



فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری  
دوره ۱۵ / شماره ۴ (پیاپی ۶۰) / زمستان ۱۴۰۵  
صفحه ۱۴۱ تا ۱۶۷

## آزمون مهارت های موقعیت سنجی و زمان سنجی مدیران صندوق های سرمایه گذاری مشترک ایران: رویکرد رگرسیون انتقال ملایم پانلی

محمدجواد فرهنگ

دانشجوی دکتری مدیریت مالی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
farhang.financial@gmail.com

محمدرضا ستایش

استادیار گروه مدیریت مالی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)  
setayesh\_m\_r@yahoo.com

هاشم ولی پور

دانشیار، گروه حسابداری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران  
h.valipour@gmail.com

سیدجمال الدین طیبی

استادتمام گروه مدیریت بهداشت و درمان، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
sjtabibi@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۳/۰۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۴/۲۶

### چکیده

صندوق های سرمایه گذاری انتخاب بخشی از سرمایه گذارانی است که در پی استفاده از تخصص این نهاد مالی و کسب بازده ناشی از خبرگی مدیران و هدایت کنندگان آن هستند. با استفاده از مدل تلفیقی سه عاملی فاما و فرنچ و ترینو مازوی با لحاظ مهارت های موقعیت سنجی بازار (*TIMING*) و اوراق گزینی (*PICKING*) در قالب مدل پانلی رگرسیون انتقال ملایم (*PSTR*) در بازه زمانی ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۹ بوسیله نرم افزار *MATLAB* به بررسی اثر مهارت های مدیران صندوق های سرمایه گذاری بازار سرمایه ایران بر روی بازده صندوق ها در مواجهه با تغییر رفتار سه متغیر اقتصادی پرداخته می شود. متغیرهای کلان با لحاظ یک تابع انتقال و حدآستانه ای رابطه ای غیرخطی با بازده صندوق ها و مدلی دو رژیم را موجب شده که در رژیم اول هر سه متغیر اثر مثبت بر روی بازده صندوق ها داشته و با مهارت های مدیران همراه بوده اما در رژیم دوم دو متغیر نرخ ارز و تورم اثری منفی بر روی بازده صندوق ها داشته و مهارت موقعیت سنجی مدیران در این رژیم مشاهده نشده است. با توجه به تاثیرپذیری عملکرد صندوق های سرمایه گذاری از مهارت های مدیران به خصوص در واکنش مناسب نسبت به تغییر رفتار متغیرهای اثرگذار بر بازار سرمایه، می توان با محاسبه این شاخص ها و انتشار در گزارش های دوره ای به شناخت سرمایه گذاران در انتخاب صندوق هایی که عملکردشان ناشی از مهارت مدیران بوده است کمک کرد. **واژه های کلیدی:** صندوق های سرمایه گذاری مشترک، موقعیت سنجی و زمان سنجی مدیران، حد آستانه ای، رگرسیون انتقال ملایم.

## ۱- مقدمه

سرمایه‌گذاران حداکثر تلاش خود را می‌کنند تا ریسک سرمایه‌گذاری را متناسب با سطح بازده یکسان، کاهش یا نسبت به ریسک متحمل شده بازده بیشتری را کسب نمایند (خدارحمی ۱۳۹۰) و بهترین روشی که می‌تواند سرمایه‌گذاران بازار سرمایه را در این امر همراهی کند داشتن سبندی متنوع از اوراق بهادار است که به پوشش ریسک و افزایش بازده منجر شود. زمانی این امر می‌تواند محقق شود که با دانش و تخصص در این زمینه همراه باشد و این در حالی است که عموم سرمایه‌گذاران به دلیل فقدان تخصص، زمان کافی، توان یا هر سه مورد تمایلی به سرمایه‌گذاری به صورت مستقل و مستقیم در بازار سرمایه ندارند. صندوق‌های سرمایه‌گذاری بعنوان یک نهاد مالی فعال در بازار اوراق بهادار با فراهم کردن بستر استفاده از دانش و تخصص مالی برای سرمایه‌گذاران می‌تواند به این نیاز پاسخ دهد. صندوق‌های سرمایه‌گذاری 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 (پورزمانی و همکاران ۱۳۹۱) به طوری که در میان سناریوهای مالی، به عنوان یکی از معروف‌ترین استراتژی‌های مالی مطرح می‌باشند. این نهاد مالی می‌تواند از طریق مزایای تنوع بخشی، مدیریت حرفه‌ای، نقدشوندگی و صرفه‌جویی نسبت به مقیاس سرمایه‌ها را جذب کرده و وجوه حاصله را در پرتفوی متنوعی از اوراق بهادار سرمایه‌گذاری، و به وکالت از طرف سهامداران خود آنرا اداره کند. بنابراین سرمایه‌گذار با نیت انتفاع از مزایای این نهاد مالی به دنبال محقق شدن اهدافی است که به صورت کلی این اهداف را کسب بازده اضافی نسبت به بازار تعریف می‌کند.

و تحقق این اهداف سرمایه‌گذار توسط صندوق‌های سرمایه‌گذاری مستلزم وجود مهارت و توانمندی‌هایی در مدیران صندوق‌ها مانند شناخت، تشخیص و واکنش مناسب به روند عوامل موثر بر بازار از جمله متغیرهای کلان اقتصادی در انتخاب زمان و سهام مناسب جهت سرمایه‌گذاری است. عبارتی دیگر تحقق اهداف سرمایه‌گذاران به نوعی بستگی به عملکرد و تصمیماتی دارد که مدیران و گردانندگان این نهاد مالی اتخاذ می‌کنند و اینجاست که ارزیابی مهارت‌های مدیران صندوق‌های سرمایه‌گذاری مطرح می‌شود. ارزیابی عملکرد را در حالت کلی می‌توان در دو قالب یا محور طبقه‌بندی کرد ابتدا تعیین مطلوب یا نا مطلوب بودن عملکرد است و گام بعد مشخص کردن این امر است که آیا عملکرد مذکور ناشی از شانس و اقبال بوده یا در نتیجه تخصص و مهارت حاصل شده است. برای تشخیص اینکه تا چه حد مهارت‌های مدیران و عملکرد واقعی صندوق‌های سرمایه‌گذاری، اهداف سرمایه‌گذاران را محقق کرده به معیار و ابزارهایی نیاز است که این احساس نیاز موجب شده است شاخص‌ها و ابزارهای متفاوتی جهت ارزیابی عملکرد سبد اوراق بهادار ارائه گردد به طوری که بررسی سیر آن از دهه ۱۹۸۰ میلادی نشان می‌دهد با معیارهای ساده ابتدایی شروع و تا اشکال پیچیده تر آن در پاسخ به نیازهای سرمایه‌گذاران و فعالان بازار جهت ارزیابی و سنجش مهارت‌های مدیران ادامه داشته است.

همان‌طور که مطرح شد ابزارها و مدل‌های متفاوتی در این زمینه توسط پژوهشگران و صاحب‌نظران ارائه شده است. مانند الگوی موقعیت‌سنجی ارائه شده ترینو و مازوی (۱۹۹۶)، مدل فاما و فرنچ که با اضافه کردن یک

عبارت درجه دوم به الگوی اصلی  $^1CAPM$  مدل سه عاملی خود را در پاسخ به عملکرد ناکافی مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای ارائه کردند، و مدل های تلفیقی مانند مدل ارائه شده توسط لیت و همکاران که از تلفیق مدل سه عاملی فاما و فرنچ (۱۹۹۳) با مدل موقعیت سنجی حاصل شده است، هم چنین دو شاخص موقعیت سنجی بازار و اوراق گزینی که توسط کاسپرزیک (۲۰۱۴) مطرح شد و بسیاری مدل های دیگر که همگی بعنوان ابزارهایی جهت ارزیابی و بررسی عملکرد در بازار سرمایه کاربرد دارند و می توان از آنها جهت ارزیابی عملکرد صندوق های سرمایه گذاری و سنجش مهارت مدیران استفاده کرد. اما اگر در صدد سنجش عملکرد و مهارت واقعی مدیران این نهاد مالی باشیم باید در کنار سایر مهارت های آنان به نحوه ی واکنش و میزان خبرگی آنها در برابر نوسانات یا تکان های متغیرهای کلان اقتصادی که تاثیر مستقیمی بر بازار سرمایه دارند پرداخته شود.

سه متغیر نرخ ارز، تورم و حجم نقدینگی طبق مطالعاتی که انجام شده است بیشترین تاثیر بر روی بازار سرمایه داشته اند. نرخ ارز و نوسانات آن می تواند دو اثر متفاوت بر قیمت سهام داشته باشد. از یک سو، افزایش نرخ آن منجر به افزایش درآمد شرکت های صادرکننده کالا و در نتیجه قیمت سهام آنها شده و از سوی دیگر منجر به کاهش سود شرکت های واردکننده نهاده های واسطه ای و کاهش قیمت سهام آنها می گردد (مورلی و پنتکاست، 2000). سرمایه گذاران هنگام خرید علاوه بر سود سهام به تغییرات ارزش ذاتی شرکت نیز توجه می کنند. صنایعی که ایجاد و راه اندازی آنها مستلزم تهیه ماشین آلات از خارج کشور می باشد در اثر تغییر نرخ ارز، ارزش ذاتی آن تحت تاثیر قرار می گیرد. در صورتی که شرکتی ماشین آلات مورد نیاز خود را با قیمت های پایین نرخ ارز وارد کرده باشد با افزایش نرخ ارز، ارزش ذاتی شرکت مربوطه نیز افزایش خواهد یافت و این افزایش ذاتی زمانی تشدید می گردد که تأسیس شرکت مشابه به دلیل بالا بودن نرخ ارز امکان پذیر نباشد و اگر محصولات شرکت به صورت انحصاری باشد، تقاضا برای آن افزایش یافته و سود شرکت نیز در طول زمان افزایش خواهد یافت. از سوی دیگر، سهم هزینه استهلاک ماشین آلات در بهای تمام شده کالای تولیدی شرکت کاهش پیدا می کند. با در نظر گرفتن این موارد توسط سرمایه گذاران، تقاضا برای سهم این شرکت ها افزایش یافته و این موضوع باعث افزایش قیمت سهام این شرکت ها خواهد گردید. به علاوه، اگر نرخ ارز در طول زمان کاهش یابد نتیجه معکوس برای این شرکت ها بر جای خواهد گذاشت (ابراهیم، 1999).

همچنین در خصوص چگونگی اثرگذاری تغییرات در حجم پول مکاتب مختلف دیدگاه های متفاوتی دارند اما همه بر این موضوع اتفاق نظر دارند که تغییر در حجم پول در بلندمدت منجر به تغییر قیمت کالاها و دارایی ها از جمله قیمت سهام می شود. کینزین ها و پولیون در این مسأله که مردم در موقع افزایش حجم پول چه نوع دارایی مالی را جانشین آن می سازند اتفاق نظر ندارند. می توان دیدگاه کینزین ها را نسبت به مکانیزم اثرگذاری به این ترتیب بیان نمود که آنها معمولاً دارایی هایی را که دارای درآمد ثابت هستند (مانند اوراق قرضه و خزانه) جانشین خوبی برای پول می دانند، به عبارتی در رویکرد کینزین ها بازدهی تمام دارایی ها از جمله سهام یکسان و بدون ریسک در نظر گرفته می شود. مکانیزم اثرگذاری به این ترتیب است که هرگونه افزایش عرضه پول از طریق کاهش نرخ بهره باعث افزایش تقاضای دارایی های مالی از جمله سهام و در نتیجه افزایش قیمت آنها می شود. در مقابل،

<sup>1</sup> Capital Asset Pricing Model

پولیون استدلال می‌کند که افزایش حجم پول به طور مستقیم و بدون واسطه بر جریان مخارج و قیمت‌های آن خواهد گذاشت. افزایش در حجم پول، تعادل بین مانده پول واقعی و مانده پول مطلوب را برهم زده و در تلاش برای از بین بردن اضافه عرضه، اضافه تقاضا در دامنه وسیعی از کالاها و خدمات و همچنین دارایی‌های مالی بوجود خواهد آمد. مطابق نظریه پولیون، با افزایش تقاضا برای دارایی‌های مالی از جمله سهام، قیمت آنها به طور مستقیم افزایش پیدا می‌کند (میلر و شوفنگ ۲۰۱۰)

متغیر دیگر مورد بررسی تورم است که اثرگذاری آن در اقتصاد بسیار قابل توجه بوده به گونه‌ای که می‌توان گفت هیچ تفسیر مالی و اقتصادی در هر قسمت از اقتصاد ایران بدون توجه به کارکرد و نقش این متغیر کامل نیست. در مورد نقش و کارکرد تورم در بازار سرمایه این گونه می‌توان گفت که افزایش تورم سود اسمی شرکت‌ها را به دلیل کاهش ارزش پول افزایش می‌دهد. در صورتی که سودآوری افزایش نیافته بلکه سود اسمی تحت تاثیر تورم به دلیل جبران کاهش سود حقیقی افزایش یافته است. بنابراین با این افزایش، سود تقسیمی شرکت‌ها و به تبع آن قیمت سهام افزایش خواهد داشت. همچنین افزایش تورم در کوتاه مدت سرمایه‌گذاران را با ریسک بالای نگهداری پول و کاهش ارزش آن مواجه می‌کند و این موجب می‌شود آنها تمایل کمتری به نگهداری آن داشته و به دنبال کاهش حجم نقدینگی در سبد دارایی خود باشند. بدین منظور یکی از گزینه‌های سرمایه‌گذاری خرید سهام است که می‌تواند به عنوان سپری در مقابل تورم عمل کند. در نتیجه با افزایش تقاضا برای خرید سهام، افزایش قیمت سهام و افزایش ارزش و حجم معاملات را موجب می‌شود که این مساله بر انگیزه سرمایه‌گذاری در شرکت‌ها می‌افزاید و در این شرایط شرکت‌ها اقدام به انتشار سهام می‌کنند تا از این طریق منابع مالی مورد نیاز را برای سرمایه‌گذاری در آینده فراهم آورند.

علاوه بر آثار مثبتی که از تورم و افزایش آن برشمردیم عملکرد تورم بر بازار سرمایه سویه‌ای دیگر هم دارد؛ که با افزایش قیمت مواد اولیه و هزینه‌ها موجب افزایش قیمت فروش محصولات و خدمات همراه می‌شود و بسته به نسبت افزایش قیمت محصولات و خدمات شرکت‌ها به افزایش مواد اولیه و هزینه‌ها می‌تواند سود شرکت‌ها را تحت الشعاع قرار داده و می‌تواند توان تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان را کاهش دهد و هم‌چنین بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاران و ریسک سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه را افزایش می‌دهد و سرمایه‌گذاران را به سرمایه‌گذاری در بازارهای دیگر مانند طلا، املاک و مستغلات سوق می‌دهد. بنابراین اثرات دوگانه این متغیر کلان به همراه دو متغیر دیگر بر روی بازار سرمایه نشان می‌دهد ارزیابی عملکرد مدیران صندوق‌های سرمایه‌گذاری در صورتی می‌تواند اطلاعات دقیقی ارائه دهد که مهارت آنها را در هر دو موقعیت محک بزند. عبارتی دیگر ارزیابی مهارت‌های موقعیت و سنجی مدیران صندوق‌های سرمایه‌گذاری توامان با تشخیص آنها در تغییر رفتار متغیرهای کلان اقتصادی می‌تواند مهارت و خیرگی آنها را به بوته آزمون بگذارد. اعتمادی و همکاران (۱۳۹۳) در بورس اوراق بهادار تهران بررسی مهارت‌های زمان سنجی مدیران شرکت‌های سرمایه‌گذاری با استفاده از مدل ترینو و مازوی پرداختند. نتایج تحقیقات آنها نشان از عدم وجود مهارت زمان سنجی در مدیران می‌دهد. عبدو تبریزی (۱۳۹۸) با استفاده از مدل تلفیقی موقعیت سنجی بازار با مدل سه عاملی فاما و فرنچ با بررسی ۱۲ صندوق سرمایه‌گذاری مشترک در بازه زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴ به ارزیابی عملکرد آنها پرداخت یافته‌های این پژوهش نشان از عدم وجود

مهارت موقعیت سنجی در هیچ یک از صندوق ها و اثر منفی معنادار مهارت گزینش اوراق بهادار و عامل اندازه دارد نیکومرام (۱۳۹۷) مهارت های به گزینی و زمان سنجی بازار صندوق های سرمایه گذاری مشترک را با ارزیابی عملکرد ۵ صندوق از سال ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۳ را بوسیله مدل های تک عاملی و چهار عاملی کاهارات و مدل ترینو و مازوی مورد آزمون و بررسی قرار دادند. در نتایج بررسی آنها مشخص گردید تنها یک صندوق به گزینی به صورت معنادار مشاهده می شود و در زمان سنجی بازار ۴ صندوق به صورت معنی دار منفی مشاهده شد

عبده تیریزی (۱۳۹۲) با بررسی ۱۶ صندوق در بازه زمانی ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۰ به ارزیابی عملکرد مهارت های اوراق گزینی و بازار بینی پرداخته است در این پژوهش توانمندی های مدیران فعال را با استفاده از دو مدل ترینو مازوی و هنریسون مرتون انجام شد. نتایج بررسی ها نشان داد که در میان صندوق ها توانمندی های بازار بینی به صورت معنا داری در هیچ موردی وجود ندارد و اوراق گزینی مثبت فقط در دو صندوق نمونه آماری مشاهده گردید فرسون و اسکات (۱۹۹۶) بازده ۶۷ صندوق امریکایی را در دوره ی ۱۹۶۸ تا ۱۹۹۰ با استفاده از الگوی شرطی آلفا و ترینو و مازوی و هنریکسون و مرتون بررسی کردند که میانگین عملکرد صندوق ها در رویکرد شرطی در قیاس با غیر شرطی بهبود پیدا کرده بود. آنها هم چنین دریافتند که استفاده از اطلاعات شرطی معنی داری آماری و اقتصادی آن را افزایش می دهد. ترینو و مازوی (۱۹۹۶) با اضافه کردن عبارت درجه دوم به الگوی قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای توانایی موقعیت سنجی را با استفاده از بازده های سالانه برای دوره زمانی ۱۹۵۳ تا ۱۹۶۲ آزمون کردند و نتایج پژوهش آنها نشان داد که از مجموع ۵۷ صندوق سرمایه گذاری ۵۶ صندوق ضریب موقعیت سنجی متفاوت از صفر نداشتند.

مهتا (۲۰۱۴) به ارزیابی مهارت های زمان سنجی بازار و به گزینی سهام مدیران مربوط به ۲۳ صندوق سرمایه گذاری از نوع رشدی کشور هند را از ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۱ پرداختند. که ارزیابی در مورد توانایی زمان سنجی بازار برای ارزیابی مهارت به گزینی از مدل ترینو و مازوی استفاده کردند. نتایج پژوهش آنها نشان از به گزینی ضعیف و هم چنین منفی بودن مهارت زمان سنجی بازار در مدیران صندوق های سرمایه گاری هندی داشت. در مدیران هندی داشت. ساپایم (۲۰۱۰) با بررسی صندوق های سرمایه گذاری در تایلند در یک دوره هفت ساله از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۷ با استفاده از الگوی موقعیت سنجی شرطی و غیر شرطی ترینو مازوی ارزیابی کردند و نتایج پژوهش نشان داد که هیچ توانایی و مهارت موقعیت سنجی بین مدیران دیده نمی شود. رودریگز (۲۰۰۸) با بررسی صندوق های سرمایه گذاری کانادا به ارزیابی مهارت های مدیران آنها پرداخت نتایج پژوهش آن نشان داد که مدیران صندوق های سرمایه گذاری کانادا در مهارت های زمان سنجی ضعیف هستند. عثمان و همکاران (۲۰۰۴) در مطالعه ای با عنوان "رابطه بلندمدت بین بازدهی بازار سهام و شاخص های کلان اقتصادی با شواهدی از کشور ترکیه" عملکرد شاخص های کلان اقتصادی و بازدهی واقعی سهام را در کشور ترکیه مورد بررسی قرار داده اند. در این مطالعه، کارایی واقعی بورس اوراق بهادار ترکیه با در نظر گرفتن شاخص های کلان اقتصادی از جمله عرضه پول، نرخ ارز و تراز تجاری با استفاده از مدل انگل- گرنجر و جوهانسن- جوسیلیوس بررسی شده است. نتایج این بررسی حاکی از آن است که رابطه منظمی بین شاخص قیمت سهام و شاخص های کلان اقتصادی در کشور ترکیه مشاهده نشده

است بلکه قیمت سهام در ترکیه تحت تأثیر انتظارات آتی سهامداران از مجموع بازدهی سهامی است که در اختیار دارد.

دیپهار و ماندال (۲۰۱۴) در بررسی مهارت‌های مدیران صندوق‌های سرمایه‌گذاری هند به این نتیجه رسیدند که آنها فاقد توانایی موقعیت‌سنجی بوده‌اند. لیو (۲۰۰۸) در مطالعه‌ای با عنوان " تجزیه و تحلیل رابطه بلندمدت بین متغیرهای کلان اقتصادی و بازار سهام چین با استفاده از هم‌جمعی ناهمسان " به بررسی ارتباط بین متغیرهای کلان اقتصادی نظیر نرخ ارز، نرخ تورم، تولیدات صنعتی، نرخ سود کوتاه‌مدت و بلندمدت و حجم پول با شاخص بورس شانگهای (SHSE) و شاخص بورس شنزن (SZSE) در فاصله زمانی ۱۹۹۲ تا ۲۰۰۱ پرداخته است. نتایج پژوهش حاکی از وجود رابطه مثبت بین قیمت سهام و حجم پول، تولیدات صنعتی و رابطه منفی بین قیمت سهام و نرخ ارز، نرخ تورم، نرخ بهره کوتاه‌مدت و بلندمدت است.

با توجه کارکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه و اثرات دوگانه‌ای که از متغیرهای کلان اقتصادی بر بازار سرمایه بر شمرده شد این تحقیق در پی پاسخ به این سوال خواهد بود: که آیا متغیرهای کلان اقتصادی می‌توانند رابطه‌ای غیر خطی با بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری داشته باشند؟ و در صورت وجود چنین رابطه‌ای آیا مدیران صندوق‌های سرمایه‌گذاری توانمندی تشخیص تفاوت وضعیت ایجاد شده ناشی از تغییر رفتار بازیگران اقتصادی مورد بررسی را دارند؟ عبارتی دیگر آیا مهارت‌های موقعیت‌سنجی و زمان‌سنجی در کل این رابطه در مدیران صندوق‌ها وجود داشته است؟ و توانسته‌اند از آن بهره ببرند؟

### روش‌ها:

جامعه آماری این پژوهش تمامی صندوق‌های سرمایه‌گذاری موجود در بورس اوراق بهادار تهران هستند که با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند و با در نظر گرفتن موارد زیر نمونه انتخاب می‌شود:

صندوق‌های شاخصی، درآمد ثابت و مختلط کنار گذاشته خواهند شد و صندوق‌های سرمایه‌گذاری در سهام و اندازه بزرگ یا اندازه کوچک با لحاظ شرایط زیرانتخاب می‌شود:

- از تاریخ ۱۳۹۶/۰۶/۰۱ تا پایان ۱۳۹۹/۰۶/۳۱ در حال فعالیت باشند.
- از نوع سرمایه‌گذاری در سهام باشند.
- در بازه مذکور وقفه معاملاتی (پرتفوی غیر فعالی) در هیچ سالی نداشته باشند.
- اطلاعات روزانه خالص ارزش مجموع دارایی‌ها و هر واحد سرمایه‌گذاری در دورهای مورد نظر در دسترس باشد.
- اطلاعات ماهانه سبد اوراق نگهداری شده ماهانه آن‌ها توسط خود صندوق یا متولی آن‌ها قابل ارائه باشد.
- میانگین نسبت فعالیت‌های معاملاتی صندوق از میانگین همان نسبت گروهی که صندوق عضو است بیش تر باشد.

پس از پالایش صندوق های سرمایه گذاری با معیارهای یکم تا پنجم جمعا ۷۱ صندوق دارای سبک مدیریت فعال شناسایی شد و پس از اعمال معیار ششم نمونه آماری ۱۰ صندوق بدست آمد. این اطلاعات دوره زمانی شهریور ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۹ را در بر می گیرد.

جدول (۱): صندوق های عضو نمونه واطلاعات بازده آنها تا پایان شهریور ۱۳۹۹

صندوق	عمر صندوق (ماه)	بازده صندوق یکسال اخیر %	بازدهی از ابتدای تاسیس
همیان سپهر	74	473.91	1359.03
مشترک یکم اکسیر فارابی	131	282.24	12684.51
مشترک گنجینه ارمغان الماس	46	309.573	1471.258
مشترک سبحان	88	245.766	1833.479
سهام بزرگ کاردان	66	427.45	1232.64
مشترک بانک اقتصاد نوین	142	297.532	4945.354
مشترک افق روشن بانک خاورمیانه	46	۳۸۴.۵	۱۹۷۰.۰۶
امین تدبیرگران فردا	73	236.07	1104
مشترک ایساتیس پویای یزد	128	378.497	7359.882
مشترک تدبیرگران فردا	119	412.79	7040.032

تمامی داده ها به صورت ماهانه در بازه زمانی مورد محاسبه قرار گرفتند. و اطلاعات مورد نیاز از سامانه مدیریت فن آوری بورس تهران، صورت های مالی ماهانه ی گزارش شده در سامانه کدال، سامانه های اطلاع رسانی صندوق ها، سامانه بورس ویو، ره آورد و جهت متغیرهای کلان حجم نقدینگی و نرخ ارز (دلار آمریکا) از بانک اطلاعاتی بانک مرکزی و تورم از بانک اطلاعاتی مرکز آمار ایران استفاده می شود. به منظور ارزیابی قابلیت های موقعیت سنجی و بهگزینی اوراق بهادار از مدل تلفیقی ترینو مازوی و فاما و فرنچ به همراه دو شاخص *Timing & Picking* استفاده می شود. که در قالب داده های تابلویی با استفاده از رگرسیون انتقال ملایم پانلی (*PSTR*) به برآورد ضرایب می پردازد. یکی از مشکلات عمده در رگرسیون سری های زمانی پدیده رگرسیون ساختگی است. یعنی علیرغم ضریب تعیین بالا ولی رابطه معناداری بین متغیرها وجود ندارد. مسأله رگرسیون ساختگی می تواند برای مدل تلفیقی و پانلی نیز همانند مدل های سری زمانی مطرح گردد. لذا قبل از برآورد مدل، لازم است جهت آزمون مانایی متغیرها از آزمون های ریشه واحد پانلی لوین، لین و چو<sup>۱</sup> (۲۰۰۲)، ایم، پسران و شین<sup>۲</sup> (۲۰۰۳)، فیلیپس و پرون<sup>۳</sup> (۱۹۸۸) و آزمون دیکلی فولر<sup>۴</sup> (۲۰۰۱) استفاده شده است. بررسی مقادیر آماره های

<sup>1</sup> Levin, Lin and Chu (LLC)  
<sup>2</sup> Im, Pesaran and Shin (IPS)  
<sup>3</sup> Phillips & Perron (PP)  
<sup>4</sup> Dicky Fuller (ADF)

محاسبه شده و احتمال پذیرش آنها نشان می‌دهد که تمامی متغیرهای مورد استفاده در این پژوهش در سطح مانا بوده و با دارا بودن میانگین، واریانس و ساختار خودکواریانس ثابت در روند سری زمانی خود، فرضیه صفر مبنی بر نامانایی در سطح اطمینان ۹۵ درصد در مورد این متغیرها رد خواهد شد.

در توضیح چرایی انتخاب و هم‌چنین عملکرد مدل رگرسیون انتقال ملایم جهت ارزیابی اثر متغیرهای کلان اقتصادی بر مدل تلفیقی و نوع عملکرد مدیران صندوق‌های سرمایه‌گذاری در مواجهه با تغییر رفتار آن متغیرها می‌توان گفت در مدل‌های رگرسیونی مبتنی بر داده‌های تابلویی، اثرات زمانی و مقطعی ناهمگن در داده‌ها به وسیله مدل تأثیرات ثابت و یا تصادفی تعیین می‌شوند و در این خصوص رویکردهای داده‌های تابلویی متنوعی گسترش یافته‌اند که به ضرایب رگرسیونی اجازه می‌دهند تا در طول زمان و برای واحدهای مقطعی تغییر یابند. یک نمونه اولیه از این طیف مدل‌ها، رگرسیون آستانه‌ای<sup>۱</sup> ( $PRT$ ) می‌باشند که به وسیله هنسن (۱۹۹۹) ارائه شده است. مدل رگرسیونی انتقال ملایم پانلی ( $PSTR$ ) توسط فوک و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۴)، گونزالز و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۵) و کولیتاز و هارولین<sup>۴</sup> (۲۰۰۶) ارائه و توسعه داده شده که در حقیقت  $PSTR$  شکل گسترش یافته مدل  $PTR$  با لحاظ نمودن تابع انتقال است. بنابراین در مدل تغییر ضرایب رگرسیونی با حرکت از یک رژیم به رژیم دیگر توسط شیب تابع انتقال که بیانگر سرعت تعدیل است، تعیین می‌شود. به پیروی از گونزالز و همکاران (۲۰۰۵) و کولیتاز و هارولین (۲۰۰۶) یک مدل  $PSTR$  با دو رژیم حدی و یک تابع انتقال به صورت زیر تصریح می‌شود:

$$y_{it} = \mu_i + \beta_0 x_{it} + \beta_1 x_{it}(q_{it}; \gamma, c) + u_{it} \quad i = 1, \dots, N, t = 1, \dots, T$$

که در آن  $y_{it}$  متغیر وابسته،  $x_{it}$  برداری از متغیرهای برونزا،  $\mu_i$  اثرات تابع مقطع و نیز  $u_{it}$  جزء خطا است که  $i. i. d. N(0, \sigma_\varepsilon^2)$  فرض شده است. تابع انتقال  $g(q_{it}; \gamma, c)$  نیز یک تابع پیوسته و کراندار بین صفر و یک است که توسط مقدار متغیر آستانه‌ای تعیین می‌شود. به پیروی از گونزالز و همکاران (۲۰۰۵) به صورت لاجستیکی زیر تصریح می‌گردد.

$$g(q_{it}; \gamma, c) = \left[ 1 + \exp \left( -\gamma \prod_{j=1}^m (q_{it} - c_j) \right) \right]^{-1}, \quad \gamma > 0, c_1 \leq c_2 \leq \dots \leq c_m$$

در این تابع  $\gamma$  پارامتر شیب و بیانگر سرعت تعدیل از یک رژیم به رژیم دیگر است و  $q_{it}$  متغیر انتقال یا آستانه‌ای می‌باشد که براساس مطالعه کولیتاز و هارولین (۲۰۰۶) می‌تواند از بین متغیرهای توضیحی، وقفه متغیر وابسته یا هر متغیر دیگر خارج از مدل که از حیث مبانی تئوریک در ارتباط با مدل مورد مطالعه بوده و عامل ایجاد رابطه غیرخطی باشد، انتخاب گردد. همینطور  $c = (c_1, \dots, c_m)'$  یک بردار از پارامترهای حد آستانه‌ای یا مکان‌های وقوع

1 Panel Threshold Regression (PTR)

2 Fok et al

3 Gonzalez et al

4 Colletaz and Hurlin

تغییر رژیم است. پارامتر  $m$  هم تعداد دفعات تغییر رژیم را نشان می دهد و شکل تعمیم یافته ی آن با بیش از یک تابع انتقال به صورت زیر است:

$$y_{it} = \mu_i + \beta_0 x_{it} \sum_{j=1}^r [\beta_j' x_{it}] g_j(q_{it}'; \gamma_j, c_j) + u_{it}$$

که در آن  $r$  بیانگر تعداد توابع انتقال جهت تصریح رفتار غیرخطی می باشد و سایر موارد قبلاً تعریف شده اند. برآورد مدل با استفاده از روش حداقل مربعات غیرخطی<sup>۱</sup> (NLS) که معادل تخمین زن حداکثر راست نمایی<sup>۲</sup> (ML) است، صورت می گیرد. مطابق مطالعات انجام شده توسط گونزالز و همکاران (۲۰۰۵) و جود (۲۰۱۰) مراحل تخمین یک مدل PSTR به این ترتیب است که ابتدا آزمون خطی بودن در مقابل PSTR انجام می شود و در صورت رد فرضیه مبنی بر خطی بودن رابطه بین متغیرها باید تعداد توابع انتقال جهت تصریح کامل رفتار غیرخطی موجود بین متغیرها انتخاب شود. و به منظور آزمون این فرضیه از آماره های لاگرانژ والد، ضریب لاگرانژ فیشر و نسبت درست نمایی استفاده می شود. در صورتی که نتایج بر تبعیت رفتار متغیرها از یک الگوی PSTR دلالت می کند، در گام بعدی باید تعداد توابع انتقال جهت تصریح رفتار غیر خطی انتخاب گردد. برای این منظور فرضیه صفر وضع وجود یک تابع انتقال در مقابل فرض وجود حداقل دو تابع آزمون می شود. در صورت عدم رد فرضیه صفر، لحاظ یک تابع انتقال جهت بررسی رابطه ی غیر خطی بین متغیرها کفایت می کند. اما در صورتی که فرضیه صفر در این آزمون رد شود حداقل دو تابع انتقال در مدل رگرسیون انتقال ملایم وجود خواهد داشت و در ادامه باید فرضیه وجود دو تابع انتقال در مقابل سه تابع انتقال آزمون شود. این فرایند تا زمانی که فرضیه صفر پذیرفته شود باید ادامه یابد.

در این مطالعه تاثیر نرخ ارز تورم و حجم نقدینگی بر روی عملکرد صندوق های سرمایه گذاری طی دوره ی زمانی ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۹ با استفاده از رگرسیون انتقال ملایم پانلی (PSTR) مدل سازی و به پیروی از مبانی نظری ارائه شده از مدل تلفیقی لیت و همکاران که از ترکیب مدل های ترینو و مازوی و سه عاملی فاما و فرنچ تشکیل شده به همراه دو شاخص مطرح شده توسط کاسپریک در قالب یک مدل استفاده می شود.

$$Rp_{it} - Rf_{it} = \beta_1^{(2)} macro_{it}f(Q_{it}, \gamma, Q_D) + \beta_2(Rm_{it} - Rf_{it}) + \beta_3 SML_{it} + \beta_4 HML_{it} + \beta_5 (Rm_{it} - Rf_{it})^2 + \beta_6 timing + \beta_7 picking + \varepsilon_{it}$$

به طوری که:

$Rp_{it} - Rf_{it}$ : تفاضل بازدهی ماهانه هر صندوق با نرخ بازدهی بدون ریسک را نشان می دهد (بازده صندوق یا عملکرد مدیران صندوق) و به عنوان متغیر وابسته تحقیق است.

<sup>1</sup> Non-Linear Least Squares (NLS)

<sup>2</sup> Maximum Likelihood

$macro_{it}$ : متغیرهای کلان اقتصادی شامل؛ نرخ تورم ( $inflation\ rate$ ) نوسان نرخ ارز ( $exchange\ rate$ )، و حجم نقدینگی ( $vol\ liquidity$ ). که اثرات این سه متغیر به طور جداگانه بر روی مدل به طور مجزا و به تفکیک مورد برآورد قرار می‌گیرند. می‌توان گفت ۳ مدل در این پژوهش مورد برآورد و تحلیل قرار می‌گیرد.

$Rm_{it} - Rf_{it}$ : تفاضل بازدهی ماهانه بازار با بازدهی بدون ریسک است.

$SML_{it}$ : تفاوت بین بازده‌های سبد اوراق بهادار سهام شرکت‌های کوچک و سبد اوراق بهادار سهام شرکت‌های بزرگ است که به آن عامل اندازه می‌گویند.

$HML_{it}$ : تفاوت نسبت ارزش دفتری به ارزش بازاری در شرکت‌های رشدی و ارزشی می‌باشد.

$(Rm_{it} - Rf_{it})^2$ : توان دوم تفاضل بازدهی صندوق‌ها با بازدهی بدون ریسک است.

$Timing$ : مهارت زمان سنجی

$Picking$ : مهارت موقعیت سنجی

$$Timing_t^j = \sum_{i=1}^{n^j} (w_{i,t}^j - w_{i,t}^m) (\beta_{i,t} R_{t+1}^m)$$

که در آن  $w_{i,t}^j$  وزن سهم  $i$  در صندوق  $j$  و  $w_{i,t}^m$  وزن ارزش بازاری سهم  $i$  نسبت به ارزش کل بازار می‌باشد.

$$Picking_t^j = \sum_{i=1}^{n^j} (w_{i,t}^j - w_{i,t}^m) (R_{t+1}^i - \beta_{i,t} R_{t+1}^m)$$

منظور از  $R_{t+1}^i$  بازده سهم  $i$  در انتهای دوره  $t$  و  $R_{t+1}^m$  بازده تحقق یافته بازار بین ابتدای دوره  $t$  و ابتدای دوره  $t+1$  می‌باشد

$f(Q_{it}, \gamma, Q_D)$ : تابع انتقال در مدل رگرسیون انتقال ملایم پانلی است که در معادلات (۴-۲) و (۴-۳) به عنوان تابع انتقال انتخاب شده‌اند و به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$f(Q_{it}, \gamma, Q_D) = [1 + \exp(-\gamma \prod_{c=1}^m (Q_{it} - Q_c))]^{-1}, \gamma > 0, Q_1 \leq \dots \leq Q_m$$

$Q_c$  پارامتر مکانی از تابع انتقال،  $\gamma$  پارامتر ملایم است و این پارامترها درجه انحراف و انتقال تابع لجستیک و سرعت انتقال رژیم در سیستم‌های متفاوت را نشان می‌دهد. از این پارامترها جهت تعیین ترکیب بهینه متغیرهای کلان اقتصادی (نرخ تورم، نرخ ارز و حجم نقدینگی) بر بازده صندوق استفاده می‌شود.

#### یافته‌ها:

در این بخش به برآورد مدل رگرسیون انتقال ملایم با در نظر گرفتن هر یک از سه متغیر نرخ ارز، تورم و حجم نقدینگی به طور جداگانه بعنوان متغیر انتقال پرداخته می‌شود. برآورد مدل بدین گونه است که به پیروی از مباحث مطرح شده در بخش روش‌شناسی، ابتدا فرضیه صفر خطی بودن در مقابل فرضیه وجود الگوی  $PSTR$  مورد آزمون

قرار می گیرد. پس از نتیجه گیری و اطمینان از وجود رابطه غیرخطی بین متغیرهای مورد بررسی در مدل، وجود رابطه غیرخطی باقیمانده به منظور تعیین تعداد توابع انتقال بررسی می گردد. پس از آزمون های خطی بودن و انتخاب تعداد توابع انتقال، در ادامه تعداد مکان های آستانه ای ضروری برای مدل نهایی انتخاب می شوند. پس از انتخاب مدل *PSTR* با هر تعداد توابع انتقال و حد آستانه که بیانگر چند رژیمی بودن مدل است به برآورد ضرایب مدل ها پرداخته می شود.

### برآورد مدل (متغیر انتقال؛ نرخ ارز)

به پیروی از مباحث مطرح شده در بخش روش شناسی، ابتدا فرضیه صفر خطی بودن در مقابل فرضیه وجود الگوی *PSTR* در معادلات می باشد و در این بخش متغیر نرخ ارز بعنوان اولین متغیر به عنوان متغیرهای انتقال آزمون شده و نتایج آن در جدول ۲ ارائه شده است. براساس نتایج این جدول، تمامی آماره های ضریب لاگرانژ والد ( $LM_W$ )، ضریب لاگرانژ فیشر ( $LM_F$ ) و نسبت درست نمایی ( $LR$ ) برای یک یا دو حد آستانه ای ( $M=2$ ) و ( $M=1$ ) در آزمون نشان می دهند که رابطه بین این متغیر مورد مطالعه از یک مدل غیرخطی تبعیت می کند.

جدول (2): آزمون های وجود رابطه غیرخطی در مدل تلفیقی +TIMING & PICKING

متغیر انتقال	فرضیه آزمون	M=1			M=2		
		$LM_W$	$LM_F$	LR	$LM_W$	$LM_F$	LR
معادله نوسان نرخ ارز و بازده صندوق							
نوسان نرخ ارز	$H_0: r = 0$ $H_1: r = 1$	۳۲/۵۵۰ (۰/۰۰۰)	۴/۸۶۴ (۰/۰۰۰)	۳۴/۰۷۲ (۰/۰۰۰)	۵۹/۴۶۶ (۰/۰۰۰)	۴/۷۳۳ (۰/۰۰۰)	۶۴/۸۲۷ (۰/۰۰۰)

توجه: M بیانگر تعداد مکان های آستانه ای و r بیانگر تعداد توابع انتقال می باشد. هم چنین مقادیر احتمال مربوط به هر آماره داخل پرانتز گزارش شده است.

مأخذ: نتایج تحقیق

پس از نتیجه گیری و اطمینان از وجود رابطه غیرخطی بین متغیرهای مورد بررسی در مدل، یعنی وجود حداقل یک تابع انتقال، در ادامه باید وجود رابطه غیرخطی باقیمانده را به منظور تعیین تعداد توابع انتقال بررسی کرد. برای این منظور به پیروی از گونزالز و همکاران (۲۰۰۵) فرضیه صفر وجود الگوی *PSTR* با یک تابع انتقال در مقابل فرضیه وجود الگوی *PSTR* با حداقل دو تابع انتقال مورد آزمون قرار گرفته که نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است. نتایج نشان می دهد که فرضیه صفر مبنی بر کفایت لحاظ نمودن یک تابع انتقال در هر دو حالت وجود یک یا دو حد آستانه ای رد نشده است. از این رو با لحاظ نمودن یک تابع انتقال، هیچ نوع رابطه غیرخطی باقیمانده ای وجود نخواهد داشت. بنابراین صرف لحاظ کردن یک تابع انتقال قادر به تصریح رفتار غیرخطی بین نرخ ارز و بازده صندوق است.

جدول (۳): آزمون‌های وجود رابطه غیرخطی باقیمانده‌ها (مدل تلفیقی *TIMING & PICKING*)

متغیر انتقال	فرضیه آزمون	M=1			M=2		
		LM <sub>W</sub>	LM <sub>F</sub>	LR	LM <sub>W</sub>	LM <sub>F</sub>	LR
معادله نوسان نرخ ارز و بازده صندوق							
نوسان نرخ ارز	H <sub>0</sub> : r = 1 H <sub>1</sub> : r = 2	۱/۰۱۶ (۰/۲۲۵)	۲/۱۹۱ (۰/۳۳۵)	۱/۳۷۳ (۰/۲۲۲)	۷/۷۶۳ (۰/۹۰۱)	۰/۵۰۸ (۰/۹۲۸)	۷/۸۴۶ (۰/۸۹۷)

توجه: M بیانگر تعداد مکان‌های آستانه‌ای و r بیانگر تعداد توابع انتقال می‌باشد. هم‌چنین مقادیر احتمال مربوط به هر آماره داخل پرانتز گزارش شده است.  
مأخذ: نتایج تحقیق

پس از آزمون‌های خطی بودن و انتخاب یک تابع انتقال، در ادامه باید تعداد مکان‌های آستانه‌ای ضروری برای مدل نهایی انتخاب شوند. برای این منظور و با پیروی از کولتاز و هیرلین (۲۰۰۶) و جود (۲۰۱۰)، دو مدل *PSTR* با یک و دو حد آستانه‌ای تخمین زده شده و برای هر کدام از آنها مقادیر مجموع مجذور باقیمانده‌ها، معیار شوارتز<sup>۱</sup> و معیار اطلاعات آکائیک<sup>۲</sup> محاسبه شده است. برای تمامی آزمون‌های متغیرهای کلان مورد بررسی، ملاک تعیین تعداد حد آستانه‌ای بدین صورت است که برای هر کدام از حدآستانه‌های (M=1) و (M=2)، حد آستانه‌ای که معیار مجذور باقیمانده‌های کمتری داشته باشد، به عنوان آستانه انتخاب می‌گردد. در صورتی که این معیار برای هر دو حد آستانه‌ای هم یکسان باشد، آنگاه معیار انتخاب حدآستانه بهینه حداقل معیار آکائیک می‌باشد. در جدول (۴) -۸، معیارهای عنوان شده برای مدل *PSTR* ارائه شده نشان دهنده یک تابع انتقال و یک حد آستانه برای بررسی رفتار غیرخطی بین نرخ ارز و بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری می‌باشد.

جدول (۴) تعیین تعداد مکان‌های استان‌های در یک تابع انتقال

متغیر انتقال	M=1			M=2		
	معیار شوارتز	معیار آکائیک	مجموع مجذور باقیمانده‌ها	معیار شوارتز	معیار آکائیک	مجموع مجذور باقیمانده‌ها
معادله نوسان نرخ ارز و بازده صندوق						
نوسان نرخ ارز	-۴/۰۳۶۴	-۴/۲۰۵۷	۰/۲۳۵۸	-۴/۰۶۳۱	-۴/۲۴۲۹	۰/۲۴۲۷

مأخذ: نتایج تحقیق

پس از انتخاب مدل *PSTR* با یک تابع انتقال و یک حد آستانه که بیانگر یک مدل دو رژیم است، مدل‌های مذکور برآورد می‌شوند. جدول ۵ نتایج حاصل از برآورد معادلات اثرات نرخ ارز بر بازده صندوق را نشان می‌دهد. در معادله بازده صندوق و نرخ ارز پارامتر شیب نرخ ارز (به عنوان متغیر انتقال) که بیانگر سرعت تعدیل از یک رژیم به رژیم

<sup>1</sup> Schwarz Criterion

<sup>2</sup> Akaike Information Criterion

دیگر می باشد، معادل سرعت تعدیل ملایم ۳/۲۲ برآورده شده. همچنین مکان وقوع تغییر رژیم در مدل بازده صندوق و نرخ ارز زمان رشد ۳/۱۴ برابری آن می باشد، لذا در صورتی که عدد نرخ ارز در معادله بازده صندوق و نرخ ارز رشد ۳/۱۴ برابری تجاوز کند، رفتار متغیرها مطابق رژیم دوم خواهد بود و در صورت کمتر بودن از حد آستانه ای فوق در رژیم اول قرار خواهند گرفت.

جدول (۵): نتایج تخمین مدل PSTR (متغیر انتقال: نرخ ارز)

معادله نرخ ارز و بازده صندوق		
قسمت خطی مدل (رژیم اول)	قسمت غیر خطی مدل (رژیم دوم)	
*/۱۲۱۸ ***(۵/۲۶۹۸)	-۰/۳۴۶۱ ***(۳/۰۶۶۴)	$exchange\ rate_{it}$
۰/۰۱۷۳ ***(۳/۲۹۶۳)	۰/۱۴۷۲ ***(۳/۲۰۱۶)	$Rm_{it} - Rf_{it}$
-۰/۰۲۲۰ ***(۴/۷۶۵۲)	۰/۰۱۴۰ ***(۴/۴۷۴۷)	$SML_{it}$
۰/۰۳۵ ***(۴/۶۷۱۲)	-۰/۰۰۹۹ ***(۵/۲۸۷۰)	$HML_{it}$
۰/۰۷۰۴ ***(۴/۴۸۸۵)	-۰/۲۶۴۰ ***(۴/۰۷۶۳)	$(Rm_{it} - Rf_{it})^2$
۱/۱۸۸۸ ***(۱۰/۸۱۷۴)	-۱/۲۹۳۰ ***(۱۱/۳۷۴۲)	$Timing_{it}$
۰/۰۴۴۷ ***(۳/۳۴۳۷)	-۰/۱۱۳۰ ***(۶/۸۷۱۰)	$Picking_{it}$
۳/۲۲۹۰		پارامتر شیب
۳/۱۴۸۸		مکان وقوع تغییر رژیم

\*اعداد بالا نشان دهنده ضرایب و اعداد داخل پرانتز آماره t متغیرهاست.

\*\*معناداری در سطح ۰/۰۱ درصد و \*\*\*معناداری در سطح ۰/۰۵ درصد

مأخذ: نتایج تحقیق

از آنجایی که ضرایب متغیرها با توجه به مقدار متغیرهای انتقال در هر سه مدل و پارامتر شیب تغییر می یابند و برای صندوق های سهام مختلف و در طول زمان یکسان نمی باشند، نمی توان مقدار عددی ضرایب ارائه شده در جدول ۵ را مستقیماً تفسیر نمود و صرفاً باید علامت ها را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. به منظور ارائه درک روشن تری از نتایج حاصل شده دو رژیم حدی موجود در مدل بررسی می شوند. رژیم حدی اول متناظر با حالتی

است که پارامتر شیب به سمت بی‌نهایت میل کند و مقدار متغیر انتقال (نرخ ارز) در مدل "کمتر از حد آستانه‌ای باشد که در این حالت تابع انتقال مقدار عددی صفر دارد و به صورت زیر تصریح می‌گردد:

رژیم حدی اول برای مدل اثرات نرخ ارز بر بازده صندوق:

$$Rp_{it} - Rf_{it} = 0.1218 \text{ Exchange Rate}_{it} + 0.0173(Rm_{it} - Rf_{it}) - 0.0220SML_{it} + 0.0035HML_{it} + 0.0704(Rm_{it} - Rf_{it})^2 + 1.1888Timing_{it} + 0.0447Picking_{it}$$

رژیم حدی دوم نیز متناظر با حالتی است که پارامتر شیب به سمت بی‌نهایت میل کند، اما مقدار متغیر انتقال بزرگ‌تر از حد آستانه‌ای باشد که در این حالت تابع انتقال مقدار عددی یک دارد و به صورت زیر تصریح می‌گردد:

رژیم حدی دوم برای مدل اثرات نرخ ارز بر بازده صندوق:

$$Rp_{it} - Rf_{it} = -0.2243 \text{ Exchange Rate}_{it} + 0.1645(Rm_{it} - Rf_{it}) - 0.008SML_{it} + 0.0251HML_{it} - 0.1936(Rm_{it} - Rf_{it})^2 - 0.1042Timing_{it} + 0.1570Picking_{it}$$

نرخ ارز در رژیم اول دارای اثرگذاری مثبت و معناداری بر روی بازده صندوق است. ولی با عبور از حد آستانه‌ای و ورود به رژیم دوم، دارای اثرگذاری منفی بر بازده صندوق می‌باشد، به گونه‌ای که از ۰/۱۲۱۸ با ۰/۳۴۶۱ کاهش به ۰/۲۲۴۳ رسیده است که بیانگر رابطه نامتقارن بین "نرخ ارز و بازده صندوق" در سطوح مختلف نرخ ارز و در صندوق‌های مالی مختلف می‌باشد.

#### برآورد مدل (متغیر انتقال؛ نرخ تورم)

همانند بررسی نرخ ارز در ارزیابی این متغیر ابتدا فرضیه صفر خطی بودن در مقابل فرضیه وجود الگوی  $PSTR$  در معادلات آزمون می‌شود که نتایج آن در جدول ۶ نشان می‌دهد تمامی آماره‌های ضریب لاگرانژ والد ( $LM_W$ )، ضریب لاگرانژ فیشر ( $LM_F$ ) و نسبت درست‌نمایی ( $LR$ ) برای یک یا دو حد آستانه‌ای ( $M=2$ ) و ( $M=1$ ) رابطه بین نرخ تورم و بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری از یک مدل غیرخطی تبعیت می‌کند.

جدول (۶): آزمون‌های وجود رابطه غیرخطی در مدل تلفیقی TIMING & PICKING+

متغیر انتقال	فرضیه آزمون	M=1			M=2		
		$LM_W$	$LM_F$	LR	$LM_W$	$LM_F$	LR
معادله نرخ تورم و بازده صندوق							
نرخ تورم	$H_0: r = 0$ $H_1: r = 1$	۱۸/۸۳۹ (۰/۰۰۹)	۲/۷۰۵ (۰/۰۱۰)	۱۹/۳۳۵ (۰/۰۰۰)	۶۸/۳۸۹ (۰/۰۰۰)	۵/۶۰۴ (۰/۰۰۰)	۷۵/۶۱۵ (۰/۰۰۰)

توجه: M بیانگر تعداد مکان‌های آستانه‌ای و r بیانگر تعداد توابع انتقال می‌باشد. هم‌چنین مقادیر احتمال مربوط به هر آماره داخل پرانتز گزارش شده است.  
مأخذ: نتایج تحقیق

پس از نتیجه گیری و اطمینان از وجود رابطه غیرخطی در مدل یعنی وجود حداقل یک تابع انتقال، در ادامه وجود رابطه غیرخطی باقیمانده را به منظور تعیین تعداد توابع انتقال بررسی می شود و فرضیه صفر وجود الگوی *PSTR* با یک تابع انتقال در مقابل فرضیه وجود الگوی *PSTR* با حداقل دو تابع انتقال مورد آزمون قرار گرفته که نتایج آن در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول (۷) : آزمون های وجود رابطه غیرخطی باقیمانده ها (مدل تلفیقی TIMING & PICKING)

متغیر انتقال	فرضیه آزمون	M=1			M=2		
		LM <sub>W</sub>	LM <sub>F</sub>	LR	LM <sub>W</sub>	LM <sub>F</sub>	LR
معادله نرخ تورم و بازده صندوق							
نرخ تورم	H <sub>0</sub> : r = 1 H <sub>1</sub> : r = 2	۱/۶۴۸ (۰/۴۴۱)	۱/۹۹۶ (۰/۲۵۵)	۱/۹۴۶ (۰/۱۳۷)	۱/۳۶۹ (۰/۱۰۵)	۲/۱۹۷ (۰/۰۹۸)	۲/۷۷۹ (۰/۱۰۳)

توجه: M بیانگر تعداد مکان های آستانه ای و r بیانگر تعداد توابع انتقال می باشد. هم چنین مقادیر احتمال مربوط به هر آماره داخل پرانتز گزارش شده است.  
مأخذ: نتایج تحقیق

نتایج نشان می دهد که فرضیه صفر مبنی بر کفایت لحاظ نمودن یک تابع انتقال در هر دو حالت وجود یک یا دو حد آستانه ای رد نشده است. از این رو با لحاظ نمودن یک تابع انتقال، هیچ نوع رابطه غیرخطی باقیمانده ای وجود نخواهد داشت. بنابراین صرف لحاظ کردن یک تابع انتقال قادر به تصریح رفتار غیرخطی بین نرخ تورم و بازده صندوق است. پس از آزمون های خطی بودن و انتخاب یک تابع انتقال، در ادامه باید تعداد مکان های آستانه ای ضروری برای مدل نهایی انتخاب شوند. همان طور که در بررسی متغیر نرخ ارز صورت پذیرفت ملاک تعیین تعداد حد آستانه ای بدین صورت است که برای هر کدام از حد آستانه های (M=1) و (M=2)، حد آستانه ای که معیار مجذور باقیمانده های کمتری داشته باشد، به عنوان آستانه انتخاب می گردد. در صورتی که این معیار برای هر دو حد آستانه ای هم یکسان باشد، آنگاه معیار انتخاب حد آستانه بهینه حداقل معیار آکائیک می باشد. در جدول ۸ معیارهای عنوان شده مدل *PSTR* ارائه شده نشان دهنده یک تابع انتقال و یک حد آستانه برای بررسی رفتار غیرخطی بین نرخ تورم و بازده صندوق های سرمایه گذاری می باشد.

جدول (۸) تعیین تعداد مکان های استان های در یک تابع انتقال

متغیر انتقال	M=1			M=2		
	معیار شوارتز	معیار آکائیک	مجموع مجذور باقیمانده ها	معیار شوارتز	معیار آکائیک	مجموع مجذور باقیمانده ها
معادله نرخ تورم و بازده صندوق						
نرخ تورم	-۳/۹۸۴۹	-۴/۱۵۴۲	۰/۲۸۷۳	-۳/۹۶۶۱	-۴/۱۴۵۹	۰/۲۸۷۳

مأخذ: نتایج تحقیق

نتایج آزمون‌ها نشان از انتخاب مدل  $PSTR$  با یک تابع انتقال و یک حد آستانه‌ای دارد که این بیانگر یک مدل دو رژیم‌ای است. پس از مشخص شدن نتایج این آزمون‌ها به برآورد هر دو رژیم مدل پرداخته می‌شود. جدول ۹ نتایج حاصل از برآورد معادلات اثرات نرخ تورم بر بازده صندوق را نشان می‌دهد. در معادله بازده صندوق و نرخ تورم پارامتر شیب نرخ تورم (به عنوان متغیر انتقال) که بیانگر سرعت تعدیل از یک رژیم به رژیم دیگر می‌باشد، معادل سرعت تعدیل ملایم  $2/9052$  و مکان وقوع تغییر رژیم در مدل بازده صندوق و نرخ تورم زمان رشد  $2/2506$  برابری آن می‌باشد، به طوری که زمانی نرخ تورم از رشد  $2/2506$  برابری تجاوز کند، رفتار متغیرها مطابق رژیم دوم خواهد بود و در صورت کمتر بودن از حد آستانه‌ای فوق در رژیم اول قرار خواهند گرفت.

جدول (۹): نتایج تخمین مدل  $PSTR$  (متغیر انتقال: نرخ تورم)

معادله نرخ تورم و بازده صندوق		متغیرها
قسمت غیر خطی مدل (رژیم دوم)	قسمت خطی مدل (رژیم اول)	
$-0/9878$ *** $(-11/2539)$	$0/8692$ *** $(9/8279)$	$inflation\ rate_{it}$
$0/0523$ *** $(2/6601)$	$0/1284$ *** $(2/7530)$	$Rm_{it} - Rf_{it}$
$-0/0233$ *** $(-3/1536)$	$0/0120$ *** $(2/6884)$	$SML_{it}$
$-0/0954$ *** $(-4/5742)$	$0/0845$ *** $(3/2383)$	$HML_{it}$
$-0/1169$ *** $(-4/1735)$	$0/1914$ *** $(2/3356)$	$(Rm_{it} - Rf_{it})^2$
$-0/0089$ *** $(-4/0456)$	$0/2844$ *** $(2/3883)$	$Timing_{it}$
$-0/4649$ *** $(-2/6885)$	$0/0684$ *** $(3/4912)$	$Picking_{it}$
$2/9052$		پارامتر شیب
$2/2506$		مکان وقوع تغییر رژیم

رژیم حدی اول متناظر با حالتی است که پارامتر شیب به سمت بی نهایت میل کند و مقدار متغیر انتقال (نرخ تورم) در مدل "کمتر از حد آستانه‌ای باشد که در این حالت تابع انتقال مقدار عددی صفر دارد و به صورت زیر تصریح می‌گردد.

رژیم حدی اول برای مدل اثرات نرخ تورم بر بازده صندوق:

$$Rp_{it} - Rf_{it} = 0.8692 Inflation Rate_{it} + 0.1284(Rm_{it} - Rf_{it}) + 0.0120SML_{it} + 0.0845HML_{it} + 0.1914(Rm_{it} - Rf_{it})^2 + 0.2844Timing_{it} + 0.0684Picking_{it}$$

رژیم حدی دوم نیز متناظر با حالتی است که پارامتر شیب به سمت بی نهایت میل کند، اما مقدار متغیر انتقال بزرگ تر از حد آستانه ای باشد که در این حالت تابع انتقال مقدار عددی یک دارد و به صورت زیر تصریح می گردد:

$$Rp_{it} - Rf_{it} = -0.1186 Inflation Rate_{it} + 0.1807(Rm_{it} - Rf_{it}) - 0.0113SML_{it} - 0.0109HML_{it} + 0.0745(Rm_{it} - Rf_{it})^2 + 0.2933Timing_{it} + 0.5333Picking_{it}$$

نرخ تورم در رژیم اول دارای اثرگذاری مثبت و معناداری بر روی بازده صندوق به اندازه ۰/۸۶ است که با عبور از حد آستانه ای و ورود به رژیم دوم رابطه آنها منفی و معنادار به ۰/۱۱- با بازده صندوق های سرمایه گذاری می رسد.

#### برآورد مدل (متغیر انتقال؛ حجم نقدینگی)

در بررسی این متغیر کلان اقتصادی همانند دو متغیر قبل ابتدا فرضیه صفر خطی بودن در مقابل فرضیه غیر خطی بدن رابطه یا وجود الگوی PSTR در معادلات آزمون می شود که نتایج آن در جدول ۱۰ نشان می دهد رابطه بین حجم نقدینگی و بازده صندوق های سرمایه گذاری از یک مدل غیرخطی تبعیت می کند و تمامی آماره ها نیز وجود این رابطه را تأیید می کنند.

جدول (۱۰): آزمون های وجود رابطه غیرخطی در مدل تلفیقی +TIMING & PICKING

متغیر انتقال	فرضیه آزمون	M=1			M=2		
		LM <sub>W</sub>	LM <sub>F</sub>	LR	LM <sub>W</sub>	LM <sub>F</sub>	LR
معادله حجم نقدینگی و بازده صندوق							
حجم نقدینگی	H <sub>0</sub> : r = 0	۱۹/۵۶۲	۲/۸۱۵	۲۰/۰۹۸	۴۸/۷۹۴	۳/۷۵۴	۵۲/۳۲۶
	H <sub>1</sub> : r = 1	(۰/۰۰۷)	(۰/۰۰۷)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)

نتایج حاکی از وجود رابطه غیرخطی در مدل یعنی وجود حداقل یک تابع انتقال است و در ادامه باید وجود رابطه غیرخطی باقیمانده را به منظور تعیین تعداد توابع انتقال بررسی شود و فرضیه صفر وجود الگوی PSTR با یک تابع انتقال در مقابل فرضیه وجود الگوی PSTR با حداقل دو تابع انتقال مورد آزمون قرار گیرد که نتایج آن در جدول ۱۱ ارائه شده است.

جدول (۱۱): آزمون‌های وجود رابطه غیرخطی باقیمانده‌ها (مدل تلفیقی TIMING &amp; PICKING)

متغیر انتقال	فرضیه آزمون	M=1			M=2		
		LM <sub>W</sub>	LM <sub>F</sub>	LR	LM <sub>W</sub>	LM <sub>F</sub>	LR
معادله حجم نقدینگی و بازده صندوق							
حجم نقدینگی	H <sub>0</sub> : r = 1 H <sub>1</sub> : r = 2	۸/۱۷۸ (۰/۳۱۷)	۱/۰۹۵ (۰/۳۶۶)	۸/۲۶۹ (۰/۳۰۹)	۳/۰۹۷ (۰/۴۰۱)	۲/۷۲۲ (۰/۲۱۱)	۰/۲۰۴ (۰/۵۶۱)

نتایج نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر کفایت لحاظ نمودن یک تابع انتقال در هر دو حالت وجود یک یا دو حد آستانه‌ای رد نشده است. از این رو با لحاظ نمودن یک تابع انتقال، هیچ نوع رابطه غیرخطی باقیمانده‌ای وجود نخواهد داشت. بنابراین صرف لحاظ کردن یک تابع انتقال قادر به تصریح رفتار غیرخطی بین حجم نقدینگی و بازده صندوق است. پس از آزمون‌های خطی بودن و انتخاب یک تابع انتقال، در ادامه باید تعداد مکان‌های آستانه‌ای ضروری برای مدل نهایی انتخاب شوند. همان طور که در بررسی دو متغیر قبلی صورت پذیرفت ملاک تعیین تعداد حد آستانه‌ای بدین صورت است که برای هر کدام از حد آستانه‌های (M=1) و (M=2)، حد آستانه‌ای که معیار مجذور باقیمانده‌های کمتری داشته باشد، به عنوان آستانه انتخاب می‌گردد. در صورتی که این معیار برای هر دو حد آستانه‌ای هم یکسان باشد، آنگاه معیار انتخاب حد آستانه بهینه حداقل معیار آکائیک می‌باشد. در جدول ۱۲، معیارهای عنوان شده مدل *PSTR* ارائه شده نشان دهنده یک تابع انتقال و یک حد آستانه برای بررسی رفتار غیرخطی بین متغیر حجم نقدینگی و بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری می‌باشد.

جدول (۱۲) تعیین تعداد مکان‌های استان‌های در یک تابع انتقال

متغیر انتقال	M=1			M=2		
	معیار شوارتز	معیار آکائیک	مجموع مجذور باقیمانده‌ها	معیار شوارتز	معیار آکائیک	مجموع مجذور باقیمانده‌ها
معادله حجم نقدینگی و بازده صندوق						
حجم نقدینگی	-۴/۰۲۰۲	-۴/۱۸۹۴	۰/۳۱۷۶	-۳/۹۸۳۵	-۴/۱۶۳۳	۰/۳۲۶۲

بنابراین نتایج آزمون‌ها نشان از انتخاب مدل غیر خطی یا همان *PSTR* با یک تابع انتقال و یک حد آستانه‌ای دارد. که این بیانگر یک مدل دو رژیم در معادله حجم نقدینگی و بازده صندوق است. پس از مشخص شدن نتایج این آزمون‌ها به برآورد هر دو مدل رژیم پرداخته می‌شود. جدول ۱۳ نتایج حاصل از برآورد معادلات اثرات حجم نقدینگی بر بازده صندوق را نشان می‌دهد. در معادله بازده صندوق و حجم نقدینگی پارامتر شیب که بیانگر سرعت تعدیل از یک رژیم به رژیم دیگر می‌باشد، معادل سرعت تعدیل ملایم ۲/۵۰۹۵ و مکان وقوع تغییر رژیم در مدل زمان رشد ۲/۰۲۱۱ برابری حجم نقدینگی می‌باشد، به طوری که زمانی حجم نقدینگی از رشد ۲/۵۰۹۵ برابری تجاوز کند، رفتار متغیرها مطابق رژیم دوم خواهد بود و در صورت کمتر بودن از حد آستانه‌ای فوق در رژیم اول قرار خواهند گرفت.

جدول (۱۳): نتایج تخمین مدل PSTR (متغیر انتقال: حجم نقدینگی)

معادله حجم نقدینگی و بازده صندوق		متغیرها
قسمت غیر خطی مدل (رژیم دوم)	قسمت خطی مدل (رژیم اول)	
-۰/۰۰۰۵ **(-۴/۷۱۴۸)	۰/۳۱۵۳ ***(۵/۴۴۳۵)	$vol\ liquidity_{it}$
۰/۰۶۶۴ ***(۶/۹۴۲۲)	۰/۰۵۲۵ ***(۸/۷۶۳۴)	$Rm_{it} - Rf_{it}$
۰/۰۰۰۱ ****(۲/۶۲۹۶)	۰/۰۳۲۵ ****(۲/۸۴۷۳)	$SML_{it}$
-۰/۰۰۰۱ **(-۶/۱۲۶۷)	-۰/۰۰۵۶ **(-۳/۳۲۰۵)	$HML_{it}$
-۰/۰۸۹۸ **(-۳/۵۸۰۵)	۰/۹۸۷۶ ***(۶/۳۲۹۲)	$(Rm_{it} - Rf_{it})^2$
۰/۰۰۱۵ ***(۹/۹۳۷۹)	۱/۰۵۸۳ ***(۱۱/۲۴۰۲)	$Timing_{it}$
۰/۰۰۱۷ ****(۲/۸۷۴۰)	۰/۱۵۴۵ ***(۳/۴۹۱۸)	$Picking_{it}$
۲/۵۰۹۵		پارامتر شیب
۲/۰۳۱۱		مکان وقوع تغییر رژیم

رژیم حدی اول حالتی است که مقدار متغیر انتقال در مدل " کمتر از حد آستانه ای باشد که در این حالت تابع انتقال مقدار عددی صفر دارد و به صورت زیر تصریح می گردد. رژیم حدی اول برای مدل اثرات حجم نقدینگی بر بازده صندوق:

$$Rp_{it} - Rf_{it} = .3153Vol\ liquidity_{it} + 0.0525(Rm_{it} - Rf_{it}) + 0.0325SML_{it} - 0.0056HML_{it} + 0.9876(Rm_{it} - Rf_{it})^2 + 1.0583Timing_{it} + .1545Picking_{it}$$

رژیم حدی دوم نیز متناظر با حالتی است که پارامتر شیب به سمت بی نهایت میل کند، اما مقدار متغیر انتقال (حجم نقدینگی) بزرگ تر از حد آستانه ای باشد و به صورت زیر تصریح می گردد. رژیم حدی دوم برای مدل اثرات حجم نقدینگی بر بازده صندوق:

$$Rp_{it} - Rf_{it} = 0.3148Vol\ liquidity_{it} + 0.1189(Rm_{it} - Rf_{it}) + 0.0326.SML_{it} - 0.0057HML_{it} + 0.8987(Rm_{it} - Rf_{it})^2 + 1.0598Timing_{it} + 0.1562Picking_{it}$$

بررسی رفتار متغیر حجم نقدینگی حاکی از اثر متفاوت آن بر روی بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری در هر دو رژیم است. بدین گونه که اثرگذاری مثبت آن بر بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری علاوه بر رژیم اول در رژیم دوم نیز علیرغم روند کاهشی آن همچنان برقرار است.

#### بحث:

همان طور که نتایج آزمون‌ها نشان می‌دهد هر یک از سه متغیر نرخ ارز، تورم و حجم نقدینگی بنا به شرایط می‌توانند اثرگذاری متفاوتی بر روی بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری داشته باشند و رفتار و اثر آنها به صورت غیرخطی تعریف شود. ریشه این تغییر الگوی رفتاری در اثرگذاری این متغیرهای با اهمیت را می‌توان به پشتوانه استدلال‌های اقتصادی و مالی، در ذات و ماهیت آنها جستجو کرد و همان طور که در قسمت‌های قبل بدان پرداخته شد رشد نرخ ارز، تورم و حجم نقدینگی می‌تواند برای بازار سرمایه تبعاتی دوگانه داشته باشد. به طوری که با رشد و نوسان این متغیرها موضوعاتی هم چون افزایش یا کاهش درآمد شرکت‌های صادرکننده یا واردکننده نهاده‌های واسطه‌ای، جانشینی‌داری‌ها، تغییر سود اسمی و سود واقعی، تغییر در نسبت بدهی، افزایش تفاوت بین بازده واقعی و بازده مورد انتظار سرمایه‌گذار، کاهش فرصت و انگیزه سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه و موارد بسیار دیگری مطرح می‌شود که هر یک کدام از آنها می‌توانند علت این اثرات دوگانه باشند که در این پژوهش به ارزیابی مهارت‌های مدیران در چگونگی برخورد آنها با این اثرات دوگانه متغیرهای کلان مورد بررسی پرداخته شد. نتایج آزمون‌های مربوط به متغیر نرخ ارز نشان می‌دهد تا قبل از حد آستانه‌ای و در زمانی که نرخ ارز رشد ملایمی را طی می‌کند و در رژیم اول قرار دارد مدیران دارای مهارت‌های اوراق‌گزینی و بازارسنجی بوده و اثر نرخ ارز بر روی بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری مثبت است اما از زمانی که با رشد شتابان و عبور آن از حد آستانه‌ای وارد رژیم دوم می‌شود نوع اثرگذاری آن معکوس شده و اثر آن بر روی بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری منفی شده و مدیران فاقد مهارت بوده‌اند.

علاوه بر اثر مثبت و منفی این متغیر بر روی بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری، بر روی دیگر متغیرهای مدل نیز اثراتی متفاوت داشته است. که با تحلیل آنها می‌توان ارزیابی دقیق‌تری از مهارت‌های مدیران صندوق‌های سرمایه‌گذاری داشت. بررسی ضرایب عامل اندازه و ارزش نشان می‌دهد قبل از حد آستانه‌ای و در رژیم اول ضریب عامل اندازه منفی و عامل ارزش مثبت است و این یعنی در هنگام افزایش ملایم نرخ ارز، شرایط رشد و کسب بازده بیشتر برای سهام شرکت‌های بزرگ و ارزشی فراهم است. و مثبت بودن دو عامل *TIMING* و *PICKING* و هم‌چنین مثبت بودن عامل ترینو مازوی هم نشان می‌دهد مدیران با داشتن مهارت‌های اوراق‌گزینی و بازارسنجی و تشخیص‌پایداری یا رشد معمول نرخ ارز در این رژیم ترجیح داده‌اند با سرمایه‌گذاری در این سهام یعنی سهامی که ارزش دفتری کمتر دارند و در مجامع سود تقسیم می‌کنند و فرصت سفته‌بازی کمتری دارند، سود مطمئنی را کسب کنند. بنابراین مدیران در رژیم اول با تحمل ریسک معقول توانسته‌اند با

بازار سنجی و داشتن مهارت اوراق گزینی نسبت مناسبی از سهام بزرگ و ارزشی در پرتفوی سبد خود قرار داده و عملکرد بهتری نسبت به بازار داشته باشند.

اما شرایط در رژیم دوم که قسمت غیر خطی رابطه را تشریح می کند به گونه ای متفاوت از رژیم اول است. نتایج در این رژیم با کاهش ضریب عامل ارزش، افزایش عامل اندازه، عدم وجود مهارت های اوراق گزینی، موقعیت سنجی مدیران و در نهایت با اثر منفی این متغیر بر روی بازده صندوق ها همراه است. تحلیل ضرایب گویای این امر است که در رژیم دوم، رشد شتابان نرخ ارز شرایطی متفاوت از قبل از حد آستانه ای را موجب شده است و مدیران صندوق های سرمایه گذاری فاقد توانمندی در تشخیص و واکنش مناسب نسبت به این شرایط و تغییر روند ایجاد شده بوده اند. کاهش ضریب عامل ارزش و افزایش عامل اندازه در رژیم دوم نشان می دهد که به دلیل عبور نرخ ارز از حد آستانه ای و وارد شدن به رژیم دوم و دلایلی که در مورد اثر رشد نرخ ارز بر بازار سرمایه برشمرده شد تمایل و رویکرد بازار برای سرمایه گذاری در سهامی است که رشدی بیشتری از میانگین بازار داشته اند و بازار همچنان بر این باور است که افزایش نرخ ارز موجب می شود این روند ادامه داشته و این سهام رشد سریع تری از میانگین را تجربه کنند. بعبارت دیگر در این رژیم افزایش شتابان نرخ ارز، رشد و عملکرد بهتر سهام کوچک و رشدی را موجب شده است ولی همان طور که بیان شد مدیران به دلیل عدم داشتن مهارت در اوراق گزینی و موقعیت سنجی در این رژیم نتوانسته اند سبد صندوق های تحت مدیریت خود را متناسب با این اوراق تنظیم کرده و از رشد و بازده قیمتی آنها در راستای کسب بازده صندوق های سرمایه گذاری منتفع شوند. بنابراین عدم وجود مهارت مدیران در کنار سایر عوامل اقتصادی دیگر از جمله عملکرد بازار ارز به عنوان بازار موازی جذاب در این زمان را می توان از علل اثر منفی افزایش نرخ ارز بر بازده صندوق های سرمایه گذاری در رژیم دوم برشمرد. همانند نرخ ارز، بین متغیر نرخ تورم و بازده صندوق های سرمایه گذاری هم رابطه ای نامتقارن برقرار است که این عدم تقارن بعلا ثرات دوگانه ی این متغیرها بر روی بازار سرمایه است. در بعد مثبت این اثر دوگانه نرخ تورم می توان به ویژگی های شرایط تورمی و تبعات مترتب بر آن مانند کاهش ارزش پول ملی، افزایش سود اسمی شرکت ها، کاهش نسبت بدهی شرکت ها، تمایل به نگهداری کمتر نقدینگی به دلیل کاهش ارزش و موارد بسیار دیگری اشاره کرد که این موارد، محرک رشد تقاضا برای تبدیل دارایی نقدی به انواع دارایی های دیگر جهت مصون ماندن از کاهش ارزش دارایی نقدی خواهد بود. تبدیل به سهام، همواره یکی از انتخاب های سرمایه گذاران جهت مصون نگه داشتن ارزش دارایی ها از کاهش ارزش پول خواهد بود که موجب رشد تقاضا جهت سرمایه گذاری در بازار سهام و به دنبال آن افزایش حجم و ارزش معاملات سهام و در نهایت اثر مثبت بر روی بازار سرمایه و بازده صندوق های سرمایه گذاری خواهد شد. و به همین ترتیب در بعد دیگری از اثرگذاری این متغیر بر روی بازار سرمایه می توان گفت تورم و افزایش نرخ آن با افزایش قیمت بهای تمام شده برای شرکت های بورسی، کاهش سود واقعی، افزایش تفاوت بین بازده واقعی و بازده مورد انتظار سرمایه گذار و کاهش فرصت و انگیزه سرمایه گذاری در بازار سرمایه، نوع دیگری از اثرات را موجب می شود که نتیجه آن اثر منفی بر روی بازار و بازده صندوق های سرمایه خواهد بود.

بنابراین برآیند الگوی رفتاری تورم می‌تواند موجبات اثرات متفاوت بر بازار سرمایه را فراهم کند و این که در هر مرحله یا بعد اثرگذاری این متغیر، کدام دسته از سهام رشد و بازده بیشتری خواهند داشت توانایی در مهارت و هوشمندی مدیران صندوق‌های سرمایه‌گذاری را می‌طلبد. با تحلیل ضرائب آزمون‌های مربوط به متغیر تورم می‌توان دریافت که اثرات دوگانه این متغیر به وضوح در هر دو رژیم قابل مشاهده است. به طوری که رژیم اول تبعات مثبت این متغیر را بر روی بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری نمایندگی می‌کند. و با عبور از حد آستانه‌ای و پس از تجربه‌ی رشد ۲.۹۰۵ برابری، بخش منفی آثار تورم را بر روی بازار سرمایه و صندوق‌های سرمایه‌گذاری نمایندگی می‌کند. با این تفاسیر شرایط در رژیم اول مربوط به متغیر نرخ تورم بدین گونه است که مثبت بودن ضرایب *PICKING* و *TIMING* در کنار مثبت بودن ضرایب عامل ترینو مازوی و اندازه و ارزش نشان می‌دهد مدیران با تحمل ریسک معقول و داشتن مهارت نسبی در تحلیل شرایط و انتخاب سهام شرکت‌هایی با سرمایه کمتر و احتمال رشد قیمتی بیشتر، سهام با ارزش دفتری بیشتر نسبت به ارزش بازار آنها، سهام با حاشیه اطمینان بیشتر و سهام شرکت‌هایی از نظر بنیادی و سودآوری در وضعیت مطلوبی قرار داشتند، توانسته‌اند بازده‌ای بیشتر از بازار را کسب کنند. در این رژیم که با رشد نرخ تورم به صورت ملایم مواجه هستیم؛ تورم با افزایش ارزش اسمی جذابیت بیشتری را برای سهام کوچک و ارزشی فراهم کرده است و نقدینگی‌هایی را که جهت مصون ماندن از کاهش ارزش پول ملی به سمت بازار سرمایه سرازیر شده است را جذب کرده و به دنبال آن مدیران با توانمندی‌های تأیید شده و مهارت‌های اوراق‌گزینی و موقعیت‌سنجی توانسته‌اند از شرایط ایجاد شده بهره‌مند و سبد صندوق خود را منتفع کنند.

اما در رژیم دوم نرخ تورم با عبور از حد آستانه‌ای، کارکرد و اثری متفاوت در قیاس با رژیم اول دارد و به نوعی تبعات منفی این متغیر را نمایش می‌دهد. ضرایب منفی عامل اندازه و ارزش در این رژیم نشان می‌دهد افزایش نرخ تورم علاوه بر اثرات منفی آن بر بازار سرمایه که در قسمت قبل برشمردیم به علل دیگری از جمله کاهش نسبت بدهی شرکت‌های بزرگ، زمینه رشد سهام شرکت‌های بزرگ، سهام شرکت‌هایی که رشدی بالاتر از میانگین داشته و سهام شرکت‌هایی که به سن بلوغ نرسیده و به دنبال آن سود نقدی پرداخت نمی‌کنند را فراهم آورده است. اما به دلیل عدم وجود مهارت و توانمندی زمان‌سنجی و اوراق‌گزینی، مدیران نتوانسته‌اند ریسک معقولی را متحمل شده و با تشخیص و شناسایی سهام منطبق و سازگار با این شرایط از رشد و بازده آنها منتفع شوند. به طور کلی نتایج نشان می‌دهد جنس رابطه نرخ تورم و بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری غیرخطی بوده به طوری که در رژیم اول همزمان با اثر مثبت آن بر روی بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری، سهام کوچک و ارزشی نیز عملکرد و اثری مثبت بر روی بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری داشته و مدیران نتوانسته‌اند این نوع رابطه و جهت اثرگذاری را تشخیص داده و متناسب با شرایط ترکیب سبد صندوق‌ها را تعیین کنند. اما در رژیم دوم، سهام بزرگ و رشدی عملکردی برتر و اثری مثبت بر روی بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری دارند، اما مدیران در این رژیم بر خلاف رژیم اول از توانایی و مهارت زمان‌سنجی در رژیم برخوردار نبوده و نتوانسته‌اند تغییر جهت رابطه را تشخیص داده و متناسب با آن اقدام کنند و در نهایت اثر منفی نرخ تورم بر بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری را موجب شده‌اند.

در توضیح رفتار متغیر حجم نقدینگی نیز می توان گفت در رژیم اول تغییرات حجم نقدینگی اثری مثبت بر روی بازده صندوق های سرمایه گذاری داشته و با مهارت های اوراق گزینی و بازار سنجی مدیران همراه بوده است ولی با عبور از حدآستانه ای و ورود به رژیم دوم روندی کاهشی نسبت به رژیم اول داشته است و همانند دو متغیر دیگر دارای رابطه ای نامتقارن با بازده صندوق های سرمایه گذاری بوده است. در ادامه تفسیر نتایج به دست آمده می توان گفت در راستای نظریه های اقتصادی با افزایش حجم نقدینگی در اقتصاد، نقدینگی به دنبال یافتن جانشینی مناسب برای پول، تقاضا را برای دارایی های مالی افزایش می دهد. و با توجه به مثبت بودن ضرایب عامل اندازه و منفی بودن ضرایب عامل ارزش که نشان از عملکرد برتر سهام کوچک و رشدی در قیاس با سهام بزرگ و ارزشی دارد افزایش حجم نقدینگی باعث افزایش تقاضا در سهام کوچک و رشدی و به دنبال آن بازدهی بیشتر این دسته از سهام می شوند. بنابراین سرازیر شدن حجم بالای نقدینگی که به دنبال یافتن جانشینی مناسب برای پول و تبدیل به دارایی مالی می باشد، اثر خود را در افزایش تقاضا برای سهام کوچک و رشدی نشان می دهد. ضرایب مثبت عامل ترینو مازوی *TIMING* و *PICKING* هم، چگونگی بهره بردن مدیران از رشد حجم نقدینگی با درک صحیح از رفتار و اثرگذاری این متغیر به عنوان محرک رشد سهام شرکت های کوچک و رشدی، و قرار دادن نسبت مناسبی از آنها در سبد صندوق های سرمایه گذاری و کسب انتفاع از بازده آنها را توضیح می دهد.

مقایسه ی بین نحوه ی اثرگذاری این سه متغیر کلان مدل مورد بررسی نشان می دهد وجه تشابه هر سه متغیر توانایی ایجاد دو رژیم در مدل و ایجاد رابطه ای نامتقارن با بازده صندوق های سرمایه گذاری است. تفاوت آنها در شیب اثرگذاری یا سرعت تعدیل بدین گونه است که بیشترین سرعت یا شیب تعدیل در گذر از رژیم اول به رژیم دوم مربوط به متغیر نرخ ارز است و پس از آن نرخ تورم و حجم نقدینگی. ولی در شدت اثرگذاری بر روی بازده صندوق های سرمایه گذاری بیشترین شدت تغییر را نرخ تورم دارد و بعد از آن متغیرهای ارز و حجم نقدینگی قرار دارند. به عبارتی دیگر همچنان که شواهد تجربی نشان می دهد اثر نوسانات متغیر نرخ ارز در بین متغیرهای مهم اقتصادی با سرعت بیشتری بر بازار اثر می گذارد و بازار را تحت تاثیر قرار می دهد اما در شدت تغییرات همان طور که ضرایب این متغیرها در رژیم دوم نشان می دهد بیشترین تغییر مربوط به نرخ تورم است با کاهشی بیش از ۹۸٪ نسبت به ضرایب دیگر متغیرها در رژیم دوم پیشنهاد است. بنابراین تغییر الگوی رفتاری متغیرها نشان می دهد سرمایه گذاران از سرمایه گذاری در صندوق هایی منتفع می شوند که مدیران آنها درک صحیحی از بازار داشته باشند و بتوانند با در نظر گرفتن نحوه ی بازی این متغیرهای مهم اقتصادی در کنار سایر عوامل و تحلیل خود از شرایط، ترکیب سهام صندوق تحت مدیریت خود را متناسب با شرایط و با تکیه به مهارت های اوراق گزینی و زمان سنجی خود تعیین و تعدیل کنند. با توجه به اینکه پژوهش های پیشین اغلب رابطه متغیرهای کلان اقتصادی و بازار سرمایه را به صورت خطی مورد بررسی قرار داده اند، قیاس نتایج قسمت خطی این پژوهش با پژوهش لیو (2008) که حاکی از وجود رابطه مثبت بین قیمت سهام و حجم پول دارد، مطابقت داشته و با نتیجه رابطه منفی بین قیمت سهام و نرخ ارز، نرخ تورم در آن پژوهش مطابقت ندارد. هم چنین نتایج این پژوهش در

عدم توانایی موقعیت‌سنجی و زمان‌سنجی مدیران در رژیم دوم با یافته‌های پژوهش ساپایم (۲۰۱۰) و مهتا (۲۰۱۴) مطابقت دارد.

### نتیجه‌گیری

در این پژوهش با استفاده از مدل تلفیقی ترینو و مازوی و اضافه کردن دو شاخص مطرح شده توسط کاسپرزیچک، به ارزیابی مهارت‌های موقعیت‌سنجی و اوراق‌گزینی مدیران صندوق‌های سرمایه‌گذاری پرداخته و با استفاده از مدل رگرسیون انتقال‌ملازم پانلی این موضوع بررسی می‌شود که در صورت ایجاد رابطه غیرخطی بین سه متغیر کلان اقتصادی و مدل، و ایجاد رژیم‌های متعدد آیا مدیران هم‌چنان از این مهارت‌ها در هدایت صندوق‌های سرمایه‌گذاری برخوردار بوده‌اند؟ در شرایط ایده‌آل از مدیران انتظار می‌رود توانایی تحلیل متغیرهای موثر بر روی بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری را دارا باشند و در صورت وجود رژیم‌های مختلف ناشی از تغییر رفتار این متغیرهای اثرگذار به خصوص متغیرهای کلان، از مهارت‌های موقعیت‌سنجی و اوراق‌گزینی برخوردار بوده و صندوق‌های سرمایه‌گذاری و به تبع آن سرمایه‌گذاران از آن مهارت‌ها منتفع شوند. در نتایج پژوهش مشخص شد که هر سه متغیر کلان مورد بررسی توانایی ایجاد اثر غیرخطی و به تبع آن تشکیل دو رژیم را داشته‌اند و مدیران صندوق‌های سرمایه‌گذاری در هر سه رژیم اول توانایی تحلیل شرایط و مهارت‌های موقعیت‌سنجی و اوراق‌گزینی را داشته‌اند و توانسته‌اند با تکیه بر وجود این مهارت‌ها، شرایط حاکم بر آن رژیم را تشخیص و ترکیب سبد صندوق‌های سرمایه‌گذاری تحت مدیریت خود را متناسب با آن تعیین کنند. اما در رژیم‌های دوم با عبور از حدآستانه‌ای و ورود به رژیم دوم در مدل‌های مربوط به دو متغیر نرخ ارز و تورم، بر خلاف مدل متغیر حجم نقدینگی فاقد مهارت در اوراق‌گزینی و زمان‌سنجی بوده‌اند عبارتی دیگر مدیران قادر به تشخیص تغییر رفتار متغیرهای اثرگذار در رژیم دوم نبوده و هم‌چنین فاقد مهارت‌های اوراق‌گزینی و موقعیت‌سنجی بوده و به دنبال آن نتوانسته‌اند در رژیم دوم ترکیب متناسبی از سهام را در سبد صندوق‌ها داشته و از بازده آن بهره‌مند شوند.

بعبارتی دیگر مدیران در رژیم‌های اول که معادل قسمت خطی بوده از مهارت‌های اوراق‌گزینی و زمان‌سنجی برخوردار بوده‌اند اما در رژیم‌های دوم که معادل قسمت غیرخطی رابطه بوده غالباً از این مهارت‌ها برخوردار نبوده‌اند. بنابراین مدیران در تشخیص رابطه غیرخطی توانایی لازم را نداشته و نتوانسته‌اند تغییر جهت و شدت اثرگذاری متغیرهای موثر بر روی بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری را تشخیص، و نسبت به تغییر شرایط با تغییر ترکیب و انتخاب سهام مناسب واکنش نشان دهند. هم‌چنین در تحلیل رفتار و قیاس سه متغیر مورد بررسی در شدت و سرعت اثرگذاری بر روی بازده صندوق‌ها در رژیم‌های اول و دوم مشخص می‌شود بیشترین شدت تغییر مربوط به نرخ تورم و بعد از آن دو متغیر نرخ ارز و حجم نقدینگی می‌باشد و در سرعت تغییر به ترتیب نرخ ارز، تورم و حجم نقدینگی بیشترین تا کمترین سرعت را در اثرگذاری بر روی بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری داشته‌اند. بنابراین با توجه به کارکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه و نقش مدیران در هدایت و نتایج کسب شده توسط این نهاد مالی، بررسی مهارت‌های موقعیت‌سنجی و اوراق‌گزینی مدیران و هم‌چنین وجود این مهارت‌ها در رژیم‌های ایجاد شده توسط متغیرهای اثرگذار بر بازار را می‌توان با استفاده از مدل‌های ارزیابی و رویکرد

رگرسیون انتقال ملایم به شکل دقیق تری به بوته آزمون گذاشت و برآوردی دقیق تر از مهارت های مدیران صندوق های سرمایه گذاری در مواجهه با هر متغیر اثرگذار داشت.

با مکلف شدن متولیان صندوق های سرمایه گذاری توسط مراجع نظارتی به محاسبه و انتشار دو شاخص *PICKIN* و *TIMING* در گزارش های صورت وضعیت ماهانه پرتفوی صندوق ها به همراه انتشار نوسانات و برآورد حدود آستانه ای متغیرهای اثرگذار بر بازار سرمایه توسط متولی یا مرجع مستقل دیگری در بازار سرمایه، علاوه بر کمک به سرمایه گذاران در شناخت، تشخیص و انتخاب صندوق هایی که مدیران آنها دارای مهارت های بازارسنجی و بهگزینی اوراق بوده اند می توان به خوبی به این سوال پاسخ داد که بازده کسب شده توسط هر صندوق آیا ناشی از شانس و یا مهارت و خبرگی گردانندگان این نهاد مالی بوده است. این ارزیابی همچنان که می تواند منجر به رقابت در توسعه مهارت های مدیران و هدایت حرفه ای این نهاد مهم مالی شود می تواند با جلب اعتماد سرمایه گذار و جذب منابع مالی بیشتر به سمت بازار سرمایه و سرمایه گذاری غیرمستقیم، عمق بیشتری به بازار داده و کارایی بیشتر آنرا موجب شود.

#### فهرست منابع

- اعتمادی، حسین؛ داغانی، رضا؛ عزیزخانی، مسعود؛ فرهبخش، سارا (۱۳۹۳) زمان سنجی در ارزیابی پرتفوی سرمایه گذاری، شواهدی از بازار سرمایه. تحقیقات مالی. ۱۱۶ (۱) صص ۲۵-۳۶
- پورزمانی، زهرا؛ جهاننژاد، آزیتا؛ قنادیا (۱۳۹۱) مقایسه ارزیابی عملکرد صندوق های سرمایه گاری مشتر مبتنی بر نسبت های شارپ، پتانسیل مطلوب و بازدهی واقعی، مجله مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار. ۱۲. صص ۱۳۱-۱۴
- خدارحمی، بهروزه و احمدی نیا، حامد و داغانی، رضا (۱۳۹۰). مدیریت صندوق های سرمایه گذاری. انتشارات ترمه عبده تبریزی، حسین؛ اسدی. بهرنگ؛ (۱۳۹۸). ارزیابی عملکرد صندوق های سرمایه گذاری مشترک بازار سرمایه ایران با بهره گیری از مدل تلفیقی موقعیت سنجی بازار با مدل سه عاملی فاما و فرنچ. فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه گذاری. ۸ (۳۱) صص ۱۷۵-۱۹۱
- عبده تبریزی، حسین؛ اسدی، بهرنگ؛ مظاهری، س؛ (۱۳۹۲). بررسی توانمندی بازاربینی و اوراق گزینی در صندوق های سرمایه گذاری مشترک فعال در بازار سرمایه ایران. تحقیقات مالی. ۱۱۵ (۲) صص ۲۴۷-۲۶۸
- نیکومرام، هاشم؛ فراهانی، آزاده؛ (۱۳۹۷). ارزیابی مهارت سنجی بازار و به گزینی اوراق مدیران صندوق های سرمایه گذاری مشترک در ایران. فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه گذاری. ۷ (۲۵) صص ۶۱-۸۲
- Dhar, Joyjit, and Mandal, Kumarjit. (2014). Market timing abilities of Indian mutual fund managers: an empirical analysis. *DECISION*. 41(3). pp.299-311
- Divya, Mehta. (2014). Evaluating the stock selection skills and market timing abilities of indian mutual fund managers. *International journal of research in commerce & management*. Vol 5, pp: 55-62
- Fok, D., Van Dijk, D. & Franses, P. (2004). "A Multi-Level Panel STAR Model for US Manufacturing Sectors". Working Paper, University of Rotterdam
- Fama, E., French, K., (1993). Common Risk Facrots in the Returns on Stocks and Bonds,

- Journal of Financial Economics, 33(1), 3-56.
- Ferson, Wayne E., and Schadt, Rudi W. (1996). Measuring fund strategy and performance in changing economic conditions. *The Journal of Finance*. 51(2). pp. 425-461
- Gonzalez, A., Terasvirta, T. & Van Dijk, D. (2005). "Panel Smooth Transition Regression Models". *SEE/EFI Working Paper Series in Economics and Finance*, 604, 1-33
- Hansen, B. E. (1999). "Threshold Effects in Non-Dynamic Panels: Estimation, Testing and Inference". *Journal of Econometrics*, 93(2), 345-368.
- Ibrahim, M.H. (1999). Macroeconomic Variables and Stock Prices in Malaysia: An Empirical Analysis. *Asian Economic Journal*, Vol.13, pp219-231
- Jude, E. (2010). "Financial Development and Growth: A Panel Smooth Regression Approach". *Journal of Economic Development*, 35, 15-33.
- Kacperczyk, M, Van Nieuwerburgh, S. (2014). Time-varying Fund Manager Skill. *The journal of Finance*, No4: 1455-84
- Liu, M.H (2008). Analysis of long-term Relationship between Macroeconomic Variables and the chines Stock Market Using Heteroscedastic Cointegration. *Journal Managerial Finance*,11: 744-755
- Leite, p. Cortez, M. Armada, M (2009). Measuring Fund Performance Using Multi-Factor Models: Evidence for the Portuguese Market. *International Journal of Business*.14 (3), pp:175-198
- Morley, B. J.E. Pentecost (2000). Common Trends and Cycles in G-7countries Exchange Rates and Stock prices, *Applied Economic Letters*,7: 7-10
- Miller, K.G.show Fang(2001). Is There a Long-Run Relationship Between Stock Return and Monetary Variables: Evidance from an Emerging Market, *Applied Financial Economics*, vol.11, pp. 641-649?
- Rodríguez, J. (2008). Market timing: A global endeavor, *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 18 (5): 545-556.
- Suppa-Aim. (2010). Mutual fund performance in emerging markets: the case of Thailand. (PhD), University of Birmingham, England.
- Treynor, Jack, and Mazuy, Kay. (1996). Can mutual funds outguess the market? *Harvard business review*.44(4). pp.131-136.

## **Examining the Picking and Timing skills of managers of mutual investment funds in Iran: Panel Smooth Transition Regression (PSTR)**

**Mohammad Javad Farhang**

Ph.D.Student, Department of Financial Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

farhang.financial@gmail.com

**Mohammad Reza Setayesh**

Assistant Professor, Department of Financial Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran (Corresponding Author)

setayesh\_m\_r@yahoo.com

**Hashem Vali pour**

Associate Professor, Department of Accounting, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran

h.valipour@gmail.com

**Seyed Jamaledin Taibbi**

Full Professor, Department of Health care services Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

sjtabibi@yahoo.com

### **Abstract**

**Background:** Investing in investment funds is the choice of a part of investors who seek to use the expertise of this financial institution and gain returns from their expertise.

**Objectives and methods:** using the combined three-factor model of Fama, , and Trino-Mazoi in terms of market positioning skills and picking papers in the form of a soft transfer regression panel model in the period from 2016 to 2019 by software MATLAB examines the skills of investment fund managers in Iran's capital market in the face of changes in the effect of three economic variables on fund returns.

**Findings:** macro variables with a transfer function and a threshold have caused a non-linear relationship with the returns of funds and a two-regime model that in the first regime all three variables had a positive effect on the returns of funds and were associated with managers' skills, but in the regime Second, the two variables of exchange rate and inflation have a negative effect on the returns of the funds, and the positioning skills of managers have not been observed in this regime.

**Conclusion:** Considering the influence of investment funds' performance on the managers' skills, especially in the appropriate reaction to the change in the behavior of the variables affecting the capital market, it is possible to know the investors in choosing the funds by calculating these indicators and publishing them in periodical reports. Their performance is due to the skill of managers.

**Keywords:** mutual investment funds, picking and timing, smooth transition regression

