

معیار عملکرد ضد دستکاری: شواهدی از صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام ایران

مهسا حسینی^۱

محمد خدائی وله‌زاقرد^۲

علی سعیدی^۳

چکیده

در سال ۲۰۰۷ گوترمن و همکاران نشان دادند که معیارهای عملکرد رایج می‌توانند از سوی مدیران صندوق‌های سرمایه‌گذاری مورد سوء استفاده قرار گرفته و به نتایج گمراه‌کننده‌ای منجر شوند. سپس آنها معیاری را تحت عنوان معیار عملکرد ضد دستکاری ارائه نمودند که همان طور که از نامش مشخص است در برابر دستکاری مقاوم است. لذا هدف از این پژوهش، بررسی دستکاری عملکرد در صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در سهام ایران از طریق مقایسه نتایج معیار عملکرد ضد دستکاری با تعدادی از معیارهای عملکرد رایج از قبیل ترینر، شارپ، آلفای جنسن، نسبت اطلاعاتی، سورتینو و پتانسیل مطلوب است. بدین منظور نمونه‌ای از ۵۹ صندوق سرمایه‌گذاری سهام طی یک دوره زمانی از فروردین ماه ۱۳۹۲ تا اسفندماه ۱۳۹۵ بکار برده شد. نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که علاوه بر معیار عملکرد ضد دستکاری، معیارهای رایج نیز عملکرد بهتر صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام را نسبت به بازار نشان نمی‌دهند؛ همبستگی رتبه‌ای بین اکثر معیارهای عملکرد رایج با معیار عملکرد ضد دستکاری، بالا و تقریباً مشابه همبستگی رتبه‌ای آنان با یکدیگر است. لذا دستکاری عملکرد در صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام ایران وجود ندارد.

واژگان کلیدی: دستکاری عملکرد، معیار عملکرد ضد دستکاری، صندوق سرمایه‌گذاری مشترک

طبقه‌بندی موضوعی: G11, G23

۱. دکتری مدیریت - مدیریت مالی، گروه مدیریت مالی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

E-mail: mahsah007@hotmail.com

۲. استادیار، عضو هیأت علمی، گروه حسابداری، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

E-mail: mohamadkhodaei@yahoo.com

۳. دانشیار، عضو هیأت علمی، گروه حسابداری، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

E-mail: a_saeedi@iau-tnb.ac.ir

۱- مقدمه

صندوق‌های سرمایه‌گذاری یکی از انواع نهادهای مالی در بازار سرمایه بحساب می‌آیند. آنان با ایفای نقش واسطه مالی، سرمایه‌گذاری اشخاص به ویژه اشخاص غیرحرفه‌ای را از حالت مستقیم به غیرمستقیم تبدیل کرده و از این رهگذر علاوه بر کاهش ریسک از طریق تنوع‌بخشی و افزایش بازده برای سرمایه‌گذارانشان، امکان دستیابی به اهداف دیگر از قبیل توسعه اقتصادی و کاهش تورم از طریق تجهیز و تخصیص بهینه منابع مالی در سطح کشور را فراهم می‌کنند. البته دستیابی به این اهداف در گرو عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری است که اندازه‌گیری آن از طریق معیارهای متعددی که برای این منظور ارائه شده است، انجام می‌شود.

معیارهای عملکرد به سرمایه‌گذاران برای انتخاب صندوق‌های سرمایه‌گذاری مناسب کمک می‌کنند. در صندوق‌های سرمایه‌گذاری با مدیریت فعال، نتایج آنان بر شهرت و معمولاً پرداختی‌ها به مدیران، اثر مستقیمی دارد. لذا گفته می‌شود که مدیران صندوق‌های سرمایه‌گذاری برای دستکاری معیارهای عملکرد انگیزه دارند. در معیارهای عملکرد رایج معمولاً توزیع‌های بازدهی خاصی مانند نرمال و لگ نرمال فرض می‌شود. همچنین فرض می‌شود بازده‌های گزارش شده، مستقل با توزیع یکسان^۱ هستند. به این دلایل، معیارهای عملکرد رایج، قابل دستکاری هستند. گوترمن و همکاران (Goetzmann et al., 2007) در پژوهش خود نشان دادند که معیارهای عملکرد رایج از قبیل ترینر، شارپ، آلفای جنسن، نسبت اطلاعاتی، سورتینو، پتانسیل مطلوب، معیار زمان‌بندی بازار هنریکسون و مرتون، و معیار زمان‌بندی ترینر و موزی می‌توانند از سوی مدیران مورد سوء استفاده قرار گرفته و بنابراین به نتایج گمراه‌کننده‌ای منجر شوند. سپس پژوهشگران معیار جدیدی را تحت عنوان معیار عملکرد ضد دستکاری^۲ ارائه دادند که در برابر دستکاری مقاوم است و می‌تواند برای سرمایه‌گذاران و ناظران بازار، ارزیابی عملکرد قابل اعتمادتری را فراهم آورد.

به طور کلی پژوهش‌های کمی وجود دارند که با استفاده از معیار عملکرد ضد دستکاری، به بررسی دستکاری عملکرد در صندوق‌های سرمایه‌گذاری به ویژه صندوق‌ها با سرمایه باز، پرداخته باشند. در ایران نیز این پژوهش که با مقایسه نتایج معیار عملکرد ضد دستکاری با برخی از معیارهای عملکرد رایج، درصدد بررسی دستکاری عملکرد در صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام است، اولین

1. Independent and Identically Distributed

2. Manipulation-Proof Performance Measure (MPPM)

مطالعه در این زمینه محسوب می‌شود و می‌تواند به درک سرمایه‌گذاران و متولیان بازار سرمایه از عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری فوق کمک کند.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

وجود یک معیار عملکرد که بتواند ارزیابی قابل اعتمادی را از عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری در اختیار سرمایه‌گذاران قرار دهد، حائز اهمیت است. زیرا که معیارهای عملکرد مختلف و رایجی که ارائه شده‌اند، مستعد سوء استفاده مدیران هستند. گوتزمن و همکاران (Goetzmann et al., 2007) متذکر شدند که معیارهای عملکرد رایج بواسطه فروشی که از آن برخوردارند، می‌تواند از سوی مدیران صندوق‌های سرمایه‌گذاری، مورد دستکاری قرار گرفته و نمره‌شان بهبود یابد. سپس آنها معیار مقاومی را تحت عنوان معیار عملکرد ضد دستکاری ارائه کردند. ارنلاس و همکاران (Ornelas et al., 2008) به مقایسه شارپ و معیار عملکرد ضد دستکاری، با استفاده از نمونه‌ای از صندوق‌های سرمایه‌گذاری اوراق بهادار با درآمد ثابت و بازارهای چندگانه^۱ برزیلی پرداختند. نتایج حاکی از همبستگی رتبه‌ای کم بین معیارهای فوق، در دوره‌های زمانی ۲۰۰۷-۲۰۰۳ و ۲۰۰۷-۲۰۰۵ بود که نشان می‌دهد که انتخاب معیار عملکرد، زمانی که از شارپ به معیار عملکرد ضد دستکاری حرکت می‌کنیم مهم است. براون و همکاران (Brown et al., 2010) بررسی کردند که آیا معیار عملکرد ضد دستکاری واقعاً در برابر دستکاری مقاوم است. نتایج تجربی پژوهش آنها نشان داد که معیار عملکرد ضد دستکاری، معیار قابل اعتمادتری نسبت به معیارهای جاری است. الکک و همکاران (Alcock et al., 2013) بررسی کردند که آیا مدیران تراست‌های سرمایه‌گذاری املاک و مستغلات^۲ ایالات متحده آمریکا، با وجود مقررات سخت‌گیرانه، به طور فعال معیارهای عملکرد را دستکاری می‌کنند. بدین منظور آنها مجموعه‌ای از معیارهای عملکرد رایج و معیار عملکرد ضد دستکاری را در بازه زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۹، بکار بردند. نتایج پژوهش شواهدی مبنی بر دستکاری عملکرد به ویژه از طریق استفاده فرصت‌طلبانه مدیران از اهرم مالی را نشان می‌دهد. نتایج دیگر نیز نشان‌دهنده آن است که دستکاری در بخش‌های مختلف تراست‌های سرمایه‌گذاری املاک و مستغلات یکسان نیست و به طور مثبت با سطح رقابت در یک بخش خاص مرتبط است. چی‌یان و ای (Qian & Yu, 2015) با بکارگیری معیار عملکرد ضد دستکاری، برای اولین بار شواهدی از دستکاری عملکرد در صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در سهام ایالات متحده آمریکا را مستند کردند. بعلاوه، آنها ویژگی‌های

۱. Multimarket Funds

۲. Real Estate Investment Trusts (REITs)

صندوق‌های دستکاری شده مانند عمر کم و اندازه بزرگ را نیز شناسایی کردند. گونسالیس و همکاران (González et al., 2016) ثبات عملکرد را در سبدهای پنجگانه بالا (شامل صندوق‌ها با عملکرد برتر) صندوق‌های پوششی طی دوره‌ای از ۳۱ ژانویه ۲۰۰۱ تا ۳۱ دسامبر ۲۰۱۲ بررسی کردند. نتایج نشان می‌دهد سبدهای پنجگانه بالا که بر مبنای شارپ، آلفای جنسن و نسبت اطلاعاتی شکل گرفته‌اند، بعد از دو سال، به طور مداوم بهتر از سبدهای پنجگانه میانی عمل می‌کنند. اما زمانی که سبدها بر مبنای معیار عملکرد ضد دستکاری اضافی^۱، تشکیل می‌شوند عملکرد، ملایمتر و از ثبات کمتری برخوردار است.

در پژوهش حاضر، به منظور یافتن پاسخ این سوال که آیا دستکاری عملکرد در صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در سهام وجود دارد؟ از معیار عملکرد ضد دستکاری و تعدادی از معیارهای عملکرد رایج استفاده و نتایج آنان با یکدیگر مقایسه شده است. زیرا با توجه به پژوهش الکک و همکاران (Alcock et al., 2013) اگر صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام بر اساس معیارهای عملکرد رایج و خلاف معیار عملکرد ضد دستکاری، به طور معنی‌داری بهتر از بازار عمل کنند، آن نشان‌دهنده وجود دستکاری در معیارهای عملکرد رایج است. اما اگر نتایج معیارهای عملکرد رایج و معیار عملکرد ضد دستکاری مشابه باشد، آن نشان‌دهنده نبود دستکاری در معیارهای عملکرد رایج است. علاوه بر این، با توجه به پژوهش براون و همکاران (Brown et al., 2010) اگر معیارهای عملکرد رایج، دستکاری شده باشند، در حالی که همبستگی رتبه‌ای بین آنان بالا است، همبستگی رتبه‌ای بین معیار عملکرد ضد دستکاری و معیارهای عملکرد رایج پایین است. اما اگر معیارهای عملکرد رایج دستکاری نشده باشند، همبستگی رتبه‌ای بین آنان و معیار عملکرد ضد دستکاری بالا و تقریباً مشابه با همبستگی رتبه‌ای بین خود معیارهای عملکرد رایج است.

۳- روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش، برای پرداختن به دستکاری عملکرد، از نمونه‌ای شامل ۵۹ صندوق سرمایه‌گذاری مشترک در سهام ایران استفاده شده است. صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام نمونه، در بازه زمانی پژوهش، از فروردین‌ماه ۱۳۹۲ تا اسفندماه ۱۳۹۵، حداقل ۳۶ ماه بازده دارند. بازده‌های ماهانه صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام فوق که در محاسبه آنان، سودهای پرداختی نیز اعمال شده است از

^۱ Excess Manipulation-Proof Performance Measure (EMPPM)

معیار عملکرد ضد دستکاری اضافی صندوق، حاصل تفریق معیار عملکرد ضد دستکاری شاخص راسل ۲۰۰۰ از معیار عملکرد ضد دستکاری صندوق است.

گزارش‌های ماهانه عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری سازمان بورس و اوراق بهادار^۱، جمع‌آوری شد. به منظور محاسبه بازده‌های ماهانه بازار، مقادیر شاخص کل در ابتدا و پایان هر ماه، از سایت شرکت مدیریت فناوری بورس تهران^۲ جمع‌آوری شد. نرخ‌های سود اوراق مشارکت دولتی بودجه‌ای و غیربودجه‌ای هر سال از سال‌های ۹۵-۹۲ و مبلغ فروش آنان، به منظور محاسبه بازده بدون ریسک آن سال به روش میانگین وزنی (وزن بر مبنای مبلغ فروش)، از سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران^۳ جمع‌آوری شد. از آنجا که معمولاً سود اوراق مشارکت به طور فصلی پرداخت می‌شود، بازده‌های سالانه بدون ریسک محاسبه شده، از طریق رابطه ۱ به بازده‌های ماهانه بدون ریسک تبدیل شدند. در رابطه فوق، r_f بازده ماهانه بدون ریسک، و r_n بازده سالانه بدون ریسک (اسمی) است.

$$r_f = \left[\left(1 + \frac{r_n}{4} \right)^4 \right]^{\frac{1}{12}} - 1 \quad (1)$$

در پژوهش حاضر، برای اندازه‌گیری عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام، از معیارهای عملکرد رایج ترینر، شارپ، آلفای جنسن، نسبت اطلاعاتی، سورتنو و پتانسیل مطلوب و نیز از معیار عملکرد ضد دستکاری استفاده شده است که در ادامه، هر یک از آنان شرح داده می‌شود. معیار ترینر که در سال ۱۹۶۵ توسط ترینر ارائه شد، از طریق رابطه ۲ محاسبه می‌شود.

$$T = \frac{\bar{r}_p - \bar{r}_f}{\beta_p} \quad (2)$$

که در آن $\bar{r}_p$ ، $\bar{r}_f$ و β_p به ترتیب متوسط بازده‌های سبد، متوسط بازده‌های بدون ریسک و بتای سبد هستند (بادی و همکاران^۴، ۱۳۹۳، ۳۸۸).

شارپ (Sharpe, 1966) معیار شارپ را ارائه داد. تفاوت این معیار با ترینر در این است که به جای بتای سبد، انحراف معیار بازده‌های سبد در مخرج قرار می‌گیرد.

$$SH = \frac{\bar{r}_p - \bar{r}_f}{\sigma_p} \quad (3)$$

1. <https://www.seo.ir>

2. <http://www.tsetmc.com>

3. <http://www.cbi.ir>

4. Bodie et al.

آلفای جنسن در سال ۱۹۶۸ توسط جنسن ارائه شد. مانند چن (۲۰۱۳) آلفای جنسن در این پژوهش نیز از طریق رگرسیون خطی ساده، رابطه ۴، محاسبه شده است.

$$r_{p,t} - r_{f,t} = \alpha_p + \beta_p(r_{m,t} - r_{f,t}) + \varepsilon_{p,t} \quad (۴)$$

در رابطه فوق، α_p آلفای جنسن است. β_p بتای سبد، در مخرج معیار ترینر، است که مانند آلفای جنسن از رابطه فوق بدست می‌آید. $r_{p,t}$ ، $r_{f,t}$ و $r_{m,t}$ به ترتیب بازده سبد در زمان t ، بازده بدون ریسک در زمان t ، و بازده بازار یا شاخص بازار در زمان t هستند. $\varepsilon_{p,t}$ نیز جمله خطای رگرسیون در زمان t است.

نسبت اطلاعاتی از رابطه ۵ محاسبه می‌شود. در این رابطه، $\bar{r}_b$ متوسط بازده‌های مبنا^۱ (در اینجا متوسط بازده‌های شاخص بازار) و $\sigma(r_p - r_b)$ خطای ردیابی یا انحراف معیار بازده‌های اضافی سبد است (Goodwin, 1998).

$$IR = \frac{\bar{r}_p - \bar{r}_b}{\sigma(r_p - r_b)} \quad (۵)$$

سورتینو، معیار دیگر پژوهش، برابر است با متوسط بازده‌های اضافی سبد نسبت به حداقل بازده قابل قبول، تقسیم بر انحراف نامطلوب (Sortino & Price, 1994). از آنجا که در این پژوهش، حداقل بازده قابل قبول برابر با متوسط بازده بدون ریسک فرض شده است، معیار سورتینو از طریق رابطه ۶ محاسبه شده است.

$$SO = \frac{\bar{r}_p - \bar{r}_f}{DD} \quad (۶)$$

در رابطه ۶، DD انحراف نامطلوب است و در اینجا، انحرافات کمتر از متوسط بازده بدون ریسک را اندازه‌گیری می‌کند. انحراف نامطلوب از طریق رابطه ۷ محاسبه شده است و در فرمول آن، T تعداد مشاهدات است.

$$DD = \left[\frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T (\text{Min}\{0, r_{p,t} - \bar{r}_f\})^2 \right]^{\frac{1}{2}} \quad (۷)$$

معیار پتانسیل مطلوب نیز کسری است که صورت آن، پتانسیل مطلوب یا میانگین حداقل بین مقادیر ۰ و $(r_{p,i} - \text{MAR})$ و مخرج آن، انحراف نامطلوب است (Sortin et al., 1999). از آنجا که

^۱. Benchmark

در این پژوهش، حداقل بازده قابل قبول برابر با متوسط بازده بدون ریسک فرض شده است، پتانسیل مطلوب از طریق رابطه ۸ محاسبه شده است.

$$UP = \frac{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \text{Max}\{0, r_{p,t} - \bar{r}_f\}}{DD} \quad (۸)$$

معیار عملکرد ضد دستکاری گوترمن و همکاران (Goetzmann et al., 2007) از رابطه ۹ محاسبه می‌شود.

$$MPPM = \frac{1}{(1-\rho)\Delta t} \ln \left(\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T [(1+r_{p,t})/(1+r_{f,t})]^{1-\rho} \right) \quad (۹)$$

که در آن Δt طول زمان بین مشاهدات است که بر حسب سال در نظر گرفته می‌شود؛ به عنوان مثال برای بازده‌های ماهانه، $\Delta t = \frac{1}{۱۲}$ است. ρ ریسک‌گریزی نسبی ثابت^۱ و بزرگتر از یک است که از رابطه ۱۰ محاسبه می‌شود.

$$\rho = \frac{\ln[E(1+r_b)] - \ln(1+r_f)}{\text{Var}[\ln(1+r_b)]} \quad (۱۰)$$

در این پژوهش، برای محاسبه ریسک‌گریزی نسبی از بازده شاخص بازار به عنوان بازده مبنا (r_b) استفاده شده است.

معیار عملکرد ضد دستکاری از ویژگی‌های زیر برخوردار است:

- آزاد بودن از توزیع، ویژگی‌ای که از افزایش معیار عملکرد ضد دستکاری از طریق تغییر توزیع بازدهی اجتناب می‌کند؛^۲
- برخوردار بودن از خاصیت جدایی‌پذیر یا تفکیک‌پذیر زمانی^۱ که سبب می‌شود مدیریت صندوق نتواند سبد را در طول زمان بر مبنای عملکرد گذشته تغییر دهد و لذا فرض بازده‌های مستقل با توزیع یکسان را نقض کند؛

۱. گوترمن و همکاران (Goetzmann et al., 2007) دامنه ریسک‌گریزی نسبی ثابت در بازار آمریکا را که با ساختار صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک یا دیگر سبدهای بخوبی متنوع شده مرتبط است بین ۲ تا ۴ بدست آوردند و بیان کردند که مقدار ریسک‌گریزی نسبی به دوره زمانی و فراوانی داده‌های استفاده شده بستگی دارد.

۲. از آنجا که در برخی از معیارهای عملکرد رایج، توزیع خاصی مانند نرمال یا لگ نرمال برای بازدهی فرض می‌شود، مدیریت صندوق می‌تواند با تغییر توزیع بازدهی به عنوان مثال از طریق پرداختی‌های نامتقارن مربوط به استراتژی‌های مشتقات، سبب شود که نمره معیارهای فوق افزایش یافته و بنابراین نتایج حاصل از بکارگیری آنان گمراه‌کننده باشد (Alcock et al., 2013; Brown et al., 2010).

- افزایش معیار عملکرد ضد دستکاری با افزایش بازده؛
 - مقعر بودن برای اجتناب از افزایش معیار عملکرد ضد دستکاری از طریق تغییر ساده اهرم یا افزودن ریسک قیمت گذاری نشده؛
 - برخورداری از شکل توانی مطلوبیت برای انطباق با تعادل اقتصادی^۲
- (Alcock et al., 2013; Brown et al., 2010; Goetzmann et al., 2007).

۴- یافته‌های پژوهش

جدول ۱ اطلاعات مربوط به بازدهی ماهانه همه صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام از قبیل تعداد، میانگین، میانه، انحراف معیار، بیشترین و کمترین، و نیز بازدهی (میانگین) ماهانه بازار را در محدوده زمانی پژوهش از ابتدای فروردین ماه ۱۳۹۲ تا پایان اسفندماه ۱۳۹۵ نشان می‌دهد. بر اساس جدول فوق، میانگین بازدهی ماهانه صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام ۰/۰۱۳۲، و بازدهی ماهانه بازار ۰/۰۱۴۹ است. این نشان می‌دهد صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام، به طور میانگین، بازدهی ماهانه کمتری نسبت به بازار کسب کرده‌اند. علاوه بر این، بیشترین و کمترین بازدهی ماهانه صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام ۰/۵۴۲۶ و ۰/۲۳۳۴-، و انحراف معیار آن ۰/۰۷۴۲ است.

جدول (۱): آماره‌های توصیفی بازدهی

بازار	کمترین	بیشترین	انحراف معیار	میانه	میانگین	تعداد	بازدهی ماهانه
۰/۰۱۴۹	۰/۲۳۳۴-	۰/۵۴۲۶	۰/۰۷۴۲	۰/۰۰۱۴	۰/۰۱۳۲	۲,۷۱۳	بازدهی ماهانه

جدول ۲ اطلاعات مربوط به معیارهای عملکرد سالانه همه صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام از قبیل تعداد، میانگین، میانه، انحراف معیار، بیشترین و کمترین، و نیز مقدار معیارهای عملکرد سالانه بازار را در محدوده زمانی پژوهش نشان می‌دهد. بر اساس جدول فوق، میانگین هر کدام از معیارهای سالانه ترین، شارپ، سورتینو و پتانسیل مطلوب صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام به ترتیب ۰/۰۴۹۳-، ۰/۲۲۶۳-، ۰/۲۸۲۱- و ۱/۹۳۰۶ از مقدار معیار متناظرش در بازار، ۰/۰۲۳۰-، ۰/۱۱۲۹-، ۰/۱۸۰۰- و ۲/۰۷۰۹، کمتر است. آلفای جنسن و نسبت اطلاعاتی سالانه، هر کدام، میانگین مثبتی دارند که به

1. Separable-Time

۱. مجموعه معیارهای عملکرد ضد دستکاری با فرم توانی مجموعه توابع مطلوبیت نویمن - مورگنشرن همپوشانی دارد (Goetzmann et al., 2007).

ترتیب ۰/۰۱۵۵ و ۰/۰۶۴۹ است. بنابراین آنان عملکرد بالاتر صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام را نسبت به بازار نشان می‌دهند. میانگین معیارهای عملکرد ضد دستکاری سالانه (با ریسک‌گریزی نسبی محاسبه شده ۱/۷۰۱۸) صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام ۰/۰۹۸۹- است که آن از معیار عملکرد ضد دستکاری سالانه بازار، ۰/۰۵۴۹-، کمتر است. بنابراین معیار عملکرد ضد دستکاری مانند معیارهای ترینر، شارپ، سورتینو و پتانسیل مطلوب، عملکرد پایین‌تر صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام را نسبت به بازار نشان می‌دهد. معیارهای سالانه ترینر، شارپ، سورتینو و پتانسیل مطلوب صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام به ترتیب دارای دامنه‌ای از مقادیر (۰/۳۰۵۳- تا ۰/۱۰۴۱)، (۱/۵۱۱۰- تا ۰/۳۹۷۲)، (۱/۶۹۵۹- تا ۰/۷۳۰۷) و (۰/۸۱۲۹ تا ۲/۸۷۸۰) هستند. بین صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام، بیشترین مقدار آلفای جنسن سالانه ۰/۲۲۷۷ و کمترین آن ۰/۱۶۱۹- است. همچنین در مورد نسبت اطلاعاتی سالانه، بیشترین مقدار ۱/۶۹۳۴ و کمترین ۱/۳۸۹۴- است. معیار عملکرد ضد دستکاری سالانه صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام نیز دامنه‌ای از مقادیر (۰/۳۵۰۰- تا ۰/۰۴۵۱) را شامل می‌شود. در مورد انحراف معیار، نسبت اطلاعاتی و آلفای جنسن از میان معیارهای عملکرد سالانه صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام، به ترتیب بیشترین و کمترین میزان را دارند که برابر با ۰/۵۸۱۷ و ۰/۰۸۱۸ است. انحراف معیار سالانه ترینر، شارپ، سورتینو، پتانسیل مطلوب و معیار عملکرد ضد دستکاری نیز به ترتیب برابر با ۰/۰۹۲۷، ۰/۴۲۵۶، ۰/۵۷۴۰، ۰/۵۰۵۲ و ۰/۰۹۴۶ است

جدول (۲): آماره‌های توصیفی معیارهای عملکرد

معیار عملکرد ضد دستکاری	پتانسیل مطلوب	سورتینو	نسبت اطلاعاتی	آلفای جنسن	شارپ	ترینر	
۵۹	۵۹	۵۹	۵۹	۵۹	۵۹	۵۹	تعداد
-۰/۰۹۸۹	۱/۹۳۰۶	-۰/۲۸۲۱	۰/۰۶۴۹	۰/۰۱۵۵	-۰/۲۲۶۳	-۰/۰۴۹۳	میانگین
-۰/۰۸۳۸	۲/۰۰۶۶	-۰/۱۹۲۲	۰/۱۵۹۶	۰/۰۱۹۳	-۰/۱۱۲۴	-۰/۰۲۴۸	میانه
۰/۰۹۴۶	۰/۵۰۵۲	۰/۵۷۴۰	۰/۵۸۱۷	۰/۰۸۱۸	۰/۴۲۵۶	۰/۰۹۲۷	انحراف معیار
۰/۰۴۵۱	۲/۸۷۸۰	۰/۷۳۰۷	۱/۶۹۳۴	۰/۲۲۷۷	۰/۳۹۷۲	۰/۱۰۴۱	بیشترین
-۰/۳۵۰۰	۰/۸۱۲۹	-۱/۶۹۵۹	-۱/۳۸۹۴	-۰/۱۶۱۹	-۱/۵۱۱۰	-۰/۳۰۵۳	کمترین
-۰/۰۵۴۹	۲/۰۷۰۹	-۰/۱۸۰۰	۰	۰	-۰/۱۱۲۹	-۰/۰۲۳۰	بازار

یادداشت: معیارهای عملکرد ضد دستکاری صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام، با ریسک‌گریزی نسبی ۱/۷۰۱۸ محاسبه شده‌اند. از آنجا که مقادیر حاصل از محاسبه معیارهای عملکرد ضد دستکاری، سالانه هستند، معیارهای ماهانه شارپ،

نسبت اطلاعاتی، سورتینو و پتانسیل مطلوب با ضرب شدن در ریشه دوم عدد ۱۲، و معیارهای ماهانه ترینر و آلفای جنسن با ضرب شدن در عدد ۱۲، به سالانه تبدیل شده‌اند.

به منظور انتخاب نوع آزمون آماری، پارامتری یا ناپارامتری، نرمال بودن توزیع‌های معیارهای عملکرد از طریق آزمون کولموگوروف-اسمیرنوف تک نمونه‌ای مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این آزمون در جدول ۳ نشان داده شده است. بر اساس جدول مذکور، Sig. همه معیارهای ترینر، شارپ، آلفای جنسن، نسبت اطلاعاتی، سورتینو، پتانسیل مطلوب و معیار عملکرد ضد دستکاری، بیشتر از سطح خطای ۰/۰۵ است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪، همه معیارهای عملکرد، نرمال توزیع شده‌اند و لذا می‌توان از آزمون آماری پارامتری استفاده کرد.

جدول (۳): نتایج آزمون کولموگوروف-اسمیرنوف

معیار عملکرد ضد دستکاری	پتانسیل مطلوب	سورتینو	نسبت اطلاعاتی	آلفای جنسن	شارپ	ترینر
۰/۵۶۷	۰/۶۹۹	۰/۵۲۲	۰/۶۹۰	۰/۹۹۴	۰/۱۲۶	۰/۳۳۳
Sig.						

یادداشت: $\alpha=0.05$

جدول ۴ تفاوت میانگین هر یک از معیارهای عملکرد با مقدار معیار متناظرش در بازار، و معنی‌داری آنان که از طریق آزمون T تک نمونه‌ای بدست آمده است را نشان می‌دهد. بر اساس جدول فوق، تفاوت میانگین ترینر، شارپ و پتانسیل مطلوب، منفی و Sig. آنان کمتر از سطح خطای ۰/۰۵ است. این نشان می‌دهد که با اطمینان ۹۵٪، صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام بر اساس معیارهای ترینر، شارپ و پتانسیل مطلوب به طور معنی‌داری پایین‌تر از بازار عمل می‌کنند. تفاوت میانگین سورتینو منفی اما Sig. آن بیشتر از سطح خطای ۰/۰۵ است. این نشان می‌دهد، با اطمینان ۹۵٪، بین عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام و عملکرد بازار، بر اساس معیار سورتینو تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. تفاوت میانگین آلفای جنسن و نسبت اطلاعاتی، مثبت اما Sig. آنان بیشتر از سطح خطای ۰/۰۵ است. این نشان می‌دهد، با اطمینان ۹۵٪، بین عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام و عملکرد بازار، بر اساس معیارهای آلفای جنسن و نسبت اطلاعاتی، تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. تفاوت میانگین معیار عملکرد ضد دستکاری، منفی و Sig. آن کمتر از سطح خطای ۰/۰۵ است. این نشان می‌دهد که با اطمینان ۹۵٪، صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام بر اساس معیار عملکرد ضد دستکاری به طور معنی‌داری پایین‌تر از بازار عمل می‌کنند.

جدول (۴): نتایج آزمون T تک نمونه‌ای برای معیارهای عملکرد

معیار عملکرد ضد دستکاری	پتانسیل مطلوب	سورتینو	نسبت اطلاعاتی	آلفای جنسن	شارپ	ترینر	
-۰/۰۴۴۱	-۰/۱۴۰۳	-۰/۱۰۲۱	۰/۰۶۴۹	۰/۰۱۵۵	-۰/۱۱۳۴	-۰/۰۲۶۴	تفاوت میانگین
۰/۰۰۱	۰/۰۳۷	۰/۱۷۷	۰/۳۹۵	۰/۱۵۱	۰/۰۴۵	۰/۰۳۳	Sig.

یادداشت: $\alpha=5\%$

به منظور بررسی استواری نتیجه حاصل از بکارگیری معیار عملکرد ضد دستکاری پژوهش با ریسک‌گریزی نسبی محاسبه شده ۱/۷۰۱۸، معیار عملکرد ضد دستکاری با تنوعی از ریسک‌گریزی نسبی ۲ تا ۱۰ نیز محاسبه و نتایج آزمون T تک نمونه‌ای مربوط به آن در جدول ۵ نشان داده شده است.^۱ بر اساس جدول مذکور، تفاوت میانگین همه معیارهای عملکرد ضد دستکاری، منفی و Sig. آنان کمتر از سطح خطای ۰/۰۵ است. این نتایج نشان می‌دهد که با اطمینان ۹۵٪، صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام بر اساس هر یک از معیارهای عملکرد ضد دستکاری با ریسک‌گریزی نسبی ۲ تا ۱۰ به طور معنی‌داری پایین‌تر از بازار عمل می‌کنند. از اینرو نتایج فوق با نتیجه حاصل از بکارگیری معیار عملکرد ضد دستکاری با ریسک‌گریزی محاسباتی ۱/۷۰۱۸ سازگار است.

۱. نرمال بودن توزیع هر یک از معیارهای عملکرد ضد دستکاری با ریسک‌گریزی نسبی ۲ تا ۱۰ از طریق آزمون کولموگروف-اسمیرنوف تک نمونه‌ای بررسی شده است. جز معیارهای عملکرد ضد دستکاری با ریسک‌گریزی نسبی ۹ و ۱۰، سایر معیارهای عملکرد ضد دستکاری نرمال توزیع شده‌اند. با توجه به اینکه اندازه معیارهای عملکرد ضد دستکاری با ریسک‌گریزی نسبی ۹ و ۱۰ بیش از ۳۰ است، آزمون پارامتری T تک نمونه‌ای برای همه معیارهای عملکرد ضد دستکاری انجام شد. بعلاوه به منظور اطمینان بیشتر، آزمون ناپارامتری علامت تک نمونه‌ای برای هر یک از معیارهای عملکرد ضد دستکاری با ریسک‌گریزی نسبی ۹ و ۱۰ نیز انجام شد که نتایج حاصل از آن، مشابه نتایج آزمون T تک نمونه‌ای است.

جدول (۵): نتایج آزمون T تک نمونه‌ای برای معیارهای عملکرد ضد دستکاری

Sig.	تفاوت میانگین	معیار عملکرد ضد دستکاری
<۰/۰۰۱	-۰/۰۴۷۱	معیار عملکرد ضد دستکاری (۲)
<۰/۰۰۱	-۰/۰۵۷۱	معیار عملکرد ضد دستکاری (۳)
<۰/۰۰۱	-۰/۰۶۶۶	معیار عملکرد ضد دستکاری (۴)
<۰/۰۰۱	-۰/۰۷۵۸	معیار عملکرد ضد دستکاری (۵)
<۰/۰۰۱	-۰/۰۸۴۶	معیار عملکرد ضد دستکاری (۶)
<۰/۰۰۱	-۰/۰۹۳۱	معیار عملکرد ضد دستکاری (۷)
<۰/۰۰۱	-۰/۱۰۱۴	معیار عملکرد ضد دستکاری (۸)
<۰/۰۰۱	-۰/۱۰۹۶	معیار عملکرد ضد دستکاری (۹)
<۰/۰۰۱	-۰/۱۱۷۶	معیار عملکرد ضد دستکاری (۱۰)

یادداشت: $\alpha=۰/۰۵$

یک روش دیگر برای مشخص کردن وضعیت دستکاری عملکرد در صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام، بررسی همبستگی بین رتبه‌بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام بر اساس معیارهای عملکرد است. بدین منظور از آزمون معنی‌داری ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن استفاده شد که نتایج آن در جدول ۶ نشان داده شده است. بر اساس جدول فوق، ضرایب همبستگی رتبه‌ای بین ترینر، شارپ، سورتینو، پتانسیل مطلوب و معیار عملکرد ضد دستکاری بالاتر از ۰/۹ و در سطح خطای ۰/۰۱ معنی‌دار هستند. ضریب همبستگی رتبه‌ای بین هر یک از معیارهای ترینر، شارپ، سورتینو، پتانسیل مطلوب و معیار عملکرد ضد دستکاری با دو معیار آلفای جنسن و نسبت اطلاعاتی بین ۰/۶ تا ۰/۷ و در سطح خطای ۰/۰۱ معنی‌دار است. ضریب همبستگی رتبه‌ای بین آلفای جنسن و نسبت اطلاعاتی، ۰/۸۶۲ و در سطح خطای ۰/۰۱ معنی‌دار است. بنابراین با توجه به نتایج فوق، بجز آلفای جنسن و نسبت اطلاعاتی، همبستگی رتبه‌ای بین سایر معیارهای عملکرد رایج با معیار عملکرد ضد دستکاری، مشابه همبستگی رتبه‌ای آنان با یکدیگر است.

جدول (۶): نتایج آزمون‌های معنی‌داری ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن

معیار عملکرد ضد دستکاری	پتانسیل مطلوب	سورتینو	نسبت اطلاعاتی	آلفای جنسن	شارپ	ترینر
۰/۹۵۶**	۰/۹۸۰**	۰/۹۹۵**	۰/۶۶۶**	۰/۶۸۸**	۰/۹۹۶**	ترینر
۰/۹۵۷**	۰/۹۸۲**	۰/۹۹۹**	۰/۶۵۹**	۰/۶۶۱**		شارپ
۰/۶۱۱**	۰/۶۵۷**	۰/۶۵۸**	۰/۸۶۲**			آلفای جنسن
۰/۶۹۶**	۰/۶۴۲**	۰/۶۵۲**				نسبت اطلاعاتی
۰/۹۵۴**	۰/۹۸۲**					سورتینو
۰/۹۲۵**						پتانسیل مطلوب
						معیار عملکرد ضد دستکاری

یادداشت:

**همبستگی رتبه‌ای در سطح ۰/۰۱ معنی‌دار است.

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در پژوهش حاضر به بررسی دستکاری عملکرد در صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام از طریق مقایسه نتایج معیار عملکرد ضد دستکاری با تعدادی از معیارهای عملکرد رایج از قبیل ترینر، شارپ، آلفای جنسن، نسبت اطلاعاتی، سورتینو و پتانسیل مطلوب پرداخته شده است. بر اساس نتایج پژوهش، علاوه بر معیار عملکرد ضد دستکاری، معیارهای رایج نیز عملکرد بهتر صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام را نسبت به بازار به طور معنی‌دار نشان نمی‌دهند؛ همبستگی رتبه‌ای بین اکثر معیارهای عملکرد رایج با معیار عملکرد ضد دستکاری، بالا و تقریباً مشابه همبستگی رتبه‌ای آنان با یکدیگر است. لذا می‌توان نتیجه‌گیری کرد که دستکاری عملکرد در صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام وجود ندارد و این در مغایرت با نتیجه پژوهش چی‌یان و ای (Qian & Yu, 2015) است.

به نظر می‌رسد یکی از دلایلی که در این پژوهش شواهدی از دستکاری عملکرد در صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام بدست نیامده این است که به طور کلی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک قانونمند هستند و از سوی مراجع ذی صلاح - در ایران، سازمان بورس و اوراق بهادار - نظارت می‌شوند. آنان در استفاده از ابزارهای مالی محدودیت دارند؛ به عنوان مثال خلاف صندوق‌های

پوششی، به موجب قانون از بکارگیری اهرم مالی و اوراق مشتقه، ابزارهایی که دستکاری در معیارهای عملکرد رایج را تسهیل می‌کنند، منع شده‌اند یا به صورت محدود به آنان دسترسی دارند. دلیل دیگر، استفاده کمتر سرمایه‌گذاران صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک از معیارهای عملکرد تعدیل شده بر اساس ریسک و افق سرمایه‌گذاری کوتاه‌مدت آنان در ارزیابی عملکرد است که سبب کم توجهی مدیران به نمره معیارهای عملکرد شده است. لذا مدیران با وجود عملکرد ضعیف که در پژوهش نیز تأیید شده است، علاقه‌ای به دستکاری معیارهای عملکرد نشان نمی‌دهند. گرچه با توجه به نوظهور بودن صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در ایران و در نتیجه، کمبود نیروی متخصص در حوزه مدیریت دارایی و فقدان تجربه کافی در زمینه مدیریت صندوق‌های فوق، بسیاری از مدیران از توانایی لازم نیز برای دستکاری معیارهای عملکرد رایج برخوردار نیستند.

با وجود اینکه در پژوهش حاضر، دستکاری معیارهای عملکرد رایج از سوی مدیران صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام تأیید نشد، به سرمایه‌گذاران پیشنهاد می‌شود از معیار عملکرد ضد دستکاری در انتخاب صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام استفاده کنند. زیرا در صورت تغییر شرایط، سرمایه‌گذاران با بکارگیری معیار فوق، همچنان قادر خواهند بود از یک ارزیابی عملکرد قابل اعتماد بهره‌برند. به پژوهشگران نیز پیشنهاد می‌شود در آینده که به سابقه فعالیت صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک افزوده می‌شود و با خوش‌بینی، رشد کیفی مناسبی را تجربه و سرمایه‌گذارانشان هوشمندانه عمل می‌کنند، دستکاری در عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک را در بازه زمانی بلندمدت‌تری بررسی کنند.

منابع و مأخذ

۱. بادی، زوی؛ کین، الکس، و مارکوس، آلان، جی. (۱۳۹۳). مدیریت سرمایه‌گذاری، ترجمه روح‌اله فرهادی و سید مجید شریعت پناهی، جلد دوم، تهران: انتشارات بورس وابسته به شرکت اطلاع‌رسانی و خدمات بورس.
2. Alcock, J., Glascock, J., & Steiner, E. (2013). "Manipulation in U.S. REIT investment performance evaluation: Empirical evidence", *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 47(3), 434-465.
3. Brown, S., Kang, M., In, F., & Lee, G. (2010, January). *Resisting the manipulation of performance metrics: An empirical analysis of the manipulation-proof performance measure*, Paper presented at the Finance and Corporate Governance Conference.
4. Chen, D. (2013). *An empirical study on mutual fund performance and performance persistence in China* (Master's thesis). Lincoln University, New Zealand.
5. Goetzmann, W., Ingersoll, J., Spiegel, M., & Welch, I. (2007). "Portfolio performance manipulation and manipulation-proof performance measure", *The Review of Financial Studies*, 20(5), 1503-1546.
6. González, M. O., Papageorgiou, N. A., & Skinner, F. S. (2016). "Persistent doubt: An examination of hedge fund performance", *European Financial Management*, 22(4), 613-639.
7. Goodwin, T. H. (1998). "The information ratio", *Financial Analysts Journal*, 54(4), 34-43.
8. Ornelas, J. R. H., Silva Jr., A. F. A., & Faria, A. R. (2008). "Manipulation-Proof performance evaluation of Brazilian fixed income and multimarket funds", Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1162735>
9. Qian, M., & Yu, B. (2015). "Do mutual fund managers manipulate?" *Applied Economics Letters*, 22(12), 967-971.
10. Sharpe, W. F. (1966). "Mutual fund performance", *The Journal of Business*, 39(1), 119-138.
11. Sortino, F. A., & Price, L. N. (1994). "Performance measurement in a downside risk framework", *The Journal of Investing*, 3(3), 59-64.
12. Sortino, F. A., van der Meer, R., & Plantinga, A. (1999). "The dutch triangle: A framework to measure upside potential relative to downside risk", *The Journal of Portfolio Management*, 26(1), 50-57.

Manipulation-Proof Performance Measure: Evidence from Iranian Equity Mutual Funds

Mahsa Hosseini¹

Mohammad Khodaei Valahzaghari²

Ali Saeedi³

Abstract

In 2007, Goetzmann et al. showed that current performance measures can be misused by investment fund managers and lead to misleading results. They then presented a measure called Manipulation-Proof Performance Measure (MPPM) which as its name implies, is resistant to manipulation. So the aim of this research is to investigate performance manipulation in Iranian equity mutual funds by comparing the results of Manipulation-Proof Performance Measure with the results of a number of current performance measures such as Treynor, Sharpe, Jensen's Alpha, Information Ratio, Sortino and Upside Potential. For this purpose, a sample of 59 equity mutual funds was used over a time period from March 2013 to March 2017. The research results show that, in addition to the Manipulation-Proof Performance Measure, the current measures also do not show better performance of equity mutual funds than the market; the rank correlation between the majority of current performance measures with the Manipulation-Proof Performance Measure is high and almost the same as their rank correlation with each other. So, there is no performance manipulation in Iranian equity mutual funds.

Keywords: Performance Manipulation, Manipulation-Proof Performance Measure, Mutual Fund

JEL Classification: G11, G23

¹. Ph.D. Candidate of Finance, Department of Finance, Tehran North Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

E-mail: mahsah007@hotmail.com

². Assistant Professor, Faculty Member, Department of Accounting, Tehran North Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran (Corresponding Author).

E-mail: mohamadkhodaei@yahoo.com

³. Associate Professor, Faculty Member, Department of Accounting, Tehran North Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

E-mail: a_saeedi@iau-tnb.ac.ir