بندی بدست آمده از یک شاخص، همبستگی بیشتری با رتبه واقعی صندوق داشته باشد، شاخص مورد نظر کارایی بیشتری داشته است (Kendall, 1970, p.8). شاخص این مقایسه که ضریب همبستگی رتبه ای اسپیرمن نامیده می شود، معیار مقایسه دو نوع رتبه بندی به منظور مشخص نمودن میزان شباهت آنها با یکدیگر است (جدول ۸)

رتبه بندی های حاصل از شاخص های ترینر و جنسن در مجموع همبستگی بیشتری با رتبه های واقعی داشته و از این منظر کارایی بهتری داشته اند.

۲-۲-۱-۲ سنجش کارایی از منظر بازده پرتفوی

در این روش به منظور سنجش کارایی شاخص های ارزیابی عملکرد، در ابتدای دوره ی سنجش کارایی و بر اساس رتبه بندی های استخراج شده از شاخص ها، اقدام به تشکیل دو نوع پرتفوی ابتکاری می نماییم. در یکی از این پرتفوی ها نسبت وزنی هر صندوق متناسب با رتبه آن صندوق در رتبه بندی مورد نظر بوده (ضریب وزنی ساده) و در پرتفوی دیگر نسبت وزنی هر صندوق متناسب با رتبه مضاعف آن صندوق در رتبه بندی می باشد (ضریب وزنی مضاعف). بازده این پرتفوی ها در پایان بازه ی سنجش کارایی ملاک اعلام نظر در مورد کارایی شاخص خواهد بود.

پرتفوی با ضریب وزنی ساده کارایی رتبه بندی ها را بصورت عمومی قیاس می نماید و پرتفوی با ضریب وزنی مضاعف به دلیل وزن بیشتر رتبه های اول در ترکیب سبد، مشخص می نماید که کدام شاخص کارایی بیشتری در تشخیص صندوق های برتر (رتبه های اولیه) داشته است (جدول ۱۱ و ۱۲)

بازده پرتفوی ساده حاصل از رتبه بندی های ترینر، جنسن و کالمار یکسان بوده که نشان دهنده کارایی یکسان این شاخص ها در تعیین رتبه عمومی صندوق ها می باشد. در میان پرتفوی های مضاعف، بازده حاصل از رتبه بندی کالمار بیش از سایر شاخص ها بوده که مشخص می سازد این شاخص کارایی بهتری در تعیین صندوق های برتر (رتبه های اولیه) داشته است (جدول ۱۳)

نتیجه‌گیری

انتخاب بهترین صندوق (های) سرمایه‌گذاری از بین گزینه‌های موجود، به معنای انتخاب صندوقیست که در گذشته عملکرد بهتری از خود نشان داده است. هرچند تضمینی برای تکرار نتایج قبلی در آینده وجود ندارد اما تحلیل، تنها ابزار یک سرمایه‌گذار منطقی است. نکته‌ی حائز اهمیت آنست که قضاوت در خصوص عملکرد یک صندوق، امری نسبی بوده و توجه همزمان به ریسک و بازده همواره مد نظر است. در پاسخ به این سوال که کدام شاخص رتبه بندی موثرتری ارائه نموده و احتمال می‌رود سرمایه‌گذاری بر اساس آن منجر به بازده بیشتری گردد، آزمون‌های آماری مفید نمی‌باشند زیرا آزمون فریدمن تفاوت معنا داری بین رتبه بندی‌ها قائل نبوده و آزمون پیرسون نیز آنها را همبسته می‌داند. استفاده از روش‌های پیش آزمایی^{۱۱} که اغلب بصورت تجربی توسط تحلیل گران مورد استفاده قرار می‌گیرد، به معنای آزمون یک ایده در شرایط گذشته‌ی بازار است. لذا نتایج پرتفوی‌های ابتکاری حاکی از عملکرد بهتر شاخص‌های جنسن و کالمار می‌باشد. با ادامه‌ی پژوهش در زمینه‌های زیر می‌توان نتایج حاصل از این تحلیل را تکمیل نموده و قابلیت اطمینان آنرا افزایش داد:

۱. استفاده همزمان از شاخص‌های مبتنی بر تئوری مدرن و فرامدرن پرتفوی و مقایسه نتایج
۲. توسعه‌ی مدل پیش آزمایی و تغییر تصادفی در بازه‌های سنجش کارایی و ارزیابی عملکرد
۳. استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی به منظور یافتن ارتباط بین شاخص‌های ارزیابی عملکرد از یک سو و نتایج واقعی از سوی دیگر
۴. استفاده از بازه‌های زمانی کمتر از ۴ سال جهت پیش آزمایی کارایی شاخص‌ها و دستیابی به حداقل بازه‌ی قابل اطمینان

منابع

۱. پورزمانی، زهرا (۱۳۹۱)، "مقایسه ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک مبتنی بر نسبت‌های شارپ، پتانسیل مطلوب و بازده واقعی"، مجله مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، شماره ۱۲
۲. جونز، چارلز پی (۱۳۸۶)، مدیریت سرمایه‌گذاری، ترجمه رضا تهرانی و عسگر نوربخش، تهران، نشر نگاه دانش، چاپ سوم

۳. سازمان بورس و اوراق بهادار، آشنایی با صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک
۴. سرمد زهره، بازرگان عباس، حجازی الهه (۱۳۹۲)، *روش‌های تحقیق در علوم رفتاری*، نشر آگه، چاپ بیست و پنجم
۵. سعیدی، علی (۱۳۸۹)، "ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام در ایران"، فصلنامه بورس اوراق بهادار تهران، شماره ۱۹
۶. صفری، محسن (۱۳۸۱)، "ارزیابی عملکرد شرکت‌های سرمایه‌گذاری فعال در بورس تهران بر اساس شاخص شارپ و ترینر طی سال‌های ۷۶-۸۱"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت، دانشگاه تهران
۷. عبده تبریزی، حسین (۱۳۸۷)، "بررسی اثر ریسک نامطلوب بر عملکرد تعدیل شده بر اساس ریسک، در شرکتهای سرمایه‌گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، فصلنامه بورس اوراق بهادار، شماره ۱
۸. محمدی، علی (۱۳۸۹)، "کاربرد تصمیم‌گیری چند معیاره خاکستری در ارزیابی عملکرد شرکت‌ها"، *مدیریت صنعتی*، دوره ۲ شماره ۴
9. Cukurova S and Marin JM (2010), "On the Economics of Hedge Fund Drawdown Status : Performance, Insurance Selling and Darwinian Selection", *Journal of Economic Literature* Classification Numbers: G11, G12, G19, G22, G23
10. Hubner G (2007), "How Do Performance Measures Perform" , *Journal of Portfolio Management*, Vol 33, No. 4 : 64-74
11. Kim D(2011) , "Relevance of Maximum Drawdown in the Investment Fund Selection Problem When Utility is Nonadditive" , *Jornal of Economic Research*, Vol 16 : 257-289
12. Maurice G Kendall , M.A., Sc.D. (1970), *Rank Correlation Methods* :16
13. Pendaraki K , Zopounidis C , Doumpos M (2005), "On The Construction Of Mutual Fund Portfolios: A Multicriteria Methodology And An Application To The Greek Market Of Equity Mutual Funds", *European Journal of Operational Research* 163 : 462-481
14. Turan G Bali , Yigit Atilgan , K Ozgur Demirtas (2013), "Investing in Hedge Funds" , Elsevier : 143

پیوستها :

جدول ۱: متوسط بازدهی صندوق‌ها بازه‌ی ارزیابی عملکرد

شماره	نام صندوق	شروع فعالیت	متوسط بازده صندوق از ۱۳۹۱,۱,۵ تا ۱۳۸۷,۵,۲
۱	صندوق پویا	۱۳۸۷/۱/۵	٪۱۵۲
۲	صندوق حافظ	۱۳۸۷/۱/۵	٪۷۰
۳	صندوق کارگزاری بانک صادرات ایران	۱۳۸۷/۱/۵	٪۱۱۲
۴	صندوق خبرگان	۱۳۸۷/۲/۶	٪۱۰۳
۵	صندوق کارگزاری بانک ملی ایران	۱۳۸۷/۲/۲۱	٪۱۹۶
۶	صندوق کارگزاری کاسپین مهر ایرانیان	۱۳۸۷/۵/۵	٪۶۷
۷	صندوق آگاه	۱۳۸۷/۵/۱۷	٪۳۸۰
۸	صندوق کارگزاری بانک تجارت	۱۳۸۷/۵/۲۱	٪۱۵۲

جدول ۲: رتبه بندی صندوق‌ها بر اساس نسبت شارپ

رتبه شارپ	نام صندوق	نسبت شارپ
۱	صندوق آگاه	۳۹۴,۷۲
۲	صندوق کارگزاری بانک تجارت	۲۰۶,۵۳
۳	صندوق کارگزاری بانک ملی ایران	۱۷۵,۸۹
۴	صندوق پویا	۱۳۹,۷۲
۵	صندوق خبرگان	۸۷,۲۵
۶	صندوق کارگزاری بانک صادرات ایران	۷۰,۰۴
۷	صندوق حافظ	۳۵,۴۹
۸	صندوق کارگزاری کاسپین مهر ایرانیان	۲۳,۳

جدول ۳: رتبه بندی صندوق‌ها بر اساس نسبت ترینر

رتبه ترینر	نام صندوق	نسبت ترینر
۱	صندوق آگاه	۳,۶۱
۳	صندوق کارگزاری بانک ملی ایران	۱,۵۴
۲	صندوق کارگزاری بانک تجارت	۱,۴۳
۴	صندوق پویا	۱,۲۹
۵	صندوق خبرگان	۰,۷
۶	صندوق کارگزاری بانک صادرات ایران	۰,۵۵
۷	صندوق حافظ	۰,۲۸
۸	صندوق کارگزاری کاسپین مهر ایرانیان	۰,۲۱

جدول ۴: رتبه بندی صندوق‌ها بر اساس ضریب جنسن

رتبه جنسن	نام صندوق	آلفای جنسن
۱	صندوق آگاه	۲,۷۹
۳	صندوق کارگزاری بانک ملی ایران	۰,۹۳
۲	صندوق کارگزاری بانک تجارت	۰,۶۲
۴	صندوق پویا	۰,۵۷
۵	صندوق خبرگان	۰,۱
۶	صندوق کارگزاری بانک صادرات ایران	-۰,۰۲
۷	صندوق حافظ	-۰,۲۴
۸	صندوق کارگزاری کاسپین مهر ایرانیان	-۰,۳۱

جدول ۵: رتبه بندی صندوق‌ها بر اساس نسبت کالمار

رتبه کالمار	نام صندوق	پیشینه افت ارزش	نسبت کالمار
۱	صندوق آگاه	٪۱۶	۲۴,۳۲
۲	صندوق کارگزاری بانک ملی ایران	٪۱۳	۱۴,۸۶
۳	صندوق کارگزاری بانک تجارت	٪۲۱	۷,۳
۴	صندوق خبرگان	٪۱۸	۵,۷۸
۵	صندوق پویا	٪۲۹	۵,۱۷
۶	صندوق کارگزاری کاسپین مهر ایرانیان	٪۲۲	۳,۰۴
۷	صندوق کارگزاری بانک صادرات ایران	٪۳۷	۳
۸	صندوق حافظ	٪۲۴	۲,۹۴

جدول ۶: نتایج آزمون نرمال بودن بازدهی صندوق‌ها

نام صندوق	کولموگروف-اسمیرنوف			شاپرو-ویلک		
	آماره	درجه آزادی	سطح معناداری	آماره	درجه آزادی	سطح معناداری
آگاه	۰,۰۶۹	۱۲۷۵	۰,۰۰۰	۰,۹۳۷	۱۲۷۵	۰,۰۰۰
بانک ملی	۰,۰۹۳	۱۲۷۵	۰,۰۰۰	۰,۹۲۸	۱۲۷۵	۰,۰۰۰
بانک صادرات	۰,۰۶۹	۱۲۷۵	۰,۰۰۰	۰,۹۴۶	۱۲۷۵	۰,۰۰۰
بانک تجارت	۰,۰۹۶	۱۲۷۵	۰,۰۰۰	۰,۹۴۵	۱۲۷۵	۰,۰۰۰
حافظ	۰,۰۹۸	۱۲۷۵	۰,۰۰۰	۰,۹۴۷	۱۲۷۵	۰,۰۰۰
خبرگان	۰,۱۰۱	۱۲۷۵	۰,۰۰۰	۰,۸۹۱	۱۲۷۵	۰,۰۰۰
مهر ایرانیان	۰,۰۶۲	۱۲۷۵	۰,۰۰۰	۰,۹۶۸	۱۲۷۵	۰,۰۰۰
پویا	۰,۰۷۰	۱۲۷۵	۰,۰۰۰	۰,۹۶۶	۱۲۷۵	۰,۰۰۰

جدول ۷: نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون

کالمار	جنسن	ترینر	شارپ		
۰,۸۸۱ ^{oo}	۰,۹۷۶ ^{oo}	۰,۹۷۶ ^{oo}	۱	ضریب همبستگی پیرسون	شارپ
۰,۰۰۴	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰		سطح معناداری (دو دنباله)	
۰,۹۰۵ ^{oo}	۱,۰۰۰ ^{oo}	۱	۰,۹۷۶ ^{oo}	ضریب همبستگی پیرسون	ترینر
۰,۰۰۲	۰,۰۰۰		۰,۰۰۰	سطح معناداری (دو دنباله)	
۰,۹۰۵ ^{oo}	۱	۱,۰۰۰ ^{oo}	۰,۹۷۶ ^{oo}	ضریب همبستگی پیرسون	جنسن
۰,۰۰۲		۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	سطح معناداری (دو دنباله)	
۱	۰,۹۰۵ ^{oo}	۰,۹۰۵ ^{oo}	۰,۸۸۱ ^{oo}	ضریب همبستگی پیرسون	کالمار
	۰,۰۰۲	۰,۰۰۲	۰,۰۰۴	سطح معناداری (دو دنباله)	

** همبستگی در سطح ۰,۰۰۱ معنی دار است (دو دنباله)

بررسی کارایی شاخص‌های ارزیابی عملکرد در رتبه بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک > ۱۶۱

جدول ۸: متوسط بازدهی صندوق هادر بازه‌ی سنجش کارایی و رتبه واقعی آنها

شماره	نام صندوق	متوسط بازده صندوق از ۱۳۹۱/۱/۵ تا ۱۳۹۲/۸/۱۴
۱	صندوق آگاه	٪۲۵۸
۲	صندوق کارگزاری بانک ملی ایران	٪۲۰۲
۳	صندوق پویا	٪۱۹۹
۴	صندوق حافظ	٪۱۹۱
۵	صندوق بانک صادرات ایران	٪۱۵۶
۶	صندوق خبرگان	٪۱۳۳
۷	صندوق کارگزاری بانک تجارت	٪۱۳۰
۸	صندوق کارگزاری کاسپین مهر ایرانیان	٪۶۶

جدول ۹: مقایسه رتبه بندی شاخص‌ها با رتبه واقعی در انتهای دوره سنجش کارایی

	آگاه	بانک ملی	بانک تجارت	خبرگان	پویا	مهر ایرانیان	بانک صادرات	حافظ
شارپ	۱	۳	۲	۵	۴	۸	۶	۷
ترینر	۱	۲	۳	۵	۴	۸	۶	۷
جنسن	۱	۲	۳	۵	۴	۸	۶	۷
کالمار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
رتبه واقعی	۱	۲	۷	۶	۳	۸	۵	۴

جدول ۱۰: ضریب همبستگی بین رتبه بندی شاخص‌ها و رتبه واقعی

میزان همبستگی رتبه بندی‌های ابتدایی با رتبه واقعی	
۰,۵۴	شارپ
۰,۶۶	ترینر
۰,۶۶	جنسن
۰,۴۲	کالمار

جدول ۱۱: ضرایب وزنی ساده و مضاعف جهت تشکیل پرتفوی‌های سنجش کارایی

رتبه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	جمع
ضرایب وزنی ساده	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۳۶
ضرایب وزنی مضاعف	۱۲۸	۶۴	۳۲	۱۶	۸	۴	۲	۱	۲۵۵

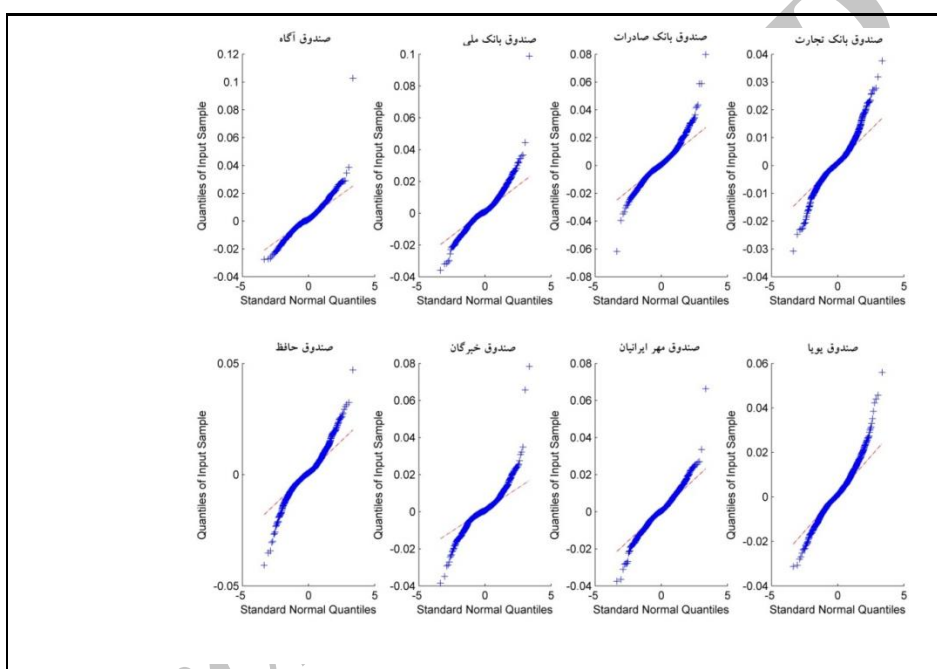
جدول ۱۲: نسبت وزنی هر یک از صندوق‌ها در پرتفوی‌های سنجش کارایی

رتبه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
نسبت وزنی هر رتبه در پرتفوی ساده	$\frac{۸}{۳۶}$	$\frac{۷}{۳۶}$	$\frac{۶}{۳۶}$	$\frac{۵}{۳۶}$	$\frac{۴}{۳۶}$	$\frac{۳}{۳۶}$	$\frac{۲}{۳۶}$	$\frac{۱}{۳۶}$
ضریب وزنی هر رتبه در پرتفوی مضاعف	$\frac{۱۲۸}{۲۵۵}$	$\frac{۶۴}{۲۵۵}$	$\frac{۳۲}{۲۵۵}$	$\frac{۱۶}{۲۵۵}$	$\frac{۸}{۲۵۵}$	$\frac{۴}{۲۵۵}$	$\frac{۲}{۲۵۵}$	$\frac{۱}{۲۵۵}$

جدول ۱۳: متوسط بازده پرتفوی‌های سنجش کارایی در پایان این دوره

شاخص	نوع پرتفوی	بازده
شارپ	بازده پرتفوی ساده	٪۱۸۴
	بازده پرتفوی مضاعف	٪۲۰۸
ترینر	بازده پرتفوی ساده	٪۱۸۶
	بازده پرتفوی مضاعف	٪۲۱۷
جنسن	بازده پرتفوی ساده	٪۱۸۶
	بازده پرتفوی مضاعف	٪۲۱۷
کالمار	بازده پرتفوی ساده	٪۱۸۶
	بازده پرتفوی مضاعف	٪۲۲۱

تصویر ۱: نمودارهای QQPlot و انحراف مقادیر بازدهی از توزیع نرمال



جدول ۱۴: نتایج آزمون فریدمن

۸	تعداد
۰,۴۲۹	مربع کای
۳	درجه آزادی
۰,۹۳۴	سطح معناداری

یادداشت‌ها

۱. Unit

۲. Massachusetts Investors' Trust in Boston

۳. صندوق سرمایه‌گذاری پویا و حافظ در تاریخ ۱۳۸۷،۱،۵ شروع به فعالیت نمودند.
۴. این آمار در تاریخ ۱۳۹۲،۸،۱۶ از سایت "مرکز پردازش اطلاعات مالی ایران" استخراج گردیده است.

۵. Sharp Ratio

۶. Treynor Ratio

۷. Jensen's Alpha

۸. Calmar Ratio

۹. Maximum Drawdown

۱۰. www.fipiran.ir

۱۱. Back Test

Archive of SID