

بررسی اثر ماه‌های رمضان و محرم بر ریسک و بازدهی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در بازار سرمایه ایران

سید علی حسینی^۱، محمد صالحی‌فر^۲، مسلم نیلچی^۳

چکیده: مطالعه حاضر به بررسی اثر ماه‌های رمضان و محرم بر ریسک و بازدهی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک و فعال در بازار سرمایه ایران می‌پردازد. این بررسی با استفاده از تجزیه و تحلیل رگرسیون چند متغیره، آزمون‌های خود همبستگی و مدل گارچ در بازه زمانی ۱۳۸۸/۵/۲۵ تا ۱۳۹۴/۵/۲۵ صورت پذیرفته است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد، اگرچه برخی روابط مثبت و منفی در بازده و ریسک تعدادی از صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک دیده می‌شود، نمی‌توان آن را به صورت یک قاعده یا رفتار کلی به تمام صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک نسبت داد. به بیان دیگر، روند غیرعادی در بازدهی و ریسک صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک طی ماه‌های رمضان و محرم دیده نمی‌شود. با توجه به نتایج پژوهش می‌توان گفت که در تمام صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک مورد مطالعه، بازدهی غیرمعقولی که دارای تأثیر معناداری باشد، مشاهده نمی‌شود و تفکر عام مبنی بر وقوع رکود و کاهش در بازدهی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در ماه‌های رمضان و محرم به تأیید نمی‌رسد.

واژه‌های کلیدی: بازده، ریسک، صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک، مالی رفتاری، مدل گارچ.

۱. استادیار گروه حسابداری، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد دانشگاه الزهرا (س)، تهران، ایران
۲. دانشجوی دکتری مدیریت مالی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران
۳. دانشجوی دکتری مدیریت مالی، دانشگاه یزد، یزد، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۰۴/۳۰

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۶/۰۳/۰۹

نویسنده مسئول مقاله: محمد صالحی‌فر

E-mail: mohammadsalehifar@gmail.com

مقدمه

صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک، برای نخستین بار در سال ۱۹۲۴ و در شهر بوستون آمریکا ایجاد شدند. این صندوق‌ها با هدف ایجاد مدیریت تخصصی برای خرید و فروش اوراق بهادار و کاهش ریسک سرمایه‌گذاران و در نهایت تشویق توسعه بازار سرمایه، تأسیس شدند و از جمله نهادهای مالی واسطه‌ای هستند که موجب آشتی مجدد سرمایه‌گذاران غیرحرفه‌ای با بازارهای حرفه‌ای شده‌اند. شرایط اولیه برای ایجاد صندوق‌های سرمایه‌گذاری در ایران با تصویب قانون بازار اوراق بهادار در مجلس شورای اسلامی در آذر سال ۱۳۸۴ فراهم شد.

مهم‌ترین تفاوت ماهیت واحدهای سرمایه‌گذاری^۱ صندوق‌ها با سهام یک شرکت، تعیین قیمت معاملاتی آنهاست. مبنای خرید و فروش واحدهای سرمایه‌گذاری که توسط شعب صندوق و تحت عنوان صدور یا ابطال واحدهای سرمایه‌گذاری صورت می‌گیرد، خالص ارزش دارایی‌های^۲ موجود در صندوق در پایان هر روز است. از آنجا که صندوق‌های سرمایه‌گذاری دارایی فیزیکی ندارند، سبد دارایی آنها متشکل از اوراق بهاداری همچون سهام، اوراق مشارکت یا وجه نقد است. بنابراین، خالص ارزش دارایی آنها هر روز بر اساس ارزش روز دارایی‌های تشکیل‌دهنده صندوق محاسبه می‌شود.

یکی از پایه‌های اساسی نظریه نوین مالی طی سال‌های اخیر میلادی، نظریه بازار کاراست. تاریخچه فرضیه بازار کارا بسیار طولانی است و به سال‌های ابتدایی دهه ۱۹۳۰ بازمی‌گردد. شاید بتوان گفت که اغلب مطالعات دهه ۱۹۸۰، به سازگاری نظریه بازارهای کارا برای کل بازار سهام با بررسی سری‌های زمانی قیمت‌ها، سودهای نقدی و عایدات پرداخته‌اند. تمرکز اصلی این دوره از مطالعات بر این بود که آیا سهام، نوسان‌پذیری اضافه‌ای نسبت به آنچه با استفاده از نظریه بازارهای کارا پیش‌بینی می‌شود دارند یا خیر؟ از همین دوره، انتقاد و مخالفت با نظریه بازار کارا آغاز شد. رینگانوم (۱۹۸۳) نشان داد که بخش عمده بازده غیرمعمول سهام شرکت‌های کوچک در دو هفته اول ژانویه رخ می‌دهد و بدین صورت اثر آغاز سال شناسایی شد. یافته‌های فوق همراه با سایر آثار همچون اثر آخر ماه، اثر آخر سال، اثر ژانویه، اثر آخر هفته صندوق‌های سرمایه‌گذاری، اثر عرضه اولیه سهام و غیره، شبهه‌های جدی‌ای با عنوان خلاف قاعده‌های^۳ بازار درباره فرضیه بازار کارا مطرح کردند (راعی و شیرزادی، ۱۳۸۷). هدف این مطالعه، شناسایی وجود یا عدم وجود اثر تقویمی با عنوان اثر ماه‌های محرم و رمضان بر بازدهی و نوسان‌پذیری بازده

1. Units
2. Net asset value (NAV)
3. Anomalies

صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در بازار سرمایه ایران است. اثر تقویمی به گرایش سهام به عملکرد متفاوت در زمان‌های متفاوت اشاره دارد (آرپیل، ۱۹۹۰). این تئوری بیان می‌کند که در یک روز خاص از هفته، یک هفته خاص از ماه و حتی یک ماه خاص از سال، احتمال بیشتری وجود دارد که قیمت سهام نسبت به سایر زمان‌ها افزایش یا کاهش یابد. چنین الگوهایی در حجم معامله و همچنین نوسان‌های بازده نیز مشاهده می‌شود (راعی و باجلان، ۱۳۸۷). در همین رابطه، مطالعات زیادی برای بررسی آثار تقویمی در بورس لندن (بلکمن، هولدن و توماس، ۱۹۹۴ و میلز و کاتس، ۱۹۹۵)؛ بررسی اثر آخر هفته (کاتس و هاپس، ۱۹۹۹) و بررسی اثر ژانویه (هاگن و لاکونیشوک، ۱۹۸۸ و تالر، ۱۹۸۷) صورت گرفته است. مقاله تهران‌ی و بیگی‌نیا (۱۳۹۱) با عنوان «بررسی تأثیر ماه‌های مذهبی بر بورس اوراق بهادار تهران» روی شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران در بازه ۸۴/۱۱/۱۱ تا ۸۹/۹/۱۶ با استفاده از مدل گارچ متقارن؛ مطالعه شهوردیانی، گودرزی و وحدت زیرک (۱۳۹۲) با عنوان «بررسی تأثیر رویدادهای تقویمی هجری قمری بر بازده سهام و حجم معاملات روزانه در بورس اوراق بهادار تهران» با استفاده از روش داده‌های ترکیبی، برخی از مطالعات انجام‌شده در حوزه شناسایی اثر تقویمی در بورس اوراق بهادار تهران هستند که مطابق آنچه بیان شد، کمابیش به این مطالعه شباهت دارند، اما این مطالعه به دلیل بررسی وجود اثر تقویمی با عنوان اثر ماه‌های رمضان و محرم بر بازدهی و ریسک صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک (و نه تنها شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران)، استفاده از مدل گارچ نامتقارن (GJR)^۱ برای معادله نوسان‌پذیری بازده، منحصربه‌فرد است. از آنجا که مدیریت صندوق‌های سرمایه‌گذاری اغلب توسط مدیرانی صورت می‌گیرد که قبلاً سابقه فعالیت در بازار سرمایه را داشته‌اند، بررسی این موضوع که آیا خلاف قاعده رفتاری با عنوان اثر ماه‌های رمضان و محرم - به عنوان دو ماه از دوازده ماه سال (آثار ماه) - بر بازدهی و ریسک صندوق‌های سرمایه‌گذاری تأثیر می‌گذارند یا خیر، شایان توجه است. بنابراین هدف کلی در این مطالعه، بررسی بازدهی و ریسک صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک به منظور شناسایی وجود اثر تقویمی طی ماه‌های رمضان و محرم است.

تفکر عام مبنی بر وقوع رکود در بازدهی موجب شد تا به بررسی اثر ماه‌های رمضان و محرم بر بازدهی و نوسان‌پذیری بازده (به عنوان شاخص ریسک) صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در بازار سرمایه ایران بپردازیم و در رابطه با وجود یا نبود اثر تقویمی آن آگاهی یابیم؛ از این رو، فرضیه‌های پژوهش به صورت زیر مطرح می‌شوند:

1. GJR-GARCH

فرضیه اول: بازدهی صندوق‌های سرمایه‌گذاری رابطه معناداری با ماه محرم دارد.
فرضیه دوم: بازدهی صندوق‌های سرمایه‌گذاری رابطه معناداری با ماه رمضان دارد.
فرضیه سوم: نوسان‌پذیری بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری رابطه معناداری با ماه رمضان دارد.
فرضیه چهارم: نوسان‌پذیری بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری رابطه معناداری با ماه محرم دارد.
فرضیه پنجم: بازدهی صندوق‌های سرمایه‌گذاری رابطه معناداری با روزهای محرم دارد.
فرضیه ششم: بازدهی صندوق‌های سرمایه‌گذاری رابطه معناداری با روزهای رمضان دارد.
فرضیه هفتم: نوسان‌پذیری بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری رابطه معناداری با روزهای محرم دارد.
فرضیه هشتم: نوسان‌پذیری بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری رابطه معناداری با روزهای رمضان دارد.

پیشینه نظری

مطالعات بسیاری به بررسی شواهدی مبنی بر وجود مغایرت در مفروضات تئوری بازار کارا پرداخته‌اند. در واقع خلاف قاعده‌ها را می‌توان بدین صورت تعریف کرد: رویدادها و وقایعی که نمی‌توان با تئوری غالب آنها را توضیح داد. در بازار سهام، خلاف قاعده‌ها در مواجهه با تئوری بازار کارا قرار می‌گیرند، به طوری که در صورت وجود الگوهای از پیش تعیین شده، شرایط را برای استراتژی معامله سهام با بازده‌های اضافی (بیش از میزان ریسک معین) فراهم می‌آورند. سال ۲۰۰۲، فاما در مقاله‌ای اشاره کرد، افرادی که با در اختیار داشتن تعدادی سهام و انتخاب چند سهم مشخص طی یک دوره طولانی توانسته‌اند بازدهی غیرنرمال و بالاتر از بازار کسب کنند، کارایی بازار را زیر سؤال برده‌اند و این خود شواهدی برای ادعای غلبه بر تئوری بازار کاراست (راعی و شیرزادی، ۱۳۸۷). خلاف قاعده‌ها را به طور کلی می‌توان به دو دسته تقویمی و سایر (غیرتقویمی) بخش‌بندی کرد. مطالعات بسیاری به شناسایی آثار تقویمی در بازده بورس‌های مختلف جهان پرداخته‌اند و بحث‌های زیادی در این باره صورت گرفته است. مطابق با فرضیه بازار کارا، قیمت سهام در یک بازار کارا همواره به طور تصادفی تغییر می‌کند که دلیل آن نیز پاسخ قیمت سهام به اطلاعاتی است که به صورت تصادفی در طول زمان منتشر و عرضه می‌شود. حال اگر خود زمان عامل تغییردهنده قیمت سهام باشد، به گونه‌ای که در طول دوره خاص، علاوه بر اطلاعات عرضه شده (به طور تصادفی) زمان نیز بر تغییر قیمت سهام مؤثر باشد و ماهیت تصادفی بودن رفتار بازار را تغییر دهد، به فرضیه بازار کارا خدشه وارد می‌کند و نوعی

خلاف قاعده شکل می‌گیرد. به این‌گونه آثار، آثار تقویمی یا خلاف قاعده‌های تقویمی و فصلی گفته می‌شود. در ادامه به نمونه‌هایی از این خلاف قاعده‌های تقویمی اشاره می‌شود.

تالر (۱۹۸۷) با مطرح کردن اثر چرخش سیاسی اظهار کرد که معمولاً ابتدا و سال پایانی دوره اجرایی یک دولت (رئیس‌جمهور)، بازارهای مالی شاهد بازده‌های غیرعادی بالاتری نسبت به سایر سال‌ها هستند. واپتل (۱۹۴۲) به بررسی اثر تابستان پرداخت و شواهدی در بازار سهام یافت که نشان می‌داد قیمت‌ها در فصل تابستان نسبت به سایر فصل‌ها رشد بیشتری از خود نشان می‌دهند. محققانی همچون لاکونیشوک و اسمیت (۱۹۸۸)، آرپل (۱۹۹۰) و لیانو (۱۹۹۲)، اثر روزهای تعطیل یا اثر قبل از روزهای تعطیل را بررسی کردند (راعی و شیرزادی، ۱۳۸۷). مورد دیگر اثر روزهای هفته است که به وجود الگوهایی در بازدهی سهام در گذشته اشاره دارد و با روزهای ویژه هفته مرتبط است. اگر اثر روزهای آخر هفته وجود نداشته باشد، باید بازدهی در پایان هر روز هفته یکسان و برابر باشد، اما تحقیقات تجربی نشان می‌دهد استفاده از بعضی الگوهای روزانه می‌تواند به ایجاد بازدهی اضافی منجر شود (راعی و شیرزادی، ۱۳۸۷). اثر چرخش ماه و اثر ماه‌های خاص سال و پایان سال (اثر ژانویه و دسامبر) از موارد دیگر خلاف قاعده‌های رفتاری هستند. اما حوزه‌ای از علم مالی با عنوان مالی رفتاری، برای تبیین تغییرات شدید قیمت در بازار و رفتارهای نامتعارف قیمت به‌کار گرفته می‌شود که این حوزه، از نظریه‌های مبتنی بر روان‌شناسی استفاده می‌کند. فرض بر این است که غیر از رویدادهای بازار، ساختار اطلاعات و ویژگی‌های بازیگران در بازار سرمایه به‌طور نظام‌مند بر تصمیمات سرمایه‌گذاری افراد مؤثر است. بررسی‌های مالی رفتاری از روان‌شناسی گروهی نیز بهره می‌برد. بر همین اساس اثر ماه‌های خاص قمری و اثر ماه رمضان از موضوعاتی است که به‌طور گسترده‌ای در کانون توجه پژوهشگران این حوزه قرار گرفته است. یافته‌های به‌دست آمده از این آزمون‌ها برای قانون‌گذاران و فعالان در بازارهای مالی کشورهای اسلامی بسیار کاربردی و مفید است. در ماه رمضان، همزمان با کاهش روند رو به رشد فعالیت‌های اقتصادی، عملیات سفته‌بازی مسلمانان و در نتیجه تعداد معامله‌های آنها در بازارهای مالی کاهش می‌یابد.

پیشینه تجربی

فاضل حسین (۱۹۹۸) تحقیقی با عنوان «خلاف قاعده‌های فصلی در بازار سهام پاکستان: اثر رمضان» انجام داد. تجزیه و تحلیل‌هایی روی قیمت‌ها و شاخص‌های روزانه سهام بازار بورس کراچی در بازه زمانی ۱۹۸۹ تا ۱۹۹۳ انجام گرفت. در این پژوهش اثر رمضان بر میانگین بازده و نوسان‌پذیری بازده سهام با افزودن متغیر مجازی در تابع رگرسیون و مدل‌های گارچ آزمون شد.

نتایج تحقیق کاهش معناداری را در نوسان‌های بازده سهام در رمضان نشان داد، هرچند در میانگین بازده سهام تغییر معناداری مشاهده نشد. فریدر و سویرامانیام (۲۰۰۴) در تحقیقی با عنوان «دیدگاه‌ها: قواعد غیرسکولار در حجم و بازده»، تغییرات روزانه بازده و حجم سهام بازار ایالات متحده را حول و حوش روزهایی که بازار پس از تعطیلات مذهبی یا فرهنگی باز می‌شود، بررسی کردند. حجم معاملات به‌دست آمده در این روزها نسبت به سایر روزهای معاملاتی نمونه تحقیق، پایین‌تر بود که علت احتمالی آن را می‌توان به بالا بودن هزینه فرصت غیرمالی معامله برای بخش اعظم معامله‌کنندگان در این روزها نسبت داد. بازده سهام نیز در روزهای قبل از اعیاد به‌طور معناداری افزایش داشت. نتایج کلی تحقیقات با این نظریه که حالت روحی افراد عامل حیاتی در برخی حرکات بازار به‌شمار می‌رود، سازگار بود. سید فاضل، آبراهام و الحاجی (۲۰۰۵) در تحقیقی با عنوان «خلاف قاعده فصلی در بازده و نوسان‌پذیری سهام: اثر رمضان» با استفاده از مدل گارچ و داده‌های به‌دست آمده از بازار سهام عربستان سعودی به بررسی ارتباط نوسان‌پذیری بازده و آثار تقویمی از قبیل ماه رمضان پرداختند. این تحقیق الگوی نظام‌مندی را از کاهش نوسان‌پذیری طی رمضان نشان داد که بر انحراف قابل پیش‌بینی در قیمت بازاری ریسک دلالت می‌کرد. آزمایش داده‌های مربوط به معاملات نشان داد این بی‌قاعدگی به‌صورت سازگار با کاهش در معاملات طی رمضان آشکار می‌شود. بیالکوفسکی، اتباری و ویسنیوفسکی (۲۰۰۹) در پژوهشی با عنوان «تقوا و سود: بی‌قاعدگی بازار سهام در طول ماه مقدس مسلمانان» به تحقیق در مورد بازده‌های روزانه بازار سهام در ۱۴ کشور با جمعیت غالب مسلمان بین سال‌های ۱۹۸۹ تا ۲۰۰۷ (یعنی ۱۲۹ ماه رمضان) پرداختند. نتایج این تحقیق نشان داد در رمضان بازده‌های سهام به میزان شایان توجهی بالاتر از ماه‌های دیگر بوده، اما نوسان آنها کمتر گزارش شده است. همچنین اختلاف شایان توجهی در حجم معاملات بین ماه رمضان و سایر ماه‌های قمری مشاهده نشد. به عقیده این محققان نتایج تحقیق با این نظریه که «ماه رمضان تأثیر مثبتی بر حالات روانی افراد می‌گذارد که موجب بهبود حس همبستگی، مشارکت و هویت اجتماعی مسلمانان سراسر جهان شده و به ایجاد عقاید خوش‌بینانه‌ای که بر تصمیمات مالی مسلمانان نیز تأثیر می‌گذارد، منجر می‌شود» سازگار است. بیالکوفسکی، بوهل، کافمن و ویزنیوفسکی (۲۰۱۳) تحقیقی با عنوان «آیا مدیران صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک از خلاف قاعده رمضان بهره‌برداری می‌کنند؟ (شواهدی از کشور ترکیه)» انجام دادند. آنها آزمون کردند که آیا مدیران صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترکی که در سهام شرکت‌های ترکیه‌ای سرمایه‌گذاری می‌کنند، قادرند از آثار ماه رمضان نفع ببرند یا خیر. نتایج نشان داد عملکرد تعدیل‌شده با ریسک صندوق‌های نهادی داخلی، صندوق‌های ترکیبی و صندوق‌های سهام شرکت‌های ترکیه‌ای خارج

از کشور، عمدتاً در ماه رمضان در مقایسه با بقیه سال بالاتر است. برعکس، صندوق‌های شاخصی داخلی در کسب بازده‌های غیرعادی بالاتر شکست می‌خورند، چون به‌طور نامطلوب توسط جریان‌های پولی افزایش یافته طی ماه رمضان، تحت تأثیر قرار می‌گیرند. تهرانی و بیگی نیا (۱۳۹۱) تحقیقی با عنوان «بررسی تأثیر ماه‌های مذهبی بر بورس اوراق بهادار تهران» روی شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران در بازه ۸۴/۱۱/۱۱ تا ۸۹/۹/۱۶ با استفاده از مدل گارچ متقارن انجام دادند. بر اساس نتایج تحقیق، ماه محرم تأثیر معناداری بر بازدهی، نوسان‌پذیری بازده و حجم معاملات بورس اوراق بهادار تهران ندارد؛ ماه رمضان بر نوسان‌پذیری بازده تأثیر معناداری داشته، اما بر بازدهی و حجم معاملات اثر معناداری ندارد و ماه ذی‌الحجه بر بازدهی و نوسان‌پذیری بازده مؤثر است، اما بر حجم معاملات اثر معناداری نمی‌گذارد. شاهوردیانی و همکارانش (۱۳۹۲) تحقیقی با عنوان «بررسی تأثیر رویدادهای تقویمی هجری قمری بر بازده سهام و حجم معاملات روزانه در بورس اوراق بهادار تهران» انجام دادند. این تحقیق به بررسی آثار تقویمی هجری قمری بر بازدهی سهام و حجم معاملات روزانه در بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی ۱۳۹۰ - ۱۳۸۳ می‌پردازد. روش اجرای تحقیق شامل تحلیل از طریق روش داده‌های ترکیبی است. بر اساس نتایج، اثر ماه‌های رمضان و محرم بر بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران تأیید می‌شود؛ به‌طوری که بازدهی با شروع این دو ماه افزایش می‌یابد، اما در حجم معاملات اثر یا تفاوت معناداری در روزهای محرم و رمضان مشاهده نشده است.

همان‌طور که بیان شد، تحقیقات کمابیش مشابهی با این مطالعه انجام شده است، اما وجوه

تمایز مقاله حاضر با سایر پژوهش‌های انجام شده در ایران عبارت‌اند از:

۱. بررسی تأثیر ماه‌های محرم و رمضان بر بازدهی و نوسان‌پذیری بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک و نه شاخص کل بورس؛
۲. استفاده از مدل گارچ نامتقارن برای معادله نوسان‌پذیری؛
۳. وارد کردن متغیرهای مجازی ماه‌های محرم و رمضان در معادله نوسان‌پذیری برای سنجیدن اثر همزمان این ماه‌ها بر بازده و نوسان‌پذیری.

روش‌شناسی پژوهش

تحقیق حاضر از نوع تحقیقات پس‌رویدادی است؛ به این معنا که بر مبنای تجزیه و تحلیل اطلاعات مشاهده شده اجرا می‌شود. پس از مرتب‌سازی داده‌ها، تحلیل از طریق تجزیه و تحلیل رگرسیون چندمتغیره انجام گرفت. آزمون‌های خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس و همچنین آزمون فرضیه‌ها و مدل‌ها با استفاده از نسخه ۸ نرم‌افزار ایویوز انجام شد. با توجه به اینکه

نخستین صندوق سرمایه‌گذاری مشترک در بازار سرمایه ایران از ابتدای سال ۱۳۸۷ فعالیت خود را آغاز کرد و تعداد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک نیز در ابتدا اندک بودند، برای پوشش تعداد زیادی از صندوق‌ها، بازه زمانی مورد مطالعه از ۱۳۸۸/۰۵/۲۵ تا ۱۳۹۴/۰۵/۲۵ در نظر گرفته شد که دربرگیرنده شش سال هجری قمری است. داده‌های مربوط به صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک از تارنمای مرکز پردازش اطلاعات مالی ایران - یکی از واحدهای شرکت مدیریت فناوری بورس تهران (سهامی خاص) - استخراج شده‌اند. صندوق‌های منتخب در بازه زمانی یاد شده فعال بودند و از سازمان بورس و اوراق بهادار مجوز فعالیت داشتند. برای مقایسه عملکرد صندوق‌ها می‌توان از ضریب پراکندگی استفاده کرد که این ضریب به کمک رابطه ۱ تعیین می‌شود.

$$C.V = \frac{\sigma_x}{\mu_x} \quad \text{رابطه ۱}$$

ضریب تغییرات، میزان پراکندگی به ازای یک واحد از میانگین را بیان می‌کند. این مقدار زمانی تعریف می‌شود که میانگین صفر نباشد (آذر و مؤمنی، ۱۳۸۷). ضریب پراکندگی کاربردهایی دارد که واریانس و انحراف معیار از آنها برخوردار نیستند. مهم‌ترین کاربرد این ضریب، امکان مقایسه بین دو یا چند جامعه آماری با مشاهدات ناهمگون است. به بیان دیگر، می‌توان از این ضریب برای مقایسه جوامع آماری استفاده کرد که از نظر بزرگی مشاهدات با یکدیگر تفاوت معناداری دارند (آذر و مؤمنی، ۱۳۸۷). در اغلب مطالعات، فرضیه‌ها از طریق رگرسیون با متغیرهای مستقل مجازی آزمون شده‌اند. برای مثال، آگراول و تاندون (۱۹۹۴) با معرفی این اثر و آزمون مدل زیر به بررسی اثر روزهای هفته بر بازدهی شاخص چهار کشور مالزی، سنگاپور، فیلیپین و هنگ کنگ پرداختند.

$$R_1 = \alpha_0 + \alpha_1 D_{Tu} + \alpha_2 D_{Wen} + \alpha_3 D_{Thu} + \alpha_4 D_{Fri} + \varepsilon_1 \quad \text{رابطه ۲}$$

در مدل بالا، R_1 : معرف بازدهی در روز t ; D_i : متغیرهای مجازی برای روزهای هفته؛ ε_1 : جزء اخلاص یا خطای تصادفی و α_i : ضریب تخمین برای هر روز است. همچنین اثر ماه‌های مختلف سال را نیز بر بازدهی شاخص این چهار کشور ارزیابی کردند که مدل زیر بدان اشاره دارد.

$$R_1 = \alpha_1 + \alpha_2 D_{Feb} + \alpha_3 D_{Mar} + \dots + \alpha_{12} D_{Dec} + \varepsilon_1 \quad \text{رابطه ۳}$$

همچنین طی مطالعه‌ای توسط بالابان و بولو (۱۹۹۶) در ترکیه، دو نوع آزمون برای بررسی اثر ماه‌های سال بر بورس استانبول ارائه شد. او مدلی رگرسیونی تعریف کرد و ضرایب را با

استفاده از روش حداقل مربعات معمولی تخمین زد و در نهایت معناداری تفاوت بتاها را آزمود. در روش دوم، بالابان از نوعی آزمون ناپارامتریک با نام آزمون علامت برای بررسی بازده‌های مختلف ماه‌های سال استفاده کرد که این روش بر اساس تحقیق آبراهام و ایکنبری (۱۹۹۴) بود (بالابان و بولو، ۱۹۹۶). بروکس و پرسند (۲۰۰۱) نیز به بررسی اثر ماه‌های مختلف سال پرداختند. آنها برای محاسبه بازده از لگاریتم تفاوت شاخص S&P500 استفاده کردند، سپس اثر ماه‌ها را با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی تخمین زدند که مشابه تحقیقات قبلی بود. به علاوه آنان متغیرهای با وقفه بازدهی را نیز برای رفع خودهمبستگی وارد مدل کردند (راعی و شیرزادی، ۱۳۸۷). البته این مدل با فرض مانابودن سری داده‌ها در طول زمان بیان شد (رابطه ۴).

$$R_{Pt} = C_0 + C_1 D_{Jan} + C_2 D_{Feb} + \dots + C_{12} D_{Dec} + \sum_{i=1}^p R_{t-p} + \varepsilon_1 \quad (\text{رابطه ۴})$$

در این مطالعه، متغیرهای وابسته استفاده شده، بازدهی و نوسان‌پذیری بازده است که به صورت زیر تعریف می‌شوند:

بازده: تغییر در ارزش سبد سرمایه‌گذاری در یک دوره ارزیابی است که شامل کلیه پرداخت‌هایی می‌شود که سبد سرمایه‌گذاری در یک دوره انجام می‌دهد و می‌تواند به صورت ریالی یا درصدی از مبلغ سرمایه‌گذاری ابتدای دوره یا تفاوت لگاریتم ابتدای دوره از انتهای دوره محاسبه شود. در این تحقیق بازده به صورت رابطه ۵ تعریف می‌شود (تهرانی و بیگی نیا، ۱۳۹۱).

$$R_t = [\log(I_t/I_{t-1})] \times 100 \quad (\text{رابطه ۵})$$

به طوری که در محاسبه بازده صندوق سرمایه‌گذاری، I_t عبارت است از مقدار خالص ارزش دارایی‌های صندوق در زمان t .

نوسان‌پذیری بازده: انحراف بازدهی حول میانگین که به عنوان شاخص ریسک در نظر گرفته می‌شود و معیار آن در این تحقیق انحراف معیار است. این معیار از طریق رابطه ۶ به دست می‌آید (تهرانی و بیگی نیا، ۱۳۹۱).

$$\sigma = \left[\frac{\sum (R_t - E(R_t))^2}{n-1} \right]^{\frac{1}{2}} \quad (\text{رابطه ۶})$$

به طوری که R_t معرف میزان بازده در روز t و $E(R_t)$ نشان دهنده متوسط بازده است. متغیرهای مستقل عبارت‌اند از:

ماه‌های محرم و رمضان: برای هر یک از این ماه‌ها یک متغیر مجازی در نظر گرفته می‌شود که مقدار آن در ماه مد نظر، مساوی ۱ و در غیر این صورت مساوی صفر است.

متغیر روز^۱: متغیر مجازی است که مقدار آن متغیر بوده و در ماه‌های رمضان و محرم از ۱ تا ۳۰ تغییر می‌کند و در سایر ماه‌ها صفر است. در واقع متغیر مجازی یک وضعیت کیفی یا یک تغییر کیفی را توصیف می‌کند که به صورت کمی قابل اندازه‌گیری نیست. برای مثال یک تغییر کیفی را می‌توان به دو حالت دسته‌بندی کرد: حالت اول تغییر کیفی رخ داده و دیگری تغییر کیفی رخ نداده است. به بیان دیگر، یک متغیر کیفی می‌تواند دو حالت داشته باشد: ۱. حالت مد نظر، ۲. سایر حالت‌ها (سوری، ۱۳۹۲: ۲۱۸-۲۱۷).

روزهای محرم و رمضان: با ضرب متغیر روز در متغیر مجازی ماه‌های محرم و رمضان به ترتیب متغیر روزهای محرم^۲ و روزهای رمضان^۳ به دست می‌آید.

بازده شاخص: با استفاده از رابطه^۵ و مقدار شاخص در هر روز؛ مقدار بازده شاخص در هر روز محاسبه می‌شود.

مدل‌های پژوهش

فرضیه‌های پژوهش حاضر از طریق آزمون چهار مدل بررسی می‌شوند. مدل‌های اول و دوم به بررسی اثر ماه‌های محرم و رمضان بر بازدهی صندوق سرمایه‌گذاری بدون در نظر گرفتن (با در نظر گرفتن) اثر همزمان آنها بر نوسان‌پذیری بازده (بدون وجود و با وجود متغیرهای مجازی در واریانس شرطی) می‌پردازند. در دو مدل بعدی (رابطه‌های ۳ و ۴) به بررسی اثر ماه‌های محرم و رمضان و روزهای محرم و رمضان بر بازدهی صندوق سرمایه‌گذاری بدون در نظر گرفتن (با در نظر گرفتن) اثر همزمان آنها بر نوسان‌پذیری بازده (بدون وجود و با وجود) متغیرهای مجازی در واریانس شرطی) می‌پردازیم. برای بررسی اثر روزها از دو متغیر مجازی که مقدار آنها در ماه‌های رمضان و محرم از ۱ تا ۳۰ تغییر می‌کند و در سایر ماه‌ها صفر است، استفاده می‌شود. در تحقیقات همواره چنین فرض می‌شود که سری زمانی ماناست و اگر این حالت وجود نداشته باشد ممکن است مشکلی به نام رگرسیون کاذب بروز کند. در این گونه رگرسیون‌ها ممکن است هیچ رابطه یا مفهومی بین متغیرهای الگو مشاهده نشود، اما ضریب تعیین به دست آمده بسیار بالا باشد و موجب شود که پژوهشگر به برداشت‌های اشتباهی درباره‌ی میزان ارتباط بین متغیرها دست

1. Day
2. Moh – day
3. Ram – day

یابد. یک متغیر سری زمانی وقتی ماناست که میانگین، واریانس و ضرایب خودهمبستگی آن در طول زمان ثابت بماند. شرط استفاده از مدل‌های ناهمسانی واریانس نیز مانا بودن متغیرهاست. بنابراین، ابتدا آزمون مانا بودن متغیرها با استفاده از آزمون ریشه واحد دیکی فولر اجرا شد. نتیجه این آزمون مانا بودن تمام متغیرهای استفاده شده در تحقیق را نشان داد. بعد از برازش مدل رگرسیونی چندگانه، بازدهی هر یک از صندوق‌ها روی درصد تغییرات شاخص، ماه محرم و ماه رمضان و رگرسیون چندگانه بازدهی هر یک از صندوق‌ها روی درصد تغییرات شاخص، ماه محرم، ماه رمضان، روزهای محرم و روزهای رمضان به روش حداقل مربعات معمولی، بررسی گردید و مشخص شد که مانده‌های مدل مشکل خودهمبستگی دارند. برای برطرف کردن اثر خودهمبستگی همانند مطالعه برومنت و کیماز (۲۰۰۱) از ترکیب مقادیر با وقفه بازدهی (مقادیر با وقفه متغیر وابسته) و روش میانگین متحرک استفاده شد که برای هر صندوق در هر مدل چندین روش رفع خودهمبستگی تعیین شد تا روشی که بهترین نتیجه را در مرحله بعد می‌دهد، انتخاب شود.

پس از برازش مدل خطی از آزمون ناهمسانی واریانس استفاده شد که نتایج نشان داد به غیر از یک صندوق، نوسان‌های مربوط به مانده‌ها در تمام صندوق‌ها و مدل‌ها به همراه زمان تغییر می‌کنند؛ یعنی تغییر مانده‌ها به زمان وابسته است؛ به همین دلیل برای منظور کردن این تغییرات در پژوهش، از مدل گارچ استفاده شده است. در بررسی‌های نهایی مشخص شد که کمابیش در نیمی از صندوق‌ها در هر مدل اثر شوک‌های مثبت و منفی دارای عدم تقارن هستند. بنابراین برای این گروه از صندوق‌ها از مدل گارچ نامتقارن GJR استفاده شد تا نوسان‌پذیری بازده در هر صندوق و در هر مدل به نحو مطلوب‌تری منعکس شود. در مدل گارچ متقارن، تغییرپذیری‌ها (واریانس) برای شوک‌های مثبت و منفی یکسان است. برای مثال، اثر شوک‌های مثبت و منفی وارد شده به بازدهی سهام، متقارن در نظر گرفته می‌شود، اما هیچ دلیلی ندارد که آثار این شوک‌ها متقارن باشند. بدین منظور مدل‌های گارچ به گونه‌ای توسعه داده شده‌اند تا بتوانند اثرهای دو نوع شوک مثبت و منفی را به صورت نامتقارن نیز در نظر بگیرند. یکی از این مدل‌های نامتقارن، مدل GJR است که واریانس شرطی را به صورت زیر فرمول‌بندی می‌کند.

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}^2 + \alpha_2 \sigma_{t-1}^2 + \gamma u_{t-1}^2 I_{t-1} \quad (\text{رابطه ۷})$$

$$I(t) = \begin{cases} 1, & \text{اگر } u_t < 0 \\ 0 & \text{در غیر این صورت} \end{cases}$$

در این مدل اگر γ معنادار نباشد، به این معناست که اثر شوک‌ها بر تغییرپذیری کاملاً متقارن است و اگر γ معنادار باشد، مدل نامتقارن است و اثر شوک‌های مثبت و منفی نمی‌تواند یکسان باشد. اگر γ معنادار و مثبت باشد، در این صورت اثر شوک‌های منفی (زمانی که باقی‌مانده‌ها منفی هستند) بیشتر از شوک‌های مثبت است. به‌طور کلی اثر شوک‌های منفی برابر با $\alpha_1 + \gamma$ و اثر شوک‌های مثبت برابر α_1 است. اگر γ منفی (مثبت) باشد، در این صورت اثر شوک‌های منفی کمتر (بیشتر) از اثر شوک‌های مثبت خواهد بود. در جدول‌های ۳، ۴ و ۵ ستون‌هایی که با عنوان عدم تقارن مشخص شده‌اند، این موضوع را تأیید می‌کنند. در ستون مربوط به صندوق‌هایی که برای بررسی آنها از آزمون متقارن استفاده شده است، کلمه «ندارد» درج شده است (سوری، ۱۳۹۲: ۵۵۳-۵۵۲). برای سایر صندوق‌ها به دلیل نداشتن عدم تقارن از مدل گارچ متقارن استفاده شد. حداقل سطح معناداری برای آزمون‌های خودهمبستگی، ناهمسانی واریانس، عدم تقارن و آزمون فرضیه‌ها، سطح معناداری ۱۰ درصد در نظر گرفته شده است.

اکنون چهار مدل آزمون شده را برای هر صندوق سرمایه‌گذاری به شرح زیر داریم:

مدل ۱. بررسی اثر ماه‌های محرم و رمضان بر بازدهی صندوق سرمایه‌گذاری بدون در نظر گرفتن اثر همزمان آنها بر نوسان‌پذیری بازده (وجود متغیرهای مجازی در واریانس شرطی).

$$R_t = \alpha_0 + \alpha_1 Moharram_t + \alpha_2 Ramazan_t + \alpha_3 shakhes_t + \sum_{i=1}^p \alpha_i R_{t-i} + \alpha_4 MA(1) + u_t \quad (\text{مدل ۱})$$

$$\sigma_t^2 = \beta_0 + \beta_1 u_{t-1}^2 + \beta_2 \sigma_{t-1}^2 + \gamma u_{t-1}^2 I_{t-1}$$

مدل ۲. بررسی اثر ماه‌های محرم و رمضان بر بازدهی صندوق سرمایه‌گذاری با در نظر گرفتن اثر همزمان آنها بر نوسان‌پذیری بازده (وجود متغیرهای مجازی در واریانس شرطی).

$$R_t = \alpha_0 + \alpha_1 Moharram_t + \alpha_2 Ramazan_t + \alpha_3 shakhes_t + \sum_{i=1}^p \alpha_i R_{t-i} + \alpha_4 MA(1) + u_t \quad (\text{مدل ۲})$$

$$\sigma_t^2 = \beta_0 + \beta_1 u_{t-1}^2 + \beta_2 \sigma_{t-1}^2 + \gamma u_{t-1}^2 I_{t-1} + \beta_3 Moharram_t + \beta_4 Ramazan_t$$

مدل ۳. بررسی اثر ماه‌های محرم و رمضان و روزهای محرم و رمضان بر بازدهی صندوق سرمایه‌گذاری بدون در نظر گرفتن اثر همزمان آنها بر نوسان‌پذیری بازده (بدون وجود متغیرهای مجازی در واریانس شرطی).

$$R_t = \alpha_0 + \alpha_1 Moharram_t + \alpha_2 Ramazan_t + \alpha_3 shakhes_t + \alpha_4 moh_{day}_t + \alpha_5 ram_{day}_t + \sum_{i=1}^p \alpha_i R_{t-i} + \alpha_6 MA(1) + u_t \quad \text{مدل ۳}$$

$$\sigma_t^2 = \beta_0 + \beta_1 u_{t-1}^2 + \beta_2 \sigma_{t-1}^2 + \gamma u_{t-1}^2 I_{t-1}$$

مدل ۴. بررسی اثر ماه‌های محرم و رمضان و روزهای محرم و رمضان بر بازدهی صندوق سرمایه‌گذاری با در نظر گرفتن اثر همزمان آنها بر نوسان‌پذیری بازده (وجود متغیرهای مجازی در واریانس شرطی).

$$R_t = \alpha_0 + \alpha_1 Moharram_t + \alpha_2 Ramazan_t + \alpha_3 shakhes_t + \alpha_4 moh_{day}_t + \alpha_5 ram_{day}_t + \sum_{i=1}^p \alpha_i R_{t-i} + \alpha_6 MA(1) + u_t \quad \text{مدل ۴}$$

$$\sigma_t^2 = \beta_0 + \beta_1 u_{t-1}^2 + \beta_2 \sigma_{t-1}^2 + \gamma u_{t-1}^2 I_{t-1} + \beta_3 Moharram_t + \beta_4 Ramazan_t + \beta_5 moh_{day}_t + \beta_6 ram_{day}_t$$

از آنجا که آزمون خودهمبستگی روی معادلات میانگین شرطی انجام می‌شود و این معادلات هم در مدل‌های ۱ و ۲ و هم در مدل‌های ۳ و ۴ یکسان است، برای هر صندوق سرمایه‌گذاری دو مجموعه آزمون خودهمبستگی و روش‌های رفع آن به اجرا درآمد و پس از استفاده در هر دو رابطه، بهترین روش رفع خودهمبستگی با توجه به خروجی گارچ یا GJR انتخاب شد.

مدل‌های دوم و چهارم پژوهش مطابق با رویکرد به کار برده شده بیالکوفسکی و همکارانش (۲۰۱۳) استفاده می‌شود و اجازه می‌دهد که نوسان‌پذیری بازده به صورت ماهانه یا روزانه تغییر کند. در واقع این مدل به گارچ اصلاح شده^۱ معروف است و برای بررسی اثر همزمان ماه‌های محرم و رمضان و روزهای محرم و رمضان بر بازدهی و نوسان‌پذیری بازده استفاده می‌شود. معنادار بودن عرض از مبدأ در این چهار مدل می‌تواند در اثر متغیرهای حذف‌شده‌ای از قبیل سایر ماه‌های قمری مذهبی (مانند رجب، شعبان، ذی‌الحجه و...) باشد.

1. Modified GARCH (p,q)

یافته‌های پژوهش

در جدول ۱ مقدار و احتمال مربوط به آماره F آزمون ناهمسانی واریانس در مدل‌های ۱ و ۳ که مدل‌های پایه هستند، نشان داده شده است.

جدول ۱. نتایج آزمون آرچ^۱ برای بررسی وجود ناهمسانی واریانس^۲

| صندوق | مدل | مقدار F | احتمال | صندوق | مدل | مقدار F | احتمال |
|---------------------|-----|----------|------------|-------------|-----|----------|------------|
| آگاه | ۱ | ۱۱۳/۲۶۰۳ | ***./..... | حافظ | ۱ | ۱۹/۶۶۵۷۱ | ***./..... |
| | ۳ | ۱۱۸/۰۸۹۷ | ***./..... | | ۳ | ۲۰/۰۲۲۸۲ | ***./..... |
| ارزش کاوان آینده | ۱ | ۹/۷۶۸۵۴۲ | ***./...۱۸ | بانک تجارت | ۱ | ۱۶/۷۸۵۳۱ | ***./..... |
| | ۳ | ۹/۸۴۶۸۷۵ | ***./...۱۷ | | ۳ | ۱۶/۱۰۳۲۴ | ***./...۱ |
| بانک اقتصاد نوین | ۱ | ۰/۰۲۱۶۹۰ | ۰/۸۸۲۹ | پیشگام | ۱ | ۷/۱۰۰۱۵۴ | ***./...۷۸ |
| | ۳ | ۰/۰۲۱۳۶۶ | ۰/۸۸۳۸ | | ۳ | ۶/۸۴۶۷۷۵ | ***./...۹۰ |
| بانک ملی ایران | ۱ | ۱۴۱/۹۷۹۰ | ***./..... | پیشتاز | ۱ | ۲/۰۴۱۸۹۸ | ۰/۱۵۳۳ |
| | ۲ | ۱۴۳/۵۴۹۹ | ***./..... | | ۳ | ۱/۸۹۵۸۶۸ | ۰/۱۶۸۸ |
| بانک صادرات | ۱ | ۴/۴۲۶۸۴۹ | **./...۳۵۶ | پویا | ۱ | ۱۶/۲۹۱۴۰ | ***./...۱ |
| | ۳ | ۴/۶۲۸۲۹۱ | **./...۳۱۶ | | ۳ | ۱۷/۱۵۶۷۷ | ***./..... |
| بورسیران | ۱ | ۰/۹۶۶۷۴۳ | ۰/۳۲۵۷ | صنعت و معدن | ۱ | ۲۰/۰۶۶۸۹ | ***./..... |
| | ۳ | ۰/۹۰۱۶۲۰ | ۰/۳۴۲۵ | | ۳ | ۱۹/۸۶۱۹۷ | ***./..... |
| کاسپین مهر ایرانیان | ۱ | ۲۳/۹۳۰۵۱ | ***./..... | | | | |
| | ۳ | ۲۳/۲۴۶۸۳ | ***./..... | | | | |

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، تمام صندوق‌ها به غیر از صندوق بانک اقتصاد نوین، بورسیران و پیشتاز، دارای ناهمسانی واریانس هستند؛ بنابراین برازش مدل‌ها برای این سه صندوق امکان‌پذیر نیست و این صندوق‌ها از نمونه حذف می‌شوند. طبق جدول ۲ که نتایج آزمون مدل ۱ را نشان می‌دهد، وجود رابطه معنادار بین ماه رمضان و بازدهی صندوق‌ها رد می‌شود.

1. Arch

۲. در تمام جدول‌ها *** نشان‌دهنده سطح معناداری ۱ درصد؛ ** نشان‌دهنده سطح معناداری ۵ درصد و * گویای سطح معناداری ۱۰ درصد است.

جدول ۲. نتایج آزمون مدل ۱ در بررسی اثر ماه‌های محرم و رمضان بر بازدهی صندوق سرمایه‌گذاری بدون در نظر گرفتن اثر همزمان آنها بر نوسان‌پذیری بازده، بدون متغیرهای مجازی در واریانس شرطی

| صندوق سرمایه‌گذاری | عرض از مبدأ | شاخص | محرم | رمضان | عدم تقارن |
|---------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| آگاه | ۰/۰۱۳ *(۰/۰۶۶۵) | ۰/۰۶۴ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۱۹ (-۰/۳۰۵۲) | -۰/۰۰۲ (۰/۳۵۴۸) | ۰/۰۶۴ ** (۰/۰۴۴۱) |
| ارزش کاوان آینده | -۰/۰۳۷ *** (۰/۰۰۶۴) | ۱/۱۲۰ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۸۰ ** (۰/۰۳۵۶) | ۰/۰۰۱ (۰/۷۵۲۲) | ندارد |
| بانک ملی ایران | ۰/۰۰۲ (۰/۷۵۷) | ۱/۰۶۳ *** (۰/۰۰۰۰) | -۰/۰۰۵ (-۰/۸۶۸۷) | -۰/۰۰۷ ** (۰/۰۳۴۵) | ۰/۰۴۱ ** (۰/۰۳۹۰) |
| بانک صادرات | -۰/۰۰۶ (۰/۵۸۳۵) | ۱/۲۱۲ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۵۵ (-۰/۱۶۶۳) | -۰/۰۰۸ ** (۰/۰۱۸۸) | ۰/۳۸۵ *** (۰/۰۰۰۰) |
| کاسپین مهر ایرانیان | -۰/۰۳۶ *** (۰/۰۰۰۱) | ۰/۰۰۰ *** (۰/۹۸۷۳) | ۰/۰۲۶ (-۰/۳۶۲۲) | ۰/۰۰۱ (۰/۵۳۷۸) | -۰/۰۷۷ ** (۰/۰۱۹۷) |
| حافظ | ۰/۰۰۷ (۰/۴۵۸۱) | ۰/۷۸۴ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۰۶ (۰/۸۱۳۲) | -۰/۰۰۴ (۰/۱۱۷۷) | ۰/۰۹۲ *** (۰/۰۰۰۲) |
| بانک تجارت | ۰/۰۱۰ *(۰/۰۶۳۹) | ۰/۷۵۴ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۳۸ *** (۰/۰۰۶۱) | -۰/۰۷۳ (۰/۹۶۹۲) | -۰/۰۴۶ *** (۰/۰۱۰۲) |
| پیشگام | -۰/۰۱۲ (۰/۱۸۸۲) | ۰/۸۷۵ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۳۲ (-۰/۲۵۵۹) | -۰/۰۰۳ (۰/۱۵۳۴) | ندارد |
| پویا | -۰/۰۰۵ (۰/۵۴۷۱) | ۱/۰۹۲ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۳۵ (-۰/۱۷۲۵) | ۰/۰۰۱ (۰/۶۰۱۲) | -۰/۲۲۴ *** (۰/۰۰۰۰) |
| صنعت و معدن | -۰/۰۴۲ *** (۰/۰۰۰۰) | ۱/۱۷۲ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۸۵ *** (۰/۰۰۲۲) | ۰/۰۰۶ *** (۰/۰۰۶۹) | ۰/۵۲۳ *** (۰/۰۰۰۰) |

همان‌طور که در جدول ۲ نشان داده شده است، بازده تمام صندوق‌های سرمایه‌گذاری رابطه مثبتی با بازده شاخص دارد، بنابراین بازده تمام صندوق‌های سرمایه‌گذاری همسو با بازده شاخص حرکت می‌کند. بازده تمام صندوق‌ها با مقادیر گذشته خود رابطه معناداری دارند که نشان‌دهنده وجود همبستگی بین بازده‌های روزانه در این صندوق‌های سرمایه‌گذاری است. معنادار بودن عرض از مبدأ در صندوق‌ها گویای این است که یا بازده ثابتی در هر ماه کسب می‌شود که مستقل از عملکرد صندوق‌هاست یا سایر ماه‌های مذهبی که در نظر گرفته نشده‌اند تأثیر معناداری روی بازده صندوق‌ها دارند.

طبق جدول ۳ که نتایج آزمون مدل ۲ را نشان می‌دهد، فرضیه دوم مبنی بر وجود رابطه معنادار بین ماه رمضان و بازده صندوق‌ها رد می‌شود.

جدول ۳. نتایج آزمون مدل ۲ در بررسی اثر ماه‌های محرم و رمضان بر بازدهی صندوق سرمایه‌گذاری با در نظر گرفتن اثر همزمان آنها بر نوسان‌پذیری بازده با متغیرهای مجازی در واریانس شرطی

| صندوق سرمایه‌گذاری | میانگین | | | | | |
|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|--|
| | عرض از مبدأ | شاخص | محرم | رمضان | عدم تقارن | واریانسی |
| آگاه | ۰/۰۱۴ *(۰/۰۵۲۰) | ۰/۹۶۳ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۱۷ (۰/۴۳۶۲) | -۰/۰۰۲ (۰/۲۹۹۵) | ندارد | ۰/۰۰۱ (۰/۳۳۳۴) ** (۰/۰۴۳۴) |
| ارزش کاوان آینده | -۰/۰۳۷ *** (۰/۰۰۴۴) | ۱/۱۱۱ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۸۶ (۰/۱۱۴۱) | ۰/۰۰۱ (۰/۷۳۳۶) | ندارد | ۰/۰۰۰ (۰/۳۹۳۰) |
| بانک ملی ایران | ۰/۰۰۴ (۰/۷۳۱۶) | ۱/۰۷۰ *** (۰/۰۰۰۰) | -۰/۰۰۴ (۰/۸۵۱۱) | -۰/۰۰۷ *** (۰/۰۰۶۹) | ندارد | -۰/۰۰۵ *** (۰/۰۰۰۰) |
| بانک صادرات | -۰/۰۰۷ (۰/۵۱۸۵) | ۱/۲۱۰ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۶۳ ** (۰/۰۲۱۷) | -۰/۰۰۸ ** (۰/۰۱۲۶) | ۰/۴۰۷ *** (۰/۰۰۰۰) | -۰/۰۲۴ *** (۰/۰۰۰۰) * (۰/۰۷۳۰) |
| کاسپین مهر ایرانیان | -۰/۰۳۶ *** (۰/۰۰۰۱) | ۰/۹۴۶ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۲۶ (۰/۳۲۳۸) | ۰/۰۰۲ (۰/۵۳۳۳) | -۰/۰۸۲ ** (۰/۰۱۹۴) | -۰/۰۰۱ (۰/۴۱۳۵) |
| حافظ | ۰/۰۰۷ (۰/۴۶۸۴) | ۰/۷۸۶ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۱۱ (۰/۶۵۱۹) | -۰/۰۰۵ (۰/۱۲۶۷) | ۰/۰۹۶ *** (۰/۰۰۰۲) | -۰/۰۰۱ ** (۰/۰۴۶۹) |
| بانک تجارت | ۰/۰۱۰ *(۰/۰۶۵۶) | ۰/۷۵۴ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۳۹ *** (۰/۰۰۹۸) | -۰/۰۰۰ (۰/۹۵۷۶) | -۰/۰۴۵ ** (۰/۰۱۳۱) | ۰/۰۰۰ (۰/۵۴۴۵) |
| پیشگام | -۰/۰۱۲ (۰/۱۴۴۹) | ۰/۸۷۳ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۳۵ (۰/۲۳۴۲) | -۰/۰۰۳ (۰/۲۶۴۸) | ندارد | ۰/۰۰۰ *** (۰/۲۰۷۸) |
| پویا | -۰/۰۰۷ (۰/۴۸۵۰) | ۱/۰۸۲ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۳۱ (۰/۲۳۶۹) | ۰/۰۰۱ (۰/۶۲۰۷) | -۰/۱۴۱ *** (۰/۰۰۰۰) | -۰/۰۱۰ *** (۰/۰۰۰۰) *** (۰/۰۰۰۰) |
| صنعت و معدن | -۰/۰۴۲ *** (۰/۰۰۰۰) | ۱/۱۷۲ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۷۸ ** (۰/۰۲۶۹) | ۰/۰۰۶ *** (۰/۰۰۵۴) | ۰/۵۲۷ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۰۱ (۰/۶۷۷۳) |

نوسان‌پذیری بازده چهار صندوق سرمایه‌گذاری بانک ملی ایران، بانک صادرات، حافظ و پویا رابطه منفی و معناداری با ماه محرم دارد. همچنین در نوسان‌پذیری بازده سه صندوق سرمایه‌گذاری ارزش کاوان آینده و پیشگام، رابطه مثبت و معناداری با ماه محرم مشاهده می‌شود. نوسان‌پذیری پنج صندوق سرمایه‌گذاری آگاه، بانک ملی ایران، بانک صادرات و پویا رابطه منفی و معناداری با ماه رمضان دارد. بازده تمام صندوق‌های سرمایه‌گذاری رابطه مثبتی با بازده شاخص داشته و همسو با آن حرکت می‌کند.

طبق جدول ۴ که نتایج آزمون مدل ۳ را نشان می‌دهد، بازده هیچ‌یک از صندوق‌های سرمایه‌گذاری رابطه معناداری با ماه محرم ندارد؛ بنابراین فرضیه اول رد می‌شود. در بازده صندوق‌های بانک صادرات و حافظ با ماه رمضان رابطه منفی مشاهده می‌شود و بازده صندوق صنعت و معدن رابطه مثبت و معناداری با این ماه دارد؛ بنابراین فرضیه دوم نیز رد می‌شود.

جدول ۴. نتایج آزمون مدل ۳ در بررسی اثر ماه‌های محرم و رمضان و روزهای محرم و رمضان بر بازدهی صندوق سرمایه‌گذاری بدون در نظر گرفتن اثر همزمان آنها بر نوسان‌پذیری بازده، بدون وجود متغیرهای مجازی در واریانس شرطی

| روزهای سرمایه‌گذاری | عرض از مبدأ | شاخص | محرم | رمضان | عدم تقارن | روزهای محرم | روزهای رمضان |
|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|
| آگاه | ۰/۰۱۳ *(۰/۰۶۶۰) | ۰/۹۶۷ *** (۰/۰۰۰۰) | -۰/۰۱۶ (۰/۰۷۰۴۳) | -۰/۰۰۲ (۰/۰۷۱۹۵) | ۰/۰۶۵ ** (۰/۰۴۰۴) | ۰/۰۰۲ (۰/۰۴۴۵۵) | -۰/۰۰۰ (۰/۰۳۷۵۲) |
| ارزش کاوان آینده | -۰/۰۳۷ *** (۰/۰۰۵۷) | ۱/۱۱۹ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۹۷ (۰/۰۲۷۸۴) | ۰/۰۰۷ (۰/۰۳۸۸۹) | ندارد | -۰/۰۰۱ (۰/۰۷۹۵۴) | -۰/۰۰۰ (۰/۰۴۲۸۲) |
| بانک ملی ایران | ۰/۰۰۴ (۰/۰۶۷۰۶) | ۱/۰۷۴ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۴۰ (۰/۰۵۳۱۳) | -۰/۰۰۷ (۰/۰۳۳۰۸) | ۰/۰۳۶ ** (۰/۰۱۶۱) | -۰/۰۰۲ (۰/۰۴۳۶۹) | -۰/۰۰۰ (۰/۰۹۱۳۲) |
| بانک صادرات | -۰/۰۰۵ (۰/۰۶۰۹۹) | ۱/۱۶۷ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۴۵ (۰/۰۴۷۷۶) | -۰/۰۱۵ ** (۰/۰۰۴۸) | ۰/۰۵۷ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۰۳ (۰/۰۳۰۹۰) | ۰/۰۰۰ (۰/۰۲۰۸۹) |
| کاسپین مهر ایرانیان | -۰/۰۳۶ *** (۰/۰۰۰۱) | ۰/۹۴۶ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۳۶ (۰/۰۵۷۰۹) | ۰/۰۰۴ (۰/۰۴۵۳۰) | -۰/۰۰۷ ** (۰/۰۲۴۵) | -۰/۰۰۰ (۰/۰۸۶۶۷) | -۰/۰۰۰ (۰/۰۶۶۶۸) |
| حافظ | ۰/۰۰۷ (۰/۰۴۶۱۹) | -۰/۷۸۴ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۲۶ (۰/۰۶۶۷۵) | -۰/۰۱۲ ** (۰/۰۰۳۹۳) | ۰/۰۹۶ *** (۰/۰۰۰۱) | -۰/۰۰۱ (۰/۰۶۷۰۳) | ۰/۰۰۰ (۰/۰۱۶۹۷) |
| بانک تجارت | ۰/۰۱۰ *(۰/۰۰۶۰۴) | -۰/۷۵۰ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۲۶ (۰/۰۳۸۷۵) | -۰/۰۰۳ (۰/۰۲۴۷۶) | -۰/۰۵۶ *** (۰/۰۰۵۷) | ۰/۰۰۰ (۰/۰۶۴۴۲) | ۰/۰۰۰ (۰/۰۳۳۴۴) |
| پیشگام | -۰/۰۱۲ (۰/۰۱۸۵۸) | -۰/۸۷۵ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۵۹ (۰/۰۳۴۰۵) | -۰/۰۰۵ (۰/۰۲۷۹۴) | ندارد | -۰/۰۰۱ (۰/۰۶۱۲۸) | ۰/۰۰۰ (۰/۰۶۱۵۹) |
| پویا | -۰/۰۰۵ (۰/۰۵۴۱۰) | ۱/۰۸۸ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۶۶ (۰/۰۱۸۰۹) | ۰/۰۰۰ (۰/۰۹۴۶۶) | -۰/۱۹۷ *** (۰/۰۰۰۰) | -۰/۰۰۱ (۰/۰۵۴۴۷) | ۰/۰۰۰ (۰/۰۷۴۶۴) |
| صنعت و معدن | -۰/۰۴۳ *** (۰/۰۰۰۰) | ۱/۱۶۸ *** (۰/۰۰۰۰) | -۰/۰۰۵ (۰/۰۹۳۹۶) | ۰/۰۱۴ *** (۰/۰۰۰۱) | ۰/۰۵۶ *** (۰/۰۰۰۰) | ۰/۰۰۶ *** (۰/۰۱۰۳) | -۰/۰۰۰ *(۰/۰۰۶۷۳) |

بازده صندوق صنعت و معدن رابطه مثبت و معناداری با روزهای محرم دارد، بنابراین فرضیه پنجم مبنی بر وجود رابطه معنادار بین روزهای محرم و بازده صندوق‌ها رد می‌شود. فقط در بازده صندوق صنعت و معدن با روزهای رمضان رابطه منفی و معنادار مشاهده می‌شود که نشان می‌دهد هر چه روزهای رمضان می‌گذرد، میزان بازده این صندوق کمتر می‌شود؛ بنابراین فرضیه ششم مبنی بر وجود رابطه معنادار بین روزهای رمضان و بازده صندوق‌ها نیز رد می‌شود. بازده تمام صندوق‌های سرمایه‌گذاری رابطه مثبتی با بازده شاخص دارد؛ بنابراین بازده تمام صندوق‌های سرمایه‌گذاری همسو با بازده شاخص حرکت می‌کند. معناداری بازده تمام صندوق‌ها با مقادیر گذشته خود نشان‌دهنده وجود همبستگی بین بازده‌های روزانه در این صندوق‌های سرمایه‌گذاری است.

| صندوق سرمایه‌گذاری | میانگین | | | | | | | | | | واریانسی | | | | | | | | | |
|--------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|--|--|
| | عرض از مبدا | شاخص | محرم | رمضان | روزهای محرم | روزهای رمضان | عدم تقارن | محرم | رمضان | روزهای محرم | روزهای رمضان | روزهای محرم | روزهای رمضان | محرم | رمضان | روزهای محرم | روزهای رمضان | | | |
| آگاه | ۰/۰۱۵ | ۰/۹۶۷ | -۰/۰۰۲ | ۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | تعداد | -۰/۰۰۸ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | -۰/۰۰۰ | -۰/۰۰۰ | -۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۰ | -۰/۰۰۰ | -۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | | | |
| | *** (۰/۰۳۶۶) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۹۵۳۶) | *** (۰/۱۳۰۷) | *** (۰/۸۰۵۵) | *** (۰/۳۳۱۱) | تعداد | *** (۰/۰۰۸۸) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | | | |
| ارزش کورن آینده | -۰/۰۳۶ | ۱/۰۰۸ | ۰/۰۹۸ | ۰/۰۰۷ | -۰/۰۰۰ | -۰/۰۰۰ | تعداد | -۰/۰۰۲ | -۰/۰۰۰ | -۰/۰۰۰ | -۰/۰۰۰ | -۰/۰۰۰ | -۰/۰۰۰ | -۰/۰۰۰ | -۰/۰۰۰ | -۰/۰۰۰ | -۰/۰۰۰ | | | |
| | *** (۰/۰۰۴۹) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۲۶۰۳) | *** (۰/۳۰۴۹) | *** (۰/۹۷۷۸) | *** (۰/۳۴۰۷) | تعداد | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | | | |
| بانک ملی ایران | -۰/۰۰۶ | ۱/۰۹۶ | ۰/۰۰۹ | -۰/۰۱۸ | ۰/۰۰۳ | ۰/۰۰۰ | ۰/۳۸۸ | -۰/۰۲۳ | -۰/۰۰۱ | -۰/۰۰۱ | -۰/۰۰۱ | -۰/۰۰۱ | -۰/۰۰۱ | -۰/۰۰۱ | -۰/۰۰۱ | -۰/۰۰۱ | -۰/۰۰۱ | | | |
| | *** (۰/۰۵۷۸۲) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۸۶۷۶) | *** (۰/۲۵۵۴) | *** (۰/۳۰۰۰) | *** (۰/۱۱۳۴) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۴۹۳) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | | | |
| بانک صادرات | -۰/۰۳۵ | ۰/۹۴۰ | ۰/۰۲۰ | ۰/۰۰۵ | -۰/۰۰۱ | -۰/۰۰۰ | -۰/۰۹۴ | -۰/۰۱۴ | ۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۱ | | | |
| | *** (۰/۰۰۰۱) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۱۳۷۸) | *** (۰/۳۰۰۹) | *** (۰/۶۶۶۳) | *** (۰/۳۷۸۴) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۲۱) | *** (۰/۰۰۱۷) | *** (۰/۰۰۱۷) | *** (۰/۰۰۱۷) | *** (۰/۰۰۱۷) | *** (۰/۰۰۱۷) | *** (۰/۰۰۱۷) | *** (۰/۰۰۱۷) | *** (۰/۰۰۱۷) | *** (۰/۰۰۱۷) | | | |
| کاسین مهر ایرانیان | ۰/۰۰۷ | ۰/۷۸۷ | ۰/۰۴۰ | -۰/۰۱۳ | -۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۹۹ | -۰/۰۰۳ | -۰/۰۰۳ | -۰/۰۰۳ | -۰/۰۰۳ | -۰/۰۰۳ | -۰/۰۰۳ | -۰/۰۰۳ | -۰/۰۰۳ | -۰/۰۰۳ | -۰/۰۰۳ | | | |
| | *** (۰/۰۳۱۷) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۳۳۰) | *** (۰/۳۸۶) | *** (۰/۵۰۳۹) | *** (۰/۱۹۰۲) | *** (۰/۰۰۰۳) | *** (۰/۰۰۲۱) | *** (۰/۰۰۲۱) | *** (۰/۰۰۲۱) | *** (۰/۰۰۲۱) | *** (۰/۰۰۲۱) | *** (۰/۰۰۲۱) | *** (۰/۰۰۲۱) | *** (۰/۰۰۲۱) | *** (۰/۰۰۲۱) | *** (۰/۰۰۲۱) | | | |
| حافظ | ۰/۰۰۷ | ۰/۷۵۱ | ۰/۰۲۰ | -۰/۰۰۶ | -۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۰ | -۰/۰۳۱ | -۰/۰۰۷ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | | | |
| | *** (۰/۰۱۶۲۹) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۵۳۳۵) | *** (۰/۵۸۱۷) | *** (۰/۶۰۷۶) | *** (۰/۲۴۳) | *** (۰/۰۰۹۱) | *** (۰/۰۰۲۶) | *** (۰/۰۰۲۶) | *** (۰/۰۰۲۶) | *** (۰/۰۰۲۶) | *** (۰/۰۰۲۶) | *** (۰/۰۰۲۶) | *** (۰/۰۰۲۶) | *** (۰/۰۰۲۶) | *** (۰/۰۰۲۶) | *** (۰/۰۰۲۶) | | | |
| بانک تجارت | -۰/۰۱۲ | ۰/۸۷۳ | ۰/۰۵۹ | -۰/۰۰۴ | -۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۰ | تعداد | -۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | | | |
| | *** (۰/۰۵۷۱) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۲۸۲۰) | *** (۰/۳۶۱) | *** (۰/۶۷۰۰) | *** (۰/۹۵۰۹) | تعداد | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | | | |
| پیشگام | -۰/۰۰۳ | ۱/۰۷۳ | ۰/۰۶۲ | ۰/۰۰۰ | -۰/۰۰۲ | -۰/۰۰۰ | -۰/۰۵۰ | -۰/۰۰۱ | -۰/۰۰۱ | -۰/۰۰۱ | -۰/۰۰۱ | -۰/۰۰۱ | -۰/۰۰۱ | -۰/۰۰۱ | -۰/۰۰۱ | -۰/۰۰۱ | -۰/۰۰۱ | | | |
| | *** (۰/۰۷۶۴) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۲۵۱۴) | *** (۰/۸۶۱۷) | *** (۰/۳۳۳۳) | *** (۰/۹۰۱۷) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | | | |
| پویا | -۰/۰۰۴ | ۱/۰۷۳ | ۰/۰۶۱ | ۰/۰۱۱ | -۰/۰۰۱ | -۰/۰۰۰ | ۰/۰۵۱ | -۰/۰۱۳ | -۰/۰۱۳ | -۰/۰۱۳ | -۰/۰۱۳ | -۰/۰۱۳ | -۰/۰۱۳ | -۰/۰۱۳ | -۰/۰۱۳ | -۰/۰۱۳ | -۰/۰۱۳ | | | |
| | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۱۸۹۹) | *** (۰/۰۳۵۱) | *** (۰/۵۰۴۲) | *** (۰/۲۷۱۶) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | *** (۰/۰۰۰۰) | | | |

نتایج آزمون مدل ۴ در جدول ۵ حاکی از آن است که فقط بازده صندوق بانک صادرات با ماه محرم رابطه منفی و معناداری دارد. بنابراین فرضیه اول مبنی بر وجود رابطه معنادار بین ماه محرم و بازده صندوق‌ها، رد می‌شود.

بازده صندوق‌های حافظ و بانک تجارت رابطه منفی و معناداری با ماه رمضان دارند و بازده صندوق صنعت و معدن رابطه مثبت و معناداری با این ماه دارد. بنابراین فرضیه دوم مبنی بر وجود رابطه معنادار بین ماه رمضان و بازده صندوق‌ها، تأیید نمی‌شود. بازده هیچ‌یک از صندوق‌ها رابطه معناداری با روزهای محرم ندارد، در نتیجه فرضیه پنجم مبنی بر وجود رابطه معنادار بین روزهای محرم و بازده صندوق‌ها رد می‌شود.

با مقایسه جدول‌های ۲ و ۴ (بررسی اثر افزودن روزهای محرم و معناداری بازده)، مشاهده می‌شود که اضافه کردن روزهای محرم و رمضان به رابطه بازده، به‌طور کل معناداری ماه محرم را از بین برده و هیچ‌یک از صندوق‌های دارای رابطه مثبت و معنادار باقی نمانده است و تنها بازده صندوق صنعت و معدن با روزهای محرم رابطه مثبتی دارد. معناداری ماه رمضان نیز تغییری نکرده است. تنها صندوق صنعت و معدن رابطه منفی و معناداری با روزهای رمضان دارد. مقایسه جدول‌های ۱ و ۳ (بررسی اثر افزودن روزهای ماه محرم و رمضان به بازده و نوسان‌پذیری بازده) نیز نشان می‌دهد تعداد صندوق‌هایی که بازده آنها در ماه محرم معنادار بوده از سه صندوق با علامت مثبت به یک صندوق با علامت منفی کاهش یافته است. تغییر شدیدی در بخش نوسان‌پذیری بازده مشاهده می‌شود، بدین صورت که رابطه معنادار نوسان‌پذیری بازده هفت صندوق با ماه محرم به رابطه معنادار نوسان‌پذیری چهار صندوق با این ماه کاهش یافته است. در ماه رمضان رابطه منفی و معنادار نوسان‌پذیری بازده پنج صندوق با این ماه به رابطه معنادار و با علامت مثبت و منفی نوسان‌پذیری بازده چهار صندوق با ماه رمضان تغییر یافته است که هم در تعداد و هم در علامت تغییر شایان توجهی مشاهده می‌شود. همچنین پس از مقایسه این دو مدل مشخص شد که با افزودن روزهای محرم و رمضان به جمله واریانس شرطی، از تعداد صندوق‌هایی که ماه‌های محرم و رمضان در نوسان‌پذیری آنها تأثیر می‌گذارد، کاسته شده؛ اما از سوی دیگر، روزهای محرم و روزهای رمضان در نوسان‌پذیری بازده صندوق‌ها تأثیر بسزایی دارند و این کاهش را در تعداد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک جبران می‌کنند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این مقاله رفتار بازدهی و نوسان‌پذیری بازده به‌عنوان شاخصی برای سنجش میزان ریسک صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک فعال در بازار سرمایه ایران در بازه زمانی ۱۳۸۸/۵/۲۵ تا

بررسی شد. نتایج تحقیق حاکی از آن است که تعداد کمی از صندوق‌ها در ماه‌های محرم و رمضان و روزهای محرم و روزهای رمضان توانسته‌اند بازده شایان توجه و غیرعادی به دست آورند. بنابراین نمی‌توان فرضیه وجود رابطه معنادار بین بازدهی صندوق‌های سرمایه‌گذاری با ماه محرم، ماه رمضان، روزهای محرم و روزهای رمضان را تأیید کرد. از سوی دیگر ماه محرم، روزهای محرم و روزهای رمضان، رابطه معناداری با نوسان‌پذیری بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری دارند که برای بعضی صندوق‌ها این رابطه منفی است؛ یعنی در ماه محرم (به‌عنوان یک ماه از دوازده ماه سال) و در روزهای ماه محرم و رمضان (به‌عنوان تعداد روزهایی از سال) نوسان‌پذیری بازده صندوق‌ها کاهش می‌یابد و برای برخی دیگر مثبت است و موجب افزایش نوسان‌پذیری بازده صندوق‌ها می‌شود. همچنین ماه رمضان در صورتی که به‌طور مستقل در نظر گرفته شود، رابطه منفی و معناداری با نوسان‌پذیری بازده صندوق‌ها برقرار می‌کند و نوسان‌پذیری بازده صندوق‌ها در این ماه کاهش می‌یابد. به بیان دیگر نمی‌توان الگوی مشخصی برای وجود خلاف قاعده‌ای با عنوان اثر تقویمی (اثر ماه‌های رمضان و محرم) از حیث کسب بازدهی ارائه کرد. با توجه به یافته‌های پژوهش می‌توان نتیجه گرفت نگرش عام مبنی بر پدیدارشدن رکود در بازدهی معاملات صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در ماه‌های محرم و رمضان تأیید نمی‌شود؛ اگرچه برخی روابط معنادار مثبت و منفی در بازده و ریسک صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک دیده می‌شود، اما نمی‌توان آن را به صورت یک قاعده یا رفتار کلی به تمام صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک نسبت داد.

به دلیل وجود محدودیت زمانی در مدت زمان فعالیت صندوق‌های سرمایه‌گذاری در این مطالعه، پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی به بررسی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری در بازه زمانی طولانی‌تری پرداخته شود؛ زیرا برخی خلاف قاعده‌های رفتاری در بازدهی و نوسان‌پذیری بازده می‌تواند در فواصل زمانی طولانی‌تری نمود یابد. همچنین می‌توان به سایر ایام مذهبی مانند ایام حج، ولادت‌ها و شهادت‌ها، اربعین و... که سرمایه‌گذاران بیشتری از آن تأثیر می‌پذیرند، توجه کرد. بی‌شک شناسایی خلاف قاعده‌های رفتاری همچون اثر ماه‌ها، روزها و دوره‌های زمانی خاص، می‌تواند نقشه راه شفاف‌تری را پیش روی سرمایه‌گذاران، مدیران و تصمیم‌گیرندگان بازارهای مالی قرار دهد تا بتوانند تصمیمات آگاهانه‌ای را به دور از سوگیری‌های رفتاری اتخاذ کنند.

فهرست منابع

آذر، ع؛ مؤمنی، م. (۱۳۹۵). آمار و کاربرد آن در مدیریت. تهران: انتشارات سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).

تهرانی، ر.؛ بیگی نیا، ح. (۱۳۹۱). بررسی تأثیر ماه‌های مذهبی بر بورس اوراق بهادار تهران. *فصلنامه علمی - پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری*، ۱(۳)، ۱-۲۶.

راعی، ر.؛ باجلان، س. (۱۳۸۷). شناسایی و مدل‌سازی اثرات تقویمی بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از مدل‌های ARCH و GARCH. *پژوهش‌های اقتصادی*، ۸(۴)، ۲۱-۴۷.

راعی، ر.؛ شیرزادی، س. (۱۳۸۷). بی‌قاعدگی‌های تقویمی و غیر تقویمی در بازارهای مالی. *فصلنامه بورس اوراق بهادار*، ۱(۱)، ۱۳۳-۱۰۱.

سوری، ع. (۱۳۹۲). *اقتصادسنجی جلد ۱ و ۲ همراه با کاربرد Eviews 8 & Stata 12*. تهران: انتشارات فرهنگ‌شناسی.

شاهوردیانی، ش.؛ گودرزی، ا.؛ وحدت‌زیرک، س. (۱۳۹۲). بررسی تأثیر رویدادهای تقویمی هجری قمری بر بازده سهام و حجم معاملات روزانه در بورس اوراق بهادار تهران. *فصلنامه علمی - پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری*، ۲(۶)، ۲۱۲-۱۹۵.

Agrawal, A. & Tandon, K. (1994). Anomalies or Illusions? Evidence from Stock Market in Eighteen Countries. *Journal of International Money and Finance*, 13, 83-106.

Ariel, R. (1990). High stock returns before holidays: Existence and evidence on possible causes. *Journal of Finance*, 45(5), 1611-1626.

Azar, A., Momeni, M. (2016). *Statistics and its application in management*. Tehran, Samt Publication. (in Persian)

Balaban, E., Bulu, M. (1996). Is There a Semi-Monthly Effect in the Turkish Stock Market? *Discussion Paper*, Research and Monetary Policy Department, Central Bank of the Republic of Turkey.

Bialkowski, J. P., Etebari, A. & Wisniewski, T. P. (2009). Piety and Profits: Stock Market Anomaly during the Muslim Holy Month. *Finance and Corporate Governance Conference 2010 Paper*; PP. 1-49.

Bialkowski, J., Bohi, M.T., Kaufmann, P., Wisniewski, T.P. (2013). Do mutual fund managers exploit the Ramadan anomaly? Evidence from Turkey, *Emerging Markets Review*, (15), 211-232.

Blackman, S.C., Holden, K., Thomas, W.A. (1994). Long-term relationships between international share prices. *Applied Financial Economics*, 4, 297-304.

Coutts, J.A., Hayes, P.A. (1999). The weekend effect, the stock exchange account and the financial times industrial ordinary shares index. *Applied Financial Economics*, 9, 67-71.

- Frider, L. & Subrahmanyam, A. (2004). Perspectives: Nonsecular Regularities in Return and Volume. *Financial Analysts Journal*, 60(4), 29-34.
- Haugen, R.A., Lakonishok, J. (1988). *The Incredible January effect: the stock market's unsolved mystery*. Homewood, IL: Irwin Professional Publication.
- Husain, F. (1998). A Seasonality in the Pakistani Equity Market: The Ramadhan Effect. *The Pakistan Development Review*, 37(1), 77-81.
- Mills, T.C., Coutts, J.A. (1995). Calendar effects in the London Stock Exchange FT-SE Indices. *European Journal of Finance*, 1, 79-94.
- Raei, R., Bajalan, S. (2009). Identification and Modeling Tehran Stock Exchange Calendar Effects with ARCH and GARCH Models, *Quarterly Journal of the Economic Research*, 8(4), 21:47. (in persian)
- Raei, R., Shirzadi, S. (2008). Calendar and non-calendar Anomalies in Financial Markets. *Quarterly Journal of Securities and Exchange*, 1 (1), 101-133. (in Persian)
- Reinganum, M. (1983). The Anomalous stock market behavior of small firms in January. *Journal of Financial Economics*, 12(1), 89-104.
- Seyyed Fazel, J., Abraham, A. & Al-Hajji, M. (2005). Seasonality in stock returns and volatility: The Ramadan effect, *Research in International Business and Finance*, 19(3), 374-383.
- Shahverdiani, Sh., Goodarzi, A., Vahdatzirak, S. (2013). Examination of Hejri-Ghamari Calendar Events Effects on Return of Stocks and Daily Trading Volume in Tehran Stock Exchange. *Quarterly Journal of Investment Knowledge*, 2 (6), 195-212. (in Persian)
- Suri, A. (2015). *Econometrics*. Tehran, Farhangshenasi Publication. (in Persian).
- Tehrani, R., Beigina, H. (2012). Examination of Religious months effects on Tehran Stock Exchange. *Quarterly Journal of Investment Knowledge*, 1 (3), 1-26. (in Persian)
- Thaler, R.H. (1987). The January effect. *Journal of Economic Perspectives*, 1, 197-201.
- Wachtel, S. (1942). Certain Observations on Seasonal Movements in Stock Prices. *Journal of Business*, 15(2), 184-193.