

## ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری در ایران

غلامرضا سلیمانی امیری\*، آمنه عابد\*\*

تاریخ دریافت: ۹۱/۱۱/۲۵

تاریخ پذیرش: ۹۲/۰۱/۱۰

### چکیده

در این پژوهش عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری ایران بر اساس معیارهای مبتنی بر تئوری مدرن پرتفوی شامل شاخص شارپ، مدیلیانی، انحراف معیار، بتای سنتی، ترینر و جنسن و تئوری فرامدرن پرتفوی شامل شاخص سورتینو، پتانسیل مطلوب، ریسک نامطلوب و بتاهای نامطلوب بررسی شد. ارتباط میان رتبه‌بندی صندوق‌ها بر مبنای معیارهای مختلف مقایسه گردید. دوره بررسی از سال ۱۳۸۷ (آغاز فعالیت صندوق‌ها در ایران) تا پایان سه ماهه اول سال ۱۳۹۱ است. برای صندوق‌های سرمایه‌گذاری مختلف نسبت‌ها محاسبه و عملکرد آن‌ها بررسی شد. براساس نتایج این پژوهش بین رتبه‌بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری بر اساس معیارهای مبتنی بر تئوری مدرن و تئوری فرامدرن پرتفوی ارتباط معناداری وجود دارد. از سوی دیگر با توجه به غیر نرمال بودن توزیع بازدهی صندوق‌ها، نتیجه‌گیری می‌شود که استفاده از معیارهای تئوری فرامدرن پرتفوی در ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک، در مقایسه با معیارهای تئوری مدرن پرتفوی از ارجحیت برخوردار است.

**واژه‌های کلیدی:** صندوق‌های سرمایه‌گذاری، تئوری مدرن و فرامدرن پرتفوی، بتای نامطلوب، عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری

طبقه بندی موضوعی: G20, G23

\* استادیار حسابداری دانشگاه الزهراء (س)، (نویسنده مسئول) (gh-soleimany@yahoo.com)

\*\* کارشناس ارشد حسابداری دانشگاه الزهراء (س) (amenehabed@yahoo.com)

## مقدمه

اگر توسعه اقتصادی را، به عنوان مجموعه عملیات یک کشور برای بهبود سطح زندگی مردم و افزایش درآمد ملی در نظر بگیریم، مشخص می‌شود که مهمترین مساله در این زمینه سرمایه‌گذاری است و «سرمایه هسته اصلی توسعه اقتصادی» را تشکیل می‌دهد سرمایه‌گذاری، از طریق بازگرداندن آنچه در مرحله تولید هزینه شده، قادر است رشد و توسعه اقتصادی را تضمین کند. از سوی دیگر، دستیابی به رشد بلندمدت و مداوم اقتصادی، نیازمند تجهیز و تخصیص بهینه‌ی منابع در سطح اقتصاد ملی است و این مهم بدون کمک بازارهای مالی، به ویژه بازار سرمایه گسترده و کارآمد امکان پذیر نیست. در یک اقتصاد سالم، وجود سیستم مالی کارآمد در توزیع مناسب سرمایه و منابع مالی نقش اساسی دارد و معمولاً بازارهای مالی را به عنوان سیستمی مرکب از افراد و موسسات، ابزارها و رویه‌هایی که پس‌اندازکنندگان و قرض‌گیرندگان را در یک جا جمع می‌کند، تعریف می‌نمایند. (بریگهام، بسلی، ۱۹۹۹)

سرمایه‌گذاری در صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک به عنوان یکی از معروف‌ترین استراتژی‌ها مطرح است. صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک تمایل دارند از طریق مزایای تنوع بخشی، مدیریت حرفه‌ای، نقدشوندگی و صرفه‌جویی نسبت به مقیاس، سرمایه‌گذاران را جذب کنند. لذا مطالعه و پژوهش در جهت ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری می‌تواند گامی در جهت تشویق سرمایه‌گذاری بیشتر باشد؛ چرا که یکی از عواملی که مانعی در مقابل سرمایه‌گذاری محسوب می‌شود، ریسک و مخاطرات سرمایه‌گذاری است.

## چارچوب نظری

رابطه ریسک و بازده<sup>۱</sup> به عنوان یکی از شناخته‌شده‌ترین مفاهیم ادبیات سرمایه‌گذاری است و همواره کسب بیشترین بازدهی با توجه به حداقل ریسک مطلوب می‌باشد.

شالوده‌ی «نظریه مدرن پرتفوی»<sup>۲</sup> توسط هری مارکوویتز و براساس رابطه بازدهی و ریسک تبیین شد. در این نظریه ریسک به عنوان انحراف از میانگین بازدهی تعریف می‌گردد و واریانس و انحراف معیار شاخص‌های عددی برای اندازه‌گیری ریسک تلقی می‌گردد. این نظریه شاخص شارپ را معیاری مناسب برای ارزیابی عملکرد پرتفوی ارائه می‌کند.

شاخص شارپ بازده اضافی پرتفوی، اختلاف میانگین بازدهی پرتفوی و نرخ بازده بدون ریسک را در ازای هر واحد ریسک پرتفوی می‌سنجد. در مقابل نظریه مدرن پرتفوی «نظریه پسا مدرن پرتفوی»<sup>۳</sup>، مطرح گردیده که برخلاف نظریه قبلی فرض را بر غیر نرمال بودن توزیع احتمالات بازدهی قرار می‌دهد. مفهوم ریسک در این نظریه تغییر می‌کند، ریسک به عنوان انحرافات نامطلوب و نامساعد نسبت به میانگین یا نرخ بازدهی هدف تعریف می‌شود، به گونه‌ای که نوسانات بالاتر از میانگین (یا نرخ بازدهی هدف) مساعد می‌باشد و تنها نوسانات پایین‌تر از میانگین (یا نرخ بازدهی هدف) نامطلوب است. بر این اساس شاخص‌های عددی نیم واریانس و نیم انحراف معیار و درحالت بسیار کلی «کمترین گشتاور جزئی»<sup>۴</sup> برای اندازه‌گیری ریسک، مناسب تلقی می‌شوند. ریسک نامطلوب<sup>۵</sup> به عنوان شاخص اندازه‌گیری ریسک، نوسانات منفی بازدهی اقتصادی در آینده را در بر می‌گیرد، و به دو شیوه «شبه واریانس زیر نرخ میانگین» و «نیم واریانس زیر نرخ بازده هدف» تعریف و محاسبه می‌گردد. اگر توزیع بازدهی دارای نرمال باشد، معیار نیم واریانس عددی را به دست می‌دهد که دقیقاً نصف واریانس می‌باشد، به همین علت آن را نیم واریانس می‌خوانند. در این پژوهش سعی بر این است که نسبت‌های شارپ<sup>۶</sup>، مدیلیانی<sup>۷</sup>، ترینر<sup>۸</sup>، جنسن<sup>۹</sup> و نسبت‌های سورتینو<sup>۱۰</sup>، پتانسیل مطلوب<sup>۱۱</sup> و بتاهای نامطلوب<sup>۱۲</sup> را در کنار یکدیگر به عنوان معیارهای ارزیابی عملکرد برای صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک محاسبه کرده و ببینیم آیا نسبت‌های فوق رتبه‌بندی یکسانی را از عملکرد صندوق‌های مورد بررسی ارائه می‌کنند یا خیر. به عبارتی دیگر، پاسخ به این سوال مهم است که، آیا در نظر گرفتن ریسک نامطلوب به عنوان شاخص کمی ریسک، برنتایج حاصل از ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری تأثیر دارد یا خیر؟

### مروری بر پیشینه پژوهش

در مورد عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری تحقیقات زیادی صورت گرفته است. سورتینو و لی (۱۹۹۴) از ریسک نامطلوب برای ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری استفاده کردند. آن‌ها واژه انحرافات نامطلوب را به جای نیمه واریانس زیر نرخ هدف به کار گرفتند. آن‌ها با استفاده از داده‌های ماهانه مربوط به ۱۰ سال منتهی به دسامبر ۱۹۹۲ برای دو صندوق سرمایه‌گذاری و شش شاخص بازار سهام، مفید بودن استفاده از ریسک نامطلوب را در ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری نشان دادند. ردمان آرنولدورد و همکاران

(۲۰۰۰) در تحقیقی بر روی هفت پرتفوی آمریکایی با استفاده از شاخص‌های شارپ، ترینر و آلفای جنسن، در دو دوره زمانی، از سال‌های (۱۹۸۵-۱۹۸۹) و (۱۹۹۴-۱۹۹۰) نشان دادند که رتبه‌بندی حاصل از دو معیار شارپ و ترینر برای چهار پرتفوی، دقیقاً یکسان است. این امر نشان‌دهنده این امر بود که بازده به‌دست آمده بر مبنای ریسک کل و ریسک سیستماتیک نتایج یکسانی دارد و بنابراین مقدار ریسک کل تقریباً نزدیک به ریسک سیستماتیک است. هابنر (۲۰۰۷) شواهد تجربی دیگری در مورد ارزیابی معیارهای عملکرد ارائه داد. نتایج تحقیق او برتری نسبت تعمیم یافته ترینور، به عنوان معیاری بهینه، را در مقایسه با معیارهای شارپ (۱۹۶۴) و لیتنر (۱۹۶۵)، در ارزیابی عملکرد صندوق‌ها تایید نمود. سونیکلس و رزینگ زاک (۲۰۰۹) به طور تجربی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترکی که در بازار لهستان به فعالیت می‌پرداختند را مورد ارزیابی قرار داد. تحقیق آنها سه طبقه از صندوق‌های سرمایه‌گذاری یعنی صندوق‌های سهام، صندوق‌های متوازن و صندوق‌های اوراق قرضه را در بر می‌گرفت. نتایج این تحقیق حاکی از آن بود که برای هر یک از این سه طبقه بین به‌گزینی مدیران و مهارت‌های زمان‌بندی آن‌ها رابطه مثبت اما بی‌معنی وجود دارد. عبده تبریزی و شریفیان (۱۳۸۷) به بررسی اثر ریسک نامطلوب بر عملکرد تعدیل شده بر اساس ریسک شرکت‌های سرمایه‌گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. محققان در این پژوهش به تبیین تفاوت‌های موجود در معیارهای ارزیابی عملکرد بر مبنای نظریه مدرن سبد و نظریه فرامدرن سبد پرداختند. در این تحقیق رابطه‌ی بین رتبه‌بندی شرکت‌ها بر اساس معیار شارپ و نسبت پتانسیل مطلوب بررسی شد و به این نتیجه رسیدند که بین این دو نسبت به واسطه‌ی وجود چولگی منفی در توزیع بازدهی شرکت‌های سرمایه‌گذاری ارتباطی وجود دارد. بر همین مبنا بکارگیری نسبت پتانسیل مطلوب موجه‌تر تشخیص داده شده است. روشنگرزاده و رمضان احمدی (۱۳۸۹) عملکرد چهارده صندوق سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران، طی دوره ۸۷-۸۸ 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) را بررسی و ارتباط میان رتبه‌بندی‌های آن‌ها را با یکدیگر مقایسه نمودند. بر اساس نتایج این تحقیق، بین رتبه‌بندی معیارهای مبتنی بر تئوری مدرن و فرامدرن پرتفوی ارتباط معناداری وجود دارد که این ارتباط معنا دارنه به علت نرمال بودن توزیع بازدهی نبوده بلکه به علت چولگی منفی بازدهی

صندوق‌های سرمایه‌گذاری است. علی سعیدی و ایمان مقدسیان (۱۳۸۹) پژوهش دیگری را پیرامون ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در داخل کشور انجام دادند، که نتایج این پژوهش حاکی از آن بود که بین بازده تعدیل شده بر اساس ریسک صندوق‌ها که بر مبنای ضریب بتا تعدیل شده، با بازده بازار تفاوت معناداری وجود ندارد. همچنین این که بین عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک با توجه به معیارهای شارپ، ترینر، سورتینو، تفاوت معناداری وجود ندارد؛ اما براساس معیار بازده تفاضلی جنسن بین عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مختلف در سال ۱۳۸۷ و در دوره دو ساله ۸۸-۱۳۸۷ تفاوت معناداری وجود دارد.

### فرضیه‌های پژوهش

به پستوانه مبانی نظری و پیشینه تحقیق، فرضیه‌های زیر تدوین شده است.

فرضیه اول: رتبه بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری بر اساس شاخص‌های ترینر، مدیلیانی و سورتینو و پتانسیل مطلوب یکسان نیست.

فرضیه دوم: میان رتبه‌بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری بر اساس شاخص‌های شارپ، مدیلیانی، ترینر و جنسن همبستگی معناداری وجود دارد.

فرضیه سوم: میان رتبه‌بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری بر اساس شاخص‌های ترینر، مدیلیانی و سورتینو و پتانسیل مطلوب همبستگی معناداری وجود دارد.

فرضیه چهارم: میان رتبه‌بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری بر اساس ریسک کل و ریسک نامطلوب همبستگی معناداری وجود دارد.

فرضیه پنجم: میان رتبه‌بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری بر اساس شاخص بتای سنتی و شاخص بتای نامطلوب استرادا و بتای نامطلوب هارلو همبستگی معناداری وجود دارد.

### نوع و روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی است. و بر حسب ماهیت، توصیفی است. این پژوهش از نوع همبستگی می‌باشد. در این پژوهش از معیارهای ذیل جهت ارزیابی عملکرد صندوق‌ها استفاده شده است.

### تئوری مدرن پرتفوی

از جمله شاخص‌های تئوری مدرن پرتفوی، جهت ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک می‌توان شاخص‌های شارپ، مدیلیانی، ترینر و جنسن را برشمرد. (راعی، سعیدی، ۱۳۸۵)

**معیار شارپ:** شارپ برای ارزیابی عملکرد بر روی ۳۴ صندوق سرمایه‌گذاری مشترک طی سال‌های ۱۹۵۴ الی ۱۹۶۶ تحقیقی انجام داد و به معیاری دست یافت که به «نسبت بازده به تغییرپذیری» (RVAR) معروف است. این معیار نشان دهنده بازده پرتفوی در مقابل هر یک واحد از ریسک کل است. در این شاخص نسبت RVAR بالاتر نشان دهنده عملکرد بهتری است و از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$PVAR = \frac{\overline{TR}_p - \overline{R}_f}{\sigma_p}$$

که در این رابطه  $\overline{TR}_p$  نشاندهنده میانگین بازده پرتفوی و  $\overline{R}_f$  نشاندهنده میانگین بازده بدون ریسک در طی یک دوره است. و  $\sigma_p$  انحراف استاندارد بازده پرتفوی است.

**معیار ترینر:** یکی دیگر از معیارهای ارزیابی عملکرد در تئوری مدرن پرتفوی معیار ترینر است. ترینر در اواسط دهه ۱۹۶۰ معیار مشابهی را به نام «نسبت پاداش به نوسان پذیری» (RVOL) مطرح کرد. این شاخص در حقیقت بیان‌کننده این مطلب است که در ازای هر یک واحد از ریسک سیستماتیک چه میزان بازده مازاد نصیب سرمایه‌گذار می‌شود. نظیر معیار شارپ نرخ بالاتر در معیار ترینر نیز بیانگر عملکرد بهتر است، اما برخلاف معیار شارپ که در آن مازاد بازده نسبت به ریسک کل محاسبه می‌شود، در این معیار بازده مازاد، نسبت به ریسک سیستماتیک بتا محاسبه می‌شود. این شاخص از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$RVOL = \frac{\overline{TR}_p - \overline{R}_f}{\beta_p} \quad \beta_p: \text{ضریب بتای صندوق سرمایه‌گذاری}$$

**معیار آلفای جنسن:** معیار دیگر ارزیابی عملکرد در تئوری مدرن پرتفوی معیار آلفای جنسن است. این معیار که با آلفا نشان داده می‌شود با شاخص ترینر مرتبط است. این دو معیار می‌توانند با تعدیلاتی، رتبه‌بندی یکسانی را برای سنجش عملکرد پرتفوی خلق کنند. اگر آلفای جنسن به ضرایب بتا تقسیم شود معادل است با معیار ترینر منهای صرف ریسک

پرتفوی بازار طی دوره. معیار عملکرد جنسن بر مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای<sup>۱۳</sup> استوار است. برای بدست آوردن آلفای جنسن از معادله زیر استفاده می‌شود که در آن  $R_p$  میانگین بازده سبد سهام  $R_m$  میانگین بازار سهام و  $R_f$  میانگین بازده بدون ریسک است.

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

**معیار مدیلیانی:** معیار دیگر ارزیابی در تئوری مدرن پرتفوی معیار مدیلیانی است. این معیار از انحراف معیار بازده جهت تبیین ریسک استفاده می‌کند. این معیار مشخص می‌سازد که اگر پرتفوی، درجه مشابهی از ریسک کل پرتفوی بازار را داشته باشد، متوسط بازده چه میزان خواهد بود. این شاخص از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$M_p^2 = \bar{R}_f + \left( \frac{\bar{R}_p - \bar{R}_f}{\sigma_p} \right) \sigma_m$$

که در این رابطه  $\bar{R}_p$  نشان‌دهنده میانگین بازده پرتفوی و  $\bar{R}_f$  نشان‌دهنده میانگین بازده بدون ریسک در طی یک دوره،  $\sigma_p$  انحراف استاندارد بازده پرتفوی و  $\sigma_m$  انحراف استاندارد بازده بازار است.

### تئوری فرا مدرن پرتفوی

از جمله شاخص‌های ارزیابی عملکرد مبتنی بر این تئوری، شاخص‌های سورتینو، پتانسیل مطلوب، ریسک نامطلوب و بتاهای نامطلوب است که در این پژوهش به آن‌ها اشاره می‌شود. **معیار سورتینو:** اولین معیار ارزیابی مبتنی بر نظریه فرامدرن پرتفوی معیار سورتینو می‌باشد. معیار سورتینو و پرایس مشابه معیار شارپ، بازده مورد انتظار به ازای هر واحد تغییر در ریسک سرمایه‌گذاری را محاسبه می‌نماید. اما تفاوت این دو معیار در این است که معیار شارپ تغییرپذیری بازده را مورد بررسی قرار می‌دهد در حالی که معیار سورتینو تغییرپذیری نامطلوب را مبنای ارزیابی قرار می‌دهند. در رابطه ذیل MAR نشان‌دهنده حداقل نرخ بازده قابل قبول، و DR نشان‌دهنده ریسک نامطلوب است.

$$SR = \frac{(\bar{R}_p - MAR)}{DR}$$

**معیار ریسک نامطلوب:** دومین معیار ارزیابی در نظریه فرامدرن پرتفوی معیار ریسک نامطلوب است. این معیار از رابطه زیر بدست می‌آید. در مدل ذیل h نرخ بازدهی هدف و R

$$LMP^2 = \frac{1}{M} \sum_{t=1}^n [Min(0, (h - R))]^2$$

نرخ بازدهی صندوق  $n$  نیز درجه ریسک‌گریزی سرمایه‌گذاران است و  $M$  نشان‌دهنده تعداد مشاهدات است.

**معیار پتانسیل مطلوب:** یکی دیگر از شاخص‌های ارزیابی عملکرد مبتنی بر تئوری فرامدرن پرتفوی، شاخص پتانسیل مطلوب است. این معیار که سورتینو و واندر میر و پلاتنینگا در سال ۱۹۹۹ آن را ابداع کردند، از طریق تقسیم پتانسیل مطلوب یا بازده مورد انتظار اضافی نسبت به  $MAR$  بر ریسک نامطلوب به دست می‌آید. در رابطه ذیل  $UPR$  بیانگر شاخص پتانسیل مطلوب،  $T$  بیانگر تعداد دوره،  $R$  نرخ بازدهی و  $MAR$  حداقل نرخ بازده مورد انتظار سرمایه‌گذار است که معادل نرخ بازده بدون ریسک در نظر گرفته شده است.

$$UPR = \frac{\sum_{t=1}^T t^+ \frac{1}{T} (R - MAR)}{\left[ \sum_{t=1}^T t^- \frac{1}{T} (R - MAR)^2 \right]^{\frac{1}{2}}}$$

**بتای نامطلوب:** یکی دیگر از ابزارهای سنجش ریسک در تئوری فرامدرن پرتفوی، مفهوم بتای نامطلوب است. در محاسبه بتای معمولی از همه‌ی داده‌های مربوط به بازدهی استفاده می‌شود، ولی در محاسبه بتای نامطلوب که مبتنی بر مفهوم نیمه واریانس است، فقط از داده‌های دارای شرط مطابق با تعریف جدید ریسک، استفاده می‌شود. در این تحقیق، از دو نوع بتای نامطلوب با عنوان بتای نامطلوب هارلو-رائو و بتای نامطلوب استرادا برای محاسبه بتای نامطلوب استفاده می‌شود. برای محاسبه بتای نامطلوب استرادا از رابطه ذیل استفاده می‌شود.

$$\beta_{im}^{ES} = \frac{E[ (\min(R_i - \mu_i, 0)) \cdot (\min(R_m - \mu_m, 0)) ]}{E[ (\min(R_m - \mu_m, 0))^2 ]} \quad \text{شود.}$$

همچنین به منظور محاسبه بتای نامطلوب هارلو (۲۰۰۷) از رابطه ذیل استفاده می‌شود.

$$\beta_{im}^{HR} = \frac{E[ (R_i - \mu_i) \cdot (\min(R_m - \mu_m, 0)) ]}{E[ (\min(R_m - \mu_m, 0))^2 ]}$$

در رابطه فوق  $E$  امید ریاضی،  $R_i$  بازده صندوق،  $\mu_i$  متوسط بازده صندوق،  $R_m$  بازده بازار،  $\mu_m$  متوسط بازده بازار و  $\beta_{im}$  بتای صندوق است.



## جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری پژوهش شامل کلیه صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک با رعایت ویژگی‌های زیر می‌باشد:

- اطلاعات صندوق‌ها از ابتدای سال ۱۳۸۷ تا پایان سه ماهه اول سال ۱۳۹۱ در دست باشد.
- موضوع سرمایه‌گذاری صندوق‌ها، سهام و حق تقدم پذیرفته شده در بورس و فرابورس و اوراق بهادار باشد. لذا صندوق‌های سرمایه‌گذاری که صرفاً در اوراق بهادار با درآمد ثابت سرمایه‌گذاری می‌نمایند از جامعه مورد پژوهش حذف شده‌اند.

دوره زمانی این تحقیق از ابتدای سال ۱۳۸۷ تا پایان ۳ ماهه اول سال ۱۳۹۱ می‌باشد. با توجه به آغاز فعالیت صندوق‌های سرمایه‌گذاری از ابتدای سال ۱۳۸۷، این پژوهش در دو دوره زمانی درمورد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک انجام شده است. در دوره زمانی ابتدای سال ۱۳۸۷ تا پایان سه ماهه اول سال ۱۳۸۹، هشت صندوق سرمایه‌گذاری (که از ابتدای سال ۱۳۸۷ تأسیس شده و فعالیت خود را آغاز کرده‌اند) و در سال ۱۳۸۹ با توجه به فعالیت تعداد بیشتری از صندوق‌ها ۳۰ صندوق سرمایه‌گذاری مورد بررسی واقع شده‌اند. با توجه به دوران کوتاه فعالیت صندوق‌ها که از محدودیت‌های ذاتی این تحقیق به شمار می‌رود، این تقسیم‌بندی اجتناب‌ناپذیر بود. بررسی، بر اساس بازده‌های روزانه صندوق‌های سرمایه‌گذاری صورت گرفته است.

## یافته‌های پژوهش

آماره‌های توصیفی متغیرها در نگاره (۱) ارائه شده است.

نگاره (۱): آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

نمونه‌ها	متغیرها	مشاهدات	میانگین	میانه	انحراف معیار	چولگی	کشدگی
نمونه اول	میانگین بازده صندوق	۲۱۰	۰/۰۷	۰/۰۴	۰/۲۴	۰/۳۶	۰/۶۷
	میانگین بازده بازار	۲۱۰	۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۲۲	۰/۰۴	-۰/۷۷
	میانگین بازده بدون ریسک	۲۱۰	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰	۰/۲۷	-۰/۶۴
نمونه دوم	میانگین بازده صندوق	۷۲۰	۰/۰۷	۰/۰۵	۰/۱۹	۰/۲۴	-۰/۲۲
	میانگین بازده بازار	۷۲۰	۰/۰۸	۰/۰۶	۰/۱۷	۰/۳۲	-۱/۳۱
	میانگین بازده بدون ریسک	۷۲۰	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰	۰/۷۱	-۰/۴۰

برای آزمون فرضیه‌ها ابتدا با استفاده از اطلاعات جمع‌آوری شده، شاخص‌های مربوط به هر یک از صندوق‌های سرمایه‌گذاری شامل بازده پرتفوی، بازده بازار، انحراف معیار بازده، ضریب بتا، شاخص شارپ، شاخص مدیلیانی، شاخص ترینر، شاخص جنسن، شاخص سورتینو، شاخص ریسک نامطلوب، شاخص پتانسیل مطلوب و بتاهای نامطلوب هارلو<sup>۱</sup> و استرادا، برای بازه زمانی سال‌های ۱۳۸۷ تا سه ماهه اول سال ۱۳۹۱ به صورت جداول جداگانه محاسبه گردید. به منظور آزمون فرضیه‌ها، ابتدا نرمال بودن توزیع متغیرهای پژوهش با استفاده از آزمون کلموگروف-اسمیرنف مورد بررسی قرار گرفت. سپس به منظور بررسی یکسان بودن رتبه‌بندی شاخص‌ها، از آزمون ناپارامتریک و آزمون فریدمن استفاده گردید. این آزمون به منظور بررسی یکسان بودن رتبه‌بندی متغیرهای وابسته توسط شاخص‌های مختلف استفاده می‌شود. اما از آنجا که هدف مقایسه دو به دوی شاخص‌ها بود، حالت ساده‌تری از این آزمون به نام آزمون ویلکاکسون مورد استفاده قرار گرفت، تا بر اساس آن شاخص‌ها دو به دو مورد مقایسه قرار گیرند. در نهایت به منظور بررسی نوع همبستگی بین شاخص‌ها از آزمون‌های ناپارامتریک و از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شد. نتایج آزمون سنجش نرمال بودن توزیع بازدهی در نگاره (۲) ارائه شده است. برای محاسبه بازده روزانه پرتفوی دو روش در اختیار پژوهشگر قرار داشت: روش اول از تفاوت ارزش خالص دارایی‌های صندوق در ابتدا و انتهای هر روز، تقسیم بر ارزش خالص دارایی‌ها در ابتدای همان روز، به دست می‌آید.

نرخ بازده ساده پرتفوی

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

نرخ بازده مرکب پرتفوی

$$R_p = LN \frac{NAV_t}{NAV_{t-1}} \times 100$$

در این رابطه NAV نشان‌دهنده ارزش خالص دارایی‌های صندوق‌های سرمایه‌گذاری و LN نشان‌دهنده لگاریتم طبیعی و نشان‌دهنده نرخ بازده پرتفوی است.

### نرخ بازده بدون ریسک

برای محاسبه نرخ بازده بدون ریسک از میانگین نرخ اوراق مشارکت صادر شده توسط بانک مرکزی در طی دوره مورد بررسی استفاده گردیده است.

بازده حاصل شده با این روش، بازده ساده پرتفوی نامیده می‌شود که دقت چندانی ندارد. همچنین جهت محاسبه ریسک نامطلوب نیاز به اطلاعات دقیق تری بود. لذا پژوهش‌گر تصمیم گرفت تا از نرخ بازده مرکب برای محاسبه بازده روزانه پرتفوی صندوق‌های سرمایه‌گذاری استفاده نماید. که به طریقه ذیل محاسبه می‌شود:

در نمونه اول سطح معناداری برای متغیرهای میانگین بازده روزانه صندوق، میانگین روزانه بازده بازار و میانگین روزانه بازده بدون ریسک به ترتیب برابر با ۰/۰۷، ۰/۱۵ و ۰/۸۳ است و در نمونه دوم سطح معناداری برای متغیرهای میانگین بازده صندوق، میانگین بازده روزانه صندوق، میانگین روزانه بازده بازار و میانگین روزانه بازده بدون ریسک به ترتیب برابر با ۰/۰۹، ۰/۱۷ و ۰/۰۶ است که هیچ کدام کمتر از ۰/۰۵ نیست.

بنابراین فرض صفر یعنی نرمال بودن توزیع بازدهی‌ها برای این متغیرها تایید می‌شود. برای سایر شاخص‌ها نیز سنجش نرمال بودن به تفکیک صندوق انجام گرفته که در قریب به اتفاق صندوق‌ها شاخص‌ها نرمال است، اما لازم به ذکر است که مطابق قضیه حد مرکزی توزیع میانگین متغیرها خواه توزیع اولیه متغیر نرمال باشد یا نباشد، به توزیع نرمال گرایش دارد. بنابراین نتایج حاصل از این تحقیق را نمی‌توان به عنوان ادعایی برای نرمال بودن توزیع بازدهی‌ها تلقی کرد به همین دلیل پژوهش‌گر بر آن شد تا فرض نرمال بودن را برای بازدهی‌های روزانه صندوق‌ها نیز اجرا نماید تا بررسی نماید که نرمال بودن بازدهی ناشی از میانگین بازدهی‌هاست یا توزیع بازدهی به خودی خود توزیع نرمالی است به همین دلیل این بار به جای میانگین بازده‌ها، بازدهی‌های روزانه مورد آزمون قرار گرفت.

## نگاره (۲): آزمون کلموگروف - اسمیرنف برای بررسی نرمال بودن متغیرها

نمونه‌ها	متغیرها	تعداد	پارامترهای نرمال		بیشترین تفاوت			مقدار احتمال
			میانگین	انحراف معیار	قدر مطلق	مثبت	منفی	
نمونه اول	میانگین بازده صندوق	۲۱۰	۰/۰۷	۰/۲۴	۰/۰۹	۰/۰۹	-۰/۰۶	۱/۲۹
	میانگین بازده بازار	۲۱۰	۰/۰۶	۰/۲۲	۰/۰۸	۰/۰۸	-۰/۰۷	۱/۱۳
	میانگین بازده بدون ریسک	۲۱۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۳۲	۰/۲۸	-۰/۳۲	۰/۶۲
نمونه دوم	میانگین بازده صندوق	۷۲۰	۰/۰۷	۰/۱۹	۰/۰۶	۰/۰۶	-۰/۰۴	۱/۲۵
	میانگین بازده بازار	۷۲۰	۰/۰۸	۰/۱۷	۰/۱۸	۰/۱۸	-۰/۱۱	۱/۱۱
	میانگین بازده بدون ریسک	۷۲۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۳۲	۰/۳۲	-۰/۲۴	۱/۳۳

نتیجه این آزمون نشان داد که سطح معنی‌داری برای تمام صندوق‌های نمونه اول و دوم کمتر از ۰/۰۵ است و بنابراین فرض صفر یعنی نرمال بودن توزیع متغیرها رد می‌شود. از سوی دیگر همان‌گونه که در مبانی نظری نیز بیان شده، اگر نرخ بازدهی قابل قبول را برابر با میانگین بازدهی در نظر گرفته و ریسک نامطلوب را بر این اساس محاسبه کنیم، در یک توزیع نرمال

$$\frac{SV_{E(r)}}{V} = \frac{1}{2}$$

رابطه زیر را خواهیم داشت:

در رابطه فوق  $V$  نشانگر واریانس نرخ بازدهی و  $SV_{E(r)}$  نیم واریانس پایین‌تر از میانگین یا همان ریسک نامطلوب است. مشخصات آماری صندوق‌های بررسی شده در نگاره ۳ و ۴ ارائه شده است. این نسبت برای تمام صندوق‌های سرمایه‌گذاری در هر دو نمونه محاسبه شده است. مشاهده می‌کنیم که نسبت نیم واریانس به واریانس تنها در نمونه دوم و در مورد صندوق‌های سرمایه‌گذاری بانک اقتصادنوین و بانک پاسارگاد، ۰.۵ در مورد اکثریت صندوق‌ها کوچکتر از ۰.۵ است و این دلیل دیگری بر عدم پیروی توزیع بازدهی صندوق‌ها از توزیع نرمال می‌باشد.

### نتایج آزمون فرضیه اول

همان‌گونه که در نگاره ۶ ملاحظه می‌شود بین رتبه‌بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری هر یک از دو نمونه بر اساس شاخص‌های ترینر، مدیلیانی، سورتینو و پتانسیل مطلوب تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین نتایج حاصل از مقایسه دو به دوی شاخص‌ها نیز بیانگر این است که رتبه‌بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری بر اساس شاخص‌های پیش‌گفته در هیچ‌یک از دو نمونه یکسان نیست.

#### نگاره (۳): مشخصات آماری صندوقهای بررسی شده نمونه اول

نام صندوق	تعداد داده‌ها	ریسک نامطلوب	واریانس	نسبت ریسک نامطلوب به واریانس
آرین (گلچین)	۷۵۰	۰/۳	۱/۳	۰/۲
بانک ملی	۷۴۴	۱/۰	۱/۶	۰/۶
حافظ	۸۲۰	۰/۱	۰/۳	۰/۳
بانک صادرات	۸۱۵	۰/۱	۰/۵	۰/۳
خبرگان	۷۸۸	۰/۲	۰/۳	۰/۶
پشتاز	۷۷۳	۰/۲	۰/۷	۰/۳
پویا	۸۲۰	۰/۲	۰/۵	۰/۴
سهم آشنا	۷۹۲	۰/۳	۰/۷	۰/۴

## نگاره (۴): مشخصات آماری صندوقهای بررسی شده نمونه دوم

نام صندوق	تعداد داده ها	ریسک نامطلوب	واریانس	نسبت ریسک نامطلوب به واریانس
آگاه	۷۳۰	۰/۱	۰/۴	۰/۲
امین کارآفرین	۷۳۰	۰/۱	۰/۴	۰/۲
آرین (گلچین)	۷۳۰	۰/۲	۰/۶	۰/۴
بانک اقتصاد نوین	۷۳۰	۰/۴	۰/۸	۰/۵
بانک مسکن	۷۳۰	۰/۱	۰/۵	۰/۳
بانک ملی	۷۳۰	۰/۱	۰/۵	۰/۲
بانک پاسارگاد	۷۳۰	۱/۶	۳/۴	۰/۵
بانک صادرات	۷۳۰	۰/۱	۰/۶	۰/۲
بانک تجارت	۷۳۰	۰/۱	۰/۳	۰/۲
بورس بیمه	۷۳۰	۰/۰	۰/۹	۰/۰
بورسیران	۷۳۰	۰/۱	۰/۵	۰/۳
بورس ۲۴	۷۳۰	۰/۲	۰/۷	۰/۲
ایستیس	۷۳۰	۰/۵	۱/۵	۰/۳
فارابی	۷۳۰	۰/۱	۰/۶	۰/۲
گنجینه بهمن	۷۳۰	۰/۱	۰/۵	۰/۲
حافظ	۷۳۰	۰/۱	۰/۴	۰/۳
کاسپین مهر ایرانیان	۷۳۰	۰/۳	۰/۸	۰/۱
خبرگان	۷۳۰	۰/۱	۰/۴	۸/۵
مهر ایرانیان	۷۳۰	۰/۱	۰/۰	۰/۲
ممتاز	۷۳۰	۰/۱	۰/۴	۰/۲
نواندیشان	۷۳۰	۰/۱	۰/۶	۰/۴
نوین	۷۳۰	۰/۱	۰/۴	۰/۳
پارس	۷۳۰	۰/۱	۰/۳	۰/۲
پیشگام	۷۳۰	۰/۱	۰/۳	۰/۲
پشتاز	۷۳۰	۰/۱	۰/۵	۰/۲
پویا	۷۳۰	۰/۱	۰/۵	۰/۲
رضوی	۷۳۰	۰/۲	۰/۸	۰/۲
صبا	۷۳۰	۰/۱	۰/۷	۰/۲
سهم آشنا	۷۳۰	۰/۱	۰/۶	۰/۲
صنعت و معدن	۷۳۰	۰/۱	۰/۶	۰/۲

**نگاره (۵): میانگین رتبه شاخص‌های عملکرد**

نمونه‌ها		شاخص
نمونه دوم	نمونه اول	
۲/۰۳	۲/۰۲	ترینر
۱/۸۲	۱/۷۷	مدیلیانی
۲/۵۶	۲/۵۲	سورتینو
۳/۶۸	۳/۶۰	پتانسیل مطلوب

**نگاره (۶): نتایج آزمون فریدمن فرضیه اول**

نمونه‌ها		آماره
نمونه دوم	نمونه اول	
718	210	تعداد
819/2	270/7	مقدار کای - دو
3	3	درجه آزادی
0/000	0/000	سطح معناداری

**نتایج آزمون فرضیه دوم**

در فرضیه دوم رابطه بین رتبه‌بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری بر اساس شاخص‌های پیش گفته ارزیابی شد. لذا از آزمون‌های ناپارامتریک و نیز ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شد. مقادیر همبستگی بین شاخص‌ها در هر دو نمونه محاسبه و ارایه شده است.

## نگاره ۷: آزمون همبستگی اسپیرمن برای بررسی همبستگی شاخصها

دسته اول	شارپ	ریسک کل	ریسک سیستماتیک	ترین	جنس	مودیگلیانی	سورتینو	ریسک نامطلوب	پتانسیل مطلوب	بتای نامطلوب استرادا	بتای نامطلوب هارلو
شارپ	۱.۰۰۰	۰.۰۵۹	۰.۰۴۴	۰.۸۳۴	۰.۵۶۵	۰.۹۴۷	۰.۸۶۱	۰.۱۲۴	۰.۹۵۵	۰.۰۰۰	۰.۰۲۶
ریسک کل	۰.۰۵۹	۱.۰۰۰	۰.۷۴۹	۰.۰۵۰	۰.۱۶۳	۰.۰۷۲	۰.۱۱۲	۰.۵۴۳	۰.۰۰۱	۰.۷۵۵	۰.۷۳۰
ریسک سیستماتیک	۰.۰۴۴	۰.۷۴۹	۱.۰۰۰	۰.۰۱۵	۰.۲۳۹	۰.۰۱۵	۰.۰۵۹	۰.۲۰۲	۰.۰۲۴	۰.۹۰۹	۰.۹۳۴
ترین	۰.۸۳۴	۰.۰۵۰	۰.۰۱۵	۱.۰۰۰	۰.۵۰۵	۰.۸۶۰	۰.۷۵۹	۰.۱۳۷	۰.۸۳۰	۰.۰۴۹	۰.۰۲۳
جنس	۰.۵۶۵	۰.۱۶۳	۰.۲۳۹	۰.۵۰۵	۱.۰۰۰	۰.۵۰۰	۰.۴۴۵	۰.۲۴۹	۰.۵۱۸	۰.۰۱۸	۰.۰۲۹
مودیگلیانی	۰.۹۴۷	۰.۰۷۲	۰.۰۱۵	۰.۸۶۰	۰.۵۰۰	۱.۰۰۰	۰.۸۲۶	۰.۱۶۹	۰.۹۳۶	۰.۰۷۱	۰.۰۴۴
سورتینو	۰.۸۶۱	۰.۱۱۲	۰.۰۵۹	۰.۷۵۹	۰.۴۴۵	۰.۸۲۶	۱.۰۰۰	۰.۰۹۰	۰.۸۱۷	۰.۰۲۸	۰.۰۲۰
ریسک نامطلوب	۰.۱۲۴	۰.۰۵۴	۰.۰۲۰	۰.۱۳۷	۰.۲۴۹	۰.۱۶۹	۰.۰۹۰	۱.۰۰۰	۰.۱۴۸	۰.۲۱۸	۰.۱۵۹
پتانسیل مطلوب	۰.۹۵۵	۰.۰۰۱	۰.۰۲۴	۰.۸۳۰	۰.۵۱۸	۰.۹۳۶	۰.۸۱۷	۰.۱۴۸	۱.۰۰۰	۰.۰۴۸	۰.۰۲۴
بتای نامطلوب استرادا	۰.۰۰۰	۰.۷۵۵	۰.۹۰۹	۰.۰۴۹	۰.۰۱۸	۰.۰۷۱	۰.۰۲۸	۰.۰۲۸	۰.۰۴۸	۱.۰۰۰	۰.۹۷۲
بتای نامطلوب هارلو	۰.۰۲۶	۰.۷۳۰	۰.۹۳۴	۰.۰۲۳	۰.۰۲۹	۰.۰۴۴	۰.۰۲۰	۰.۱۵۹	۰.۰۲۴	۰.۹۷۲	۱.۰۰۰
دسته اول	شارپ	ریسک کل	ریسک سیستماتیک	ترین	جنس	مودیگلیانی	سورتینو	ریسک نامطلوب	پتانسیل مطلوب	بتای نامطلوب	بتای نامطلوب
شارپ	۱.۰۰۰	۰.۰۹۵	۰.۰۲۷	۰.۹۱۳	۰.۴۶۹	۰.۹۷۰	۰.۸۷۴	۰.۱۰۰	۰.۹۸۴	۰.۰۰۱	۰.۰۱۴
ریسک کل	۰.۰۹۵	۱.۰۰۰	۰.۶۷۷	۰.۰۷۷	۰.۱۳۶	۰.۰۶۷	۰.۱۱۷	۰.۳۰۵	۰.۰۰۲	۰.۶۴۰	۰.۶۳۳
ریسک سیستماتیک	۰.۰۲۷	۰.۶۷۷	۱.۰۰۰	۰.۰۰۹	۰.۰۲۸	۰.۰۲۲	۰.۰۸۲	۰.۱۳۴	۰.۰۰۴	۰.۸۹۶	۰.۹۳۱
ترین	۰.۹۱۳	۰.۰۷۷	۰.۰۰۹	۱.۰۰۰	۰.۴۳۷	۰.۹۳۰	۰.۸۰۶	۰.۱۳۲	۰.۹۰۲	۰.۰۲۴	۰.۰۲۹
جنس	۰.۴۶۹	۰.۱۳۶	۰.۰۲۸	۰.۴۳۷	۱.۰۰۰	۰.۴۲۹	۰.۲۴۲	۰.۲۹۲	۰.۴۵۸	۰.۰۰۹	۰.۰۲۳
مودیگلیانی	۰.۹۷۰	۰.۰۶۷	۰.۰۲۲	۰.۹۳۰	۰.۴۲۹	۱.۰۰۰	۰.۸۷۸	۰.۰۹۶	۰.۹۵۲	۰.۰۰۶	۰.۰۱۶
سورتینو	۰.۸۷۴	۰.۱۱۷	۰.۰۸۲	۰.۸۰۶	۰.۲۴۲	۰.۸۷۸	۱.۰۰۰	۰.۰۶۴	۰.۸۶۱	۰.۰۰۸	۰.۰۰۳
ریسک نامطلوب	۰.۱۰۰	۰.۰۴۵	۰.۰۲۴	۰.۱۳۲	۰.۱۳۲	۰.۰۹۶	۰.۰۶۴	۱.۰۰۰	۰.۱۱۶	۰.۱۷۴	۰.۱۱۳
پتانسیل مطلوب	۰.۹۸۴	۰.۰۰۲	۰.۰۰۴	۰.۹۰۲	۰.۴۵۸	۰.۹۵۲	۰.۸۶۱	۰.۱۱۶	۱.۰۰۰	۰.۰۰۷	۰.۰۱۸
بتای نامطلوب استرادا	۰.۰۰۱	۰.۶۴۰	۰.۸۹۶	۰.۰۲۴	۰.۰۰۹	۰.۰۰۶	۰.۰۰۸	۰.۰۰۶	۰.۰۰۷	۱.۰۰۰	۰.۹۷۶
بتای نامطلوب هارلو	۰.۰۱۴	۰.۶۳۳	۰.۹۳۱	۰.۰۲۹	۰.۰۷۳	۰.۰۱۶	۰.۰۰۳	۰.۱۱۳	۰.۰۱۸	۰.۹۷۶	۱.۰۰۰

## همبستگی در سطح ۰.۰۱ معنادار است.  
 ## همبستگی در سطح ۰.۰۵ معنادار است.

همان گونه که در نگاره ۷ ملاحظه می‌گردد، میان رتبه‌بندی‌های صورت گرفته بر اساس شاخص‌های شارپ، مدیلیانی، ترینر و جنس همبستگی معناداری وجود دارد. همچنین نتایج حاصل از آزمون فرضیه نشان می‌دهد که بیشترین میزان همبستگی بین شاخص‌های: شارپ<sup>۰</sup> مدیلیانی (۰/۹۵) در نمونه اول و (۰/۹۷) برای نمونه دوم). زیرا هر دو شاخص از انحراف معیار، به عنوان معیار ریسک استفاده می‌نمایند. بعد از آن ترینر<sup>۰</sup> مدیلیانی (۰/۸۶) در نمونه اول و (۰/۹۳



برای نمونه دوم) است و کمترین میزان همبستگی بین شاخص‌های: جنسین<sup>۰</sup> مدیلیانی (۰/۵) در نمونه اول و ۰/۴۳ برای نمونه دوم) و جنسین<sup>۰</sup> ترینر (۰/۵۱) در نمونه اول و ۰/۴۴ برای نمونه دوم) وجود دارد.

### نتایج آزمون فرضیه سوم

همان‌گونه که در نگاره (۷) ملاحظه می‌شود که میان رتبه‌بندی‌های صورت گرفته بر اساس شاخص‌های ترینر، مدیلیانی و سورتینو و پتانسیل مطلوب نیز همبستگی معناداری وجود دارد. همچنین نتایج حاصل از مقایسه دو به دوی شاخص‌ها نیز بیانگر این امر بود که رتبه‌بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری بر اساس شاخص‌های پیش‌گفته در هیچ‌یک از دو نمونه یکسان نیست. علت آن نیز همان‌گونه که قبلاً اشاره گردید، چولگی مثبت میانگین بازدهی صندوق‌های سرمایه‌گذاری می‌باشد. همچنین نتایج حاصل از آزمون فرضیه نشان می‌دهد که بیشترین میزان همبستگی بین شاخص‌های: پتانسیل مطلوب<sup>۰</sup> مدیلیانی (۰/۹۴) در نمونه اول و ۰/۹۵ برای نمونه دوم) و ترینر<sup>۰</sup> مدیلیانی (۰/۸۶) در نمونه اول و ۰/۹۳ برای نمونه دوم) است سایر مقادیر همبستگی در حدود ۰/۸۰ است که مقادیر بسیار بالا را نشان می‌دهد.

### نتایج آزمون فرضیه چهارم

همان‌گونه که در نگاره (۷) ملاحظه می‌کنید مقدار همبستگی بین دو شاخص ریسک کل و ریسک نامطلوب در نمونه اول برابر با ۰/۵۴ و در نمونه دوم برابر با ۰/۴۰ است که هر دو مقدار همبستگی معنادار هستند. میزان شدت همبستگی در حد متوسط و جهت آنها مستقیم است.

### نتایج آزمون فرضیه پنجم

همان‌گونه که در نگاره (۶) ارائه شده است، مقادیر همبستگی شاخص‌های ریسک سیستماتیک سنتی و نامطلوب برای جفت شاخص‌ها معنادار است و میزان همبستگی بین متغیرها بیشتر از ۰/۹۰ است.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها نشان می‌دهد که بین رتبه‌بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری هر یک از دو نمونه، بر اساس شاخص‌های ترینر، مدیلیانی، سورتینو و پتانسیل مطلوب تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین نتایج حاصل از مقایسه دو به دوی شاخص‌ها نیز بیانگر این

است که رتبه‌بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری بر اساس شاخص‌های پیش‌گفته در هیچ‌یک از دو نمونه یکسان نیست. این نتایج در تحقیق دونالدلاین (۲۰۰۲) نیز مشاهده شده است.

در این تحقیق دونالدلاین ارتباط بین رتبه‌بندی‌های صورت گرفته بر اساس سه شاخص شارپ، سورتینو و پتانسیل مطلوب را بررسی نمود، وی در تحقیقات خود به سه نتیجه در خصوص ارتباط بین رتبه‌بندی شاخص‌های شارپ، سورتینو و پتانسیل مطلوب و ارتباط آن با نوع توزیع بازده‌های صندوق‌ها، دست یافت. اگر نوع توزیع بازدهی از نوع نرمال باشد، آنگاه رتبه‌بندی‌های صورت گرفته توسط شاخص‌های مذکور به صورت یکسان خواهد بود. اگر توزیع بازدهی دارای چولگی منفی باشد، باز هم رتبه‌بندی‌های شاخص‌های مذکور یکسان خواهد بود. اگر توزیع بازدهی دارای چولگی مثبت باشد، ارتباط بین شاخص سورتینو و شاخص پتانسیل مطلوب با شاخص شارپ متفاوت خواهد بود. اما از آنجا که نتایج این پژوهش، حاکی از نرمال نبودن توزیع بازدهی صندوق‌های سرمایه‌گذاری دارد و از سوی دیگر مطابق آماره‌های توصیفی ارائه شده چولگی صندوق‌های سرمایه‌گذاری نیز مثبت می‌باشد، لذا می‌توان اذعان داشت نتیجه پژوهش فوق مطابق فرضیه سوم پژوهش دونالدلاین می‌باشد. همچنین نتایج آزمون فرضیه‌ها حاکی از آن است که مقدار همبستگی بین ریسک کل و ریسک نامطلوب در هر دو نمونه از صندوق‌های مورد بررسی معنادار است و میزان و شدت همبستگی نیز در حد متوسط و جهت آنها مستقیم است نتایج این آزمون با نتایج تحقیقات پیشین از جمله پژوهش روشنگرزاده و رمضان احمدی (۱۳۸۹) تطابق دارد. اما علیرغم وجود چنین ارتباطی، نمی‌توان ادعا نمود که استفاده از هر دو شاخص از لحاظ علمی، معتبر است. زیرا همان‌گونه که در آزمون سنجش نرمال بودن نیز بیان گردید، توزیع بازدهی صندوق‌های سرمایه‌گذاری نرمال نیست، چون در این صورت باید معیار نیم واریانس که همان شاخص ریسک نامطلوب است، عددی را به دست می‌داد که دقیقاً نصف واریانس باشد. اما همان‌گونه که در نگاره شماره ۲ و ۳ ملاحظه می‌شود، این امر تنها در خصوص صندوق سرمایه‌گذاری بانک اقتصاد نوین و بانک پاسارگاد و با اغماض مصداق دارد و سایر صندوق‌های سرمایه‌گذاری دارای توزیع غیر نرمال هستند. و به همین سبب، استفاده از شاخص ریسک نامطلوب برای سنجش ریسک پرتفوی ارجحیت دارد. همچنین نتایج پژوهش حاکی از آن است که بین شاخص‌های ریسک سیستماتیک سنتی و ریسک

سیستماتیک نامطلوب همبستگی معنادار وجود دارد و میزان همبستگی بین آنها بیش از ۰/۹۰ است که این امر حاکی از ارتباط بسیار شدید و مستقیم بین آنها است. در تفسیر این آزمون نیز می‌توان چنین گفت که، با توجه به این نکته که از بتای سنتی تنها برای مواقعی می‌توان استفاده نمود که توزیع بازده‌ها از نوع نرمال باشد و نیز با عنایت به رابطه معناداری که میان رتبه‌بندی این شاخص‌ها وجود دارد، منطقی‌تر است که از بتاهای نامطلوب برای سنجش ریسک سیستماتیک پرتفوی استفاده گردد. به طور کلی مطابق نتایج این پژوهش میان رتبه‌بندی‌های صورت گرفته بر اساس شاخص‌های مبتنی بر تئوری فرامدرن پرتفوی و تئوری مدرن پرتفوی ارتباط معناداری وجود دارد. لذا فرضیه یکسان بودن رتبه‌بندی‌های صورت گرفته بر اساس شاخص‌های مذکور رد می‌شود. همچنین نتایج این پژوهش حاکی از این امر است که تفاوت رتبه‌بندی صورت گرفته بر اساس شاخص‌های تئوری مدرن و فرامدرن پرتفوی، به علت نرمال نبودن توزیع بازدهی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مورد مطالعه در این پژوهش و همچنین چولگی مثبت در توزیع بازدهی آنها می‌باشد و بر همین اساس و به دلیل آنکه یکی از پیش فرض‌های استفاده از شاخص‌های تئوری مدرن پرتفوی مانند شارپ، مدیلیانی، ترینر، جنسن، انحراف معیار و بتای سنتی، نرمال بودن توزیع بازدهی است، استفاده از معیارهای فرامدرن پرتفوی مانند سورتینو و پتانسیل مطلوب و بتاهای نامطلوب که این پیش فرض را ندارند، از لحاظ علمی ارجحیت داشته، و قابل اتکا تر هستند. نتایج این بخش از پژوهش با نتایج حاصل شده از تحقیقات استرادا (۲۰۰۷)، سورتینو (۲۰۰۱)، لاین (۲۰۰۲) و روش‌نگرزاده و رمضان احمدی (۱۳۸۹) تطابق دارد. با توجه به نتایج حاصله پیشنهاد می‌شود تا برای ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری، از سایر معیارهای تئوری فرامدرن پرتفوی مانند، شاخص امگا و... استفاده گردد. شایان ذکر است که شاخص امگا توسط کیتینگ و شادویک (۲۰۰۲) ابداع شد و با توجه به مزیت‌هایی که دارد، در سال‌های اخیر مورد استقبال محققان قرار گرفته است. همچنین پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های مشابهی با داده‌های بیشتری که طی سال‌های بعد ایجاد می‌شود، انجام شود.

## پی‌نوشت‌ها:

Risk & Return Trade-Off	Traynor Ratio
Modern Portfolio Theory (MPT)	Jensen Alpha
Post Modern Portfolio Theory (PMPT)	Sortino Ratio
Lower Partial Moment (LPM)	Upside Potential Ratio(UPR)
Down -Side Risk	Down-Side Beta
Sharp Ratio	Capital asset pricing model(CAPM)
Modigliani Ratio	

## منابع

- روشنگرزاده، امین و احمدی، محمد رمضان. (۱۳۹۰). "بررسی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری بر اساس معیارهای مبتنی بر تئوری فرامدرن پرتفوی و ارتباط بین رتبه بندی آنها با معیارهای مدرن پرتفوی." مجله پژوهش‌های حسابداری مالی.
- راعی، رضا و سعیدی، علی. (1385). "مبانی مهندسی مالی و مدیریت ریسک"، انتشارات سمت.
- سعیدی، علی و مقدسیان، ایمان. (۱۳۸۹). "ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری در ایران". فصلنامه بورس اوراق بهادار، سال سوم، شماره ۸۹.
- عبده تبریزی، حسین، و شریفیان، روح ا. . . (1387). "بررسی اثر ریسک نا مطلوب بر عملکرد تعدیل شده بر اساس ریسک شرکت‌های سرمایه‌گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران." فصلنامه بورس اوراق بهادار تهران، شماره 1، صفحات 70.
- Brigham and Scott Besley. (1999). Principles of Finance by Eugene F. Journal of Financial Economics. 44-2,53.
- Chen and T. Ch. Chen. (2007). Using Efficiency Ratio to Measure Fund Performance. Journal of Asset Management Vol. 8, No. 6, Pp: 352° 360.
- Hubner,G. (2007),"How Doer formance Measures Perform ?" ,Journal of Portfolio Management; Vol. 33, No. 4 ; Pp: 64-74.
- Harlow,V,&Rao. (1989). asset pricing in generalized mean lower partial moment framework :Theory and evidence. Journal of financial and Quantitative Analysis. 24p. 285-311.
- Line,Donald. (2002). A Note on the Relationship between some Risk Adjusted performance Measures. Journal of Future Market ,Vol 2۷,No5,pp. 483-495.
- Markowitz. H. (1952). portfolio Selection. Journal of Finance 15,77-91.

- Redman L Arnold, N S Gullet. Spring (2000). The Performance of Journal of Portfolio Management; Vol. 33, No. 4 ; Pp: 64-74.
- Sharp. W. (1964). Capital asset prices :a theory of market equilibrium under conditions of risk. Journal of Financial,19,425-442
- Sortino, F. , Price L. N. (1994). Performance in a Downside RiskFramework. Journal of Investing, 3, 59-64.
- Swinkels, L. , P. Rzezniczak. (2009). Performance Evaluation of Polish Mutual Funds Managers . International Journal of Emerging Markets, Vol. 4, No. 1, Pp: 26-42.

