



بررسی روابط متقابل پویا بین روند شاخص بورس تهران و جریان نقدی تجمعی صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهامی

میر فیض فلاح^۱

امیرحسین شماعی‌زاده^۲

تاریخ دریافت مقاله: ۹۹/۰۲/۱۶ تاریخ پذیرش مقاله: ۹۹/۰۶/۰۳

چکیده

هدف این پژوهش، بررسی رابطه جریان‌های نقدی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک و شاخص بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی ۱۳۹۲ تا آذر ۱۳۹۸ با استفاده از اطلاعات ۱۰ صندوق سرمایه‌گذاری مشترک بزرگ تأسیس شده و فعال در بورس اوراق بهادار تهران طی این دوره است. در این پژوهش شاخصی از خالص پول وارد شده به صندوق‌های سرمایه‌گذاری به صورت روزانه و تجمعی به عنوان معیار جریان نقدی مورد مقایسه با شاخص کل بورس (TEDPIX) در نظر گرفته شده است. برای بررسی رابطه بلندمدت این دو شاخص از آزمون پوهانسون استفاده شده است. نتایج این آزمون بیانگر آن است که دو شاخص مورد بررسی دارای سری‌های هم‌انباشته‌اند و روابط آن‌ها در بلندمدت معنی‌دار است. همچنین برای بررسی روابط متقابل این دو شاخص از آزمون علیت گرنجر استفاده شده است. نتایج این آزمون نشان داد که بین دو شاخص مورد نظر رابطه متقابل وجود دارد. این بدین معنی است که در بلندمدت هر دو شاخص مورد بررسی بر یکدیگر اثرگذار هستند لذا جریان نقدی ورودی به صندوق‌ها می‌تواند معیاری برای پیش‌بینی روند شاخص کل باشد ولی با توجه به خطاهای رفتاری شناسایی شده در مقالات مشابه برای پیش‌بینی شاخص نمی‌توان صرفاً به جریان نقدی وارد شده به صندوق‌ها اکتفا نمود. در آخر روابط دو شاخص مذکور همراه با دو وقفه توسط یک سیستم معادلات هم‌زمان مورد بررسی قرار گرفتند.

کلمات کلیدی

آزمون علیت گرنجر، پیش‌بینی روند حرکت بازار، سیستم معادلات هم‌زمان، ورود پول به صندوق‌ها

طبقه‌بندی موضوعی: G17

۱- دانشیار دانشکده مدیریت گروه مالی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی، تهران، ایران. fallahshams@gmail.com

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مالی، دانشکده معارف اسلامی و مدیریت، دانشگاه امام صادق (ع)، تهران، ایران.

shamaeeamir@gmail.com (نویسنده مسئول)

بررسی روابط متقابل پویا بین روند شاخص بورس تهران و جریان .../فلاح و شماعی زاده

مقدمه

اگر توسعه اقتصادی را، به‌عنوان مجموعه عملیات یک کشور برای بهبود سطح زندگی مردم و افزایش درآمد ملی در نظر بگیریم، مشخص می‌شود که مهم‌ترین مسئله در این زمینه سرمایه‌گذاری است و سرمایه هسته اصلی توسعه اقتصادی را تشکیل می‌دهد. سرمایه‌گذاری، از طریق بازگرداندن آنچه در مرحله تولید هزینه شده، قادر است رشد و توسعه اقتصادی را تضمین کند. از سوی دیگر، دستیابی به رشد بلندمدت و مداوم اقتصادی، نیازمند تجهیز و تخصیص بهینه‌ی منابع در سطح اقتصاد ملی است و این مهم بدون کمک بازارهای مالی، به‌ویژه بازار سرمایه گسترده و کارآمد امکان‌پذیر نیست. در یک اقتصاد سالم، وجود سیستم مالی کارآمد در توزیع مناسب سرمایه و منابع مالی نقش اساسی دارد و معمول بازارهای مالی را به‌عنوان سیستمی مرکب از افراد و مؤسسات، ابزارها و رویه‌هایی که پس‌انداز کنندگان و قرض‌گیرندگان را در یک جا جمع می‌کند، تعریف می‌نمایند. (بسلی و بریگهام، ۲۰۱۵)

پیش‌بینی آینده بازار همواره موضوع جذابی برای تحلیلگران و فعالان بازار سرمایه در جهت کسب حداکثر منافع بوده است. صندوق‌های سرمایه‌گذاری فعال سالیانه میلیون‌ها تومان برای یافتن سهم‌های ارزان‌قیمت (under value) هزینه می‌کنند. این در حالی است که ارزش‌افزوده حاصل از فعالیت این صندوق‌ها در مقایسه با صندوق‌های غیرفعال همواره محل بحث بوده است. (اکباس، آرمسترانگ، سورسکو و سابراهمانیام، ۲۰۱۵)

امروزه انتخاب یک استراتژی هوشمند برای معاملات در صندوق‌های سرمایه‌گذاری جایگزین تحلیل‌های سنتی شده است. اگر بتوان با انتخاب یک استراتژی درست روند معاملات آتی یک بازار را پیش‌بینی کرد قطعاً می‌توان بازدهی‌های مطلوبی را در بازار سرمایه کسب نمود. این پژوهش قصد دارد به بررسی یکی از استراتژی‌های موجود میان برخی تحلیلگران بازارهای سهام دنیا بپردازد و کارایی آن را برای بورس تهران اندازه‌گیری نماید. اگر بتوان بر اساس پول واردشده به صندوق‌های سرمایه‌گذاری رشد یا افول بازار سهام را پیش‌بینی نمود شاخص ساده و اثرگذاری برای تحلیلگران ایجاد خواهد شد تا بر اساس آن اقدام به معامله نمایند. بررسی این فرض نیاز به آزمون‌های سنجی دارد که در این مقاله به آن‌ها پرداخته خواهد شد.

در نتیجه سؤالات اصلی این پژوهش عبارت‌اند از:

۱. افزایش ورود پول به صندوق‌ها چه تأثیری بر روند شاخص بورس دارد؟
۲. افزایش شاخص چه تأثیری بر پول واردشده به صندوق‌های سرمایه‌گذاری دارد؟

مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

مبانی نظری

صندوق سرمایه‌گذاری

صندوق سرمایه‌گذاری، شرکتی است که وجوه سرمایه‌گذاران را جمع‌آوری می‌کند و آن را در سهام، اوراق قرضه (مشارکت)، ابزارهای کوتاه‌مدت بازار پول، سایر اوراق بهادار یا دارایی‌ها و یا ترکیبی از این موارد، سرمایه‌گذاری کرده و سبد سرمایه‌گذاری مناسبی تشکیل می‌دهد. هر سهم واحد صندوق سرمایه‌گذاری بیانگر مالکیت نسبی سرمایه‌گذار از منابع صندوق و سودی است که از آن منابع عاید وی می‌شود. (SEC, ۲۰۱۳)

علی‌رغم سابقه طولانی مدت فعالیت صندوق‌های سرمایه‌گذاری در جهان، در ایران پس از تصویب قانون بازار اوراق بهادار در سال ۱۳۸۴ و تدوین دستورالعمل‌های موردنیاز برای تأسیس صندوق‌های سرمایه‌گذاری به‌وسیله سازمان بورس «صندوق سرمایه‌گذاری کارآفرین» به‌عنوان اولین صندوق سرمایه‌گذاری با اخذ مجوز از سازمان بورس فعالیت خود را از سال ۱۳۸۶ آغاز کرد. از آن پس صندوق‌های بسیاری موفق به اخذ مجوز و فعالیت در این بازار شده‌اند.

قیمت صدور

قیمت صدور همواره اندکی بیش از خالص ارزش دارایی‌های صندوق است، زیرا وجوه نقد آورده سرمایه‌گذاران جدید باید به خرید اوراق بهادار جدید اختصاص یابد که این خرید، حداقل مستلزم پرداخت کارمزد خرید است. برای پرهیز از تحمیل هزینه‌های معاملاتی و سایر هزینه‌های احتمالی، از سوی سرمایه‌گذاران جدید به سرمایه‌گذاران فعلی صندوق، قیمت صدور همواره بیش از خالص ارزش دارایی‌های صندوق خواهد بود. (ابراهیم نژاد، برکچیان، و غنی‌پور، ۱۳۹۷)

قیمت ابطال

این قیمت با فرض کسر هزینه‌های مربوط به معاملات از بهای فروش دارایی‌های سبد صندوق تعیین می‌شود که در واقع مبنای خالص پرداختی به سرمایه‌گذاران خروجی صندوق قرار می‌گیرد. علاوه بر آن، به دلایل مختلفی مانند بسته بودن یک نماد، ممکن است در برخی مقاطع زمانی، تعدادی از سهام موجود در سبد صندوق قابلیت نقدشوندگی نداشته باشند. در نتیجه، آخرین قیمت اعلام‌شده در تابلوی معاملات نمی‌تواند گویای قیمت واقعی این نوع سهام باشد. به همین دلیل به مدیران صندوق این اختیار داده شده است تا در چارچوب «دستورالعمل نحوه تعیین قیمت خرید و فروش اوراق بهادار در صندوق‌های سرمایه‌گذاری» بتوانند قیمت برخی سهام موجود در سبد صندوق را تعدیل کنند. بنابراین، قیمت

بررسی روابط متقابل پویا بین روند شاخص بورس تهران و جریان .../فلاح و شماعی زاده

ابطال ممکن است منعکس کننده نظر مدیر صندوق درباره ارزش ذاتی برخی دارایی‌های صندوق باشد. (ابراهیم نژاد و دیگران، ۱۳۹۷)

پژوهش در زمینه‌ی اثرات ورود نقدینگی به صندوق‌ها بر بازده بازار تاکنون مسئله بسیاری از پژوهشگران در کشورهای مختلف بوده است و در برخی از پژوهش‌ها علاوه بر جریان نقدی متغیرهای کلان اقتصادی را هم به‌عنوان متغیر اثرگذار به آزمون‌های خود اضافه نموده‌اند.

بیشتر پژوهش‌ها پیرامون این موضوع به تحقیقات خارجی مربوط می‌شود و تحقیقات کمتری تاکنون در مورد بورس اوراق بهادار تهران انجام شده است. در ادامه پژوهش‌های انجام شده پیرامون این موضوع در داخل و پژوهش‌های لاتین بررسی می‌شود.

سعیدی و سعیدی (۱۳۹۰) در پژوهشی به مطالعه روابط متقابل مجموعه جریان سرمایه به صندوق‌های سرمایه‌گذاری و بازده بازار پرداختند و جریان سرمایه ۱۹ صندوق سرمایه‌گذاری را طی سالهای ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹، به‌صورت ماهانه و هفتگی به سه بخش صدور، ابطال و خالص جریان، دسته‌بندی کردند. آنان برای بررسی اثرهای جاری متغیرها بر یکدیگر از رگرسیون معمولی و برای تأثیرات وقفه‌های پیشین از روش خود رگرسیون برداری استفاده کردند. بر اساس نتایج، بر مبنای اطلاعات ماهانه، ارزش جاری صدور و خالص وجه نقد بر بازده بازار تأثیرگذار است، اما بر اساس اطلاعات هفتگی این تأثیر تأیید نمی‌شود. همچنین آنان با استفاده از روش خودرگرسیون برداری و بر اساس اطلاعات هفتگی به این نتایج دست یافتند که وقفه اول بازده بازار بر خالص وجه نقد مؤثر است و وقفه اول بازده بازار بر ارزش جاری صدور و وقفه دوم بازده بازار بر ارزش جاری ابطال اثرگذار است، اما بر اساس اطلاعات ماهانه هیچ‌یک از وقفه‌ها توان توضیح متغیرهای پژوهش را نداشتند. (علی سعیدی و حسین سعیدی، ۱۳۹۰)

حسینی و همکارانش (۱۳۹۲) رابطه جریان‌های نقدی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک و شاخص بورس اوراق بهادار تهران را با استفاده از اطلاعات ۶۵ صندوق سرمایه‌گذاری مشترک تأسیس شده و فعال در بورس اوراق بهادار تهران در بازه‌ی زمانی ۱۳۸۷ تا بهمن ۱۳۹۱ بررسی کردند. در این پژوهش از تغییرات روزانه مجموع واحدهای صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک و همچنین تغییرات روزانه ارزش مجموع واحدهای صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک، به منزله معیاری برای خالص جریان‌های نقدی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک استفاده شده است. نتایج آزمون جوهانسون نشان داد، سری‌های بررسی شده هم‌انباشته‌اند و رابطه مجموع جریان‌های نقدی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک و شاخص بورس اوراق بهادار تهران در بلندمدت معنادار است. پس از بررسی آزمون علیت گرانجر، یافته‌ها نشان داد میان تغییرات مجموع واحدهای مربوط به صندوق‌های سرمایه‌گذاری و شاخص بورس اوراق بهادار تهران

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره چهل و هشتم / پاییز ۱۴۰۰

و همچنین تغییرات ارزش مجموع واحدهای صندوق‌های سرمایه‌گذاری و شاخص بورس، رابطه دوطرفه وجود دارد.

رستمی و تاج‌الدین در پژوهشی مشابه وجود هم‌انباشتگی پنهان میان جریان‌های نقدی تجمعی روزانه ۹۰ صندوق سرمایه‌گذاری را با شاخص کل بورس تهران بررسی نمودند نتایج بررسی آن‌ها وجود هم‌انباشتگی استاندارد را تأیید نمی‌کند ولی هم‌انباشتگی پنهان بین دو شاخص موردبررسی را تأیید می‌نماید. (رستمی و تاج‌الدین، ۱۳۹۶)

الکساکیس، نیارکس و پاترا (۲۰۰۵) به بررسی اثر متقابل جریان‌های نقدی صندوق‌ها و بازده سهام در بازار نوظهور یونان پرداختند. شواهد به‌دست‌آمده از مدل ECM نشان داد بین جریان‌های نقدی صندوق‌ها و بازده بازار سهام رابطه متقابل وجود دارد.

آن‌ها بیان کردند علیتی که از طرف بازده بازار به‌طرف جریان صندوق وجود دارد را می‌توان در چارچوب احساس سرمایه‌گذار توضیح داد. از دید آن‌ها، سرمایه‌گذاران از روی شواهد گرایش‌های قیمت سهام را پیش‌بینی می‌کنند. انتظار سرمایه‌گذاران سبب می‌شود پس از افزایش قیمت سهام، افزایش بیشتری را پیش‌بینی کنند، در نتیجه به خرید واحدهای صندوق اقدام می‌کنند. الکساکیس و همکارانش معتقدند از آنجاکه قانون، صندوق‌ها را به سرمایه‌گذاری درصدی از وجوه خود در بازار سهام مکلف کرده است، جریان‌های ورودی و خروجی صندوق‌ها می‌تواند به افزایش یا کاهش بازده بازار سهام در یونان منجر شود.

ترزکوزس و تانو (۲۰۰۹) به بررسی وجود اثر متقابل غیرخطی بین جریان‌های نقدی صندوق‌ها و بازده سهام در یونان پرداختند. شواهد ناشی از اجرای آزمون علیت خطی و غیرخطی نشان داد، رابطه علیتی غیرخطی دوطرفه‌ای بین جریان‌های نقدی صندوق‌های سرمایه‌گذاری و بازده بازار سهام وجود دارد.

کورشی، کوتان، غفور و خان (۲۰۱۹) ارتباط بین جریان‌های نقدی صندوق‌ها و بازده سهام را در ۹ کشور آسیایی در حال توسعه برای بازه ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۷ و برای بیش از ۹۶۰۰ صندوق سهامی و درآمد ثابت بررسی نمودند. در این پژوهش روابط پویای داده‌های ماهانه و فصلی سه شاخص متغیرهای اقتصادی، شاخص سهام و جریان نقدی ورودی به صندوق‌ها از مدل خودرگرسیون برداری داده‌های پنل بررسی شد که نتایج حاکی از آن بود که با فرض ثبات متغیرهای کلان اقتصادی جریان‌های نقدی نسبت به بازدهی گذشته سهام واکنش نشان می‌دهد و این واکنش برای صندوق‌های سهامی مثبت و برای صندوق درآمد ثابت منفی است. در مقابل این رابطه فهمیده نمی‌شود. همچنین رابطه متقابل بین متغیرهای کلان اقتصادی

بررسی روابط متقابل پویا بین روند شاخص بورس تهران و جریان .../فلاح و شماعی زاده

موردبررسی و بازدهی سهام تأیید شد. ۹ کشور موردبررسی در این پژوهش کشورهای چین، هند، اندونزی، کره جنوبی، مالزی، پاکستان، فیلیپین، تایوان و تایلند هستند.

همچنین کیم و کیم (۲۰۲۰) اثرات متقابل جریان‌های نقدی صندوق‌ها با بازده سهام در بازارمالی کره جنوبی را بررسی نمودند. آن‌ها با استفاده از چند آزمون علیت متفاوت به این نتیجه رسیدند که برخلاف نظر مشهور جریان نقدی صندوق‌ها معلول بازدهی سهام‌هاست ولی عکس آن درست نیست. به‌طور کلی می‌توان نتیجه گرفت تناقضات بسیاری بین پژوهش‌های کشورهای مختلف پیرامون موضوع موردنظر وجود دارد که اهمیت بررسی این مسئله به‌صورت بلندمدت در کشورمان را بیشتر می‌کند. با توجه به رشد مناسب صندوق‌های سرمایه‌گذاری در سال‌های اخیر لزوم بررسی این پژوهش با بازه‌ای بلندمدت مورد اهمیت است لذا تفاوت مهم این پژوهش نسبت به پژوهش‌های قبلی پیرامون بورس اوراق بهادار تهران بازه زمانی موردبررسی می‌باشد.

فرضیه‌های پژوهش

بر مبنای داده‌های سایت fipiran در بازار سرمایه ایران ۶۸ صندوق سهامی و ۱۸ صندوق مختلط (ترکیبی) با جمع خالص ارزش بازاری بالغ بر ۶۰۰۰ میلیارد تومان در حال معامله می‌باشد. در این پژوهش تنها پول واردشده به صندوق‌های سهامی بررسی می‌شود و از بررسی سایر صندوق‌ها صرف‌نظر شده است.

ما می‌خواهیم بدانیم آیا با دنبال کردن میزان پول واردشده به صندوق‌های سهامی می‌توان رشد یا افول بازار سهام را پیش‌بینی نمود؟ در نتیجه فرضیه‌های این پژوهش به شکل زیر خواهند بود.

۱. افزایش پول واردشده به صندوق‌های سهامی سبب افزایش شاخص بورس می‌شود
۲. افزایش شاخص بورس سبب افزایش پول ورودی به صندوق‌های سهامی می‌شود.

روش‌شناسی پژوهش

روش تحقیق

پژوهش حاضر، پژوهشی در آمار استنباطی و از نوع پژوهش‌های پس‌رویدادی است، از نظر هدف، کاربردی محسوب می‌شود و مبتنی بر اطلاعات تاریخی برخی از صندوق‌های سهامی در بورس اوراق بهادار تهران است.

این پژوهش به دنبال آن است که اثر متقابل خالص جریان‌های نقدی واردشده به صندوق‌ها و شاخص بورس اوراق بهادار تهران را بررسی نماید. برای آزمون‌های پیش‌فرض رگرسیون که عبارت‌اند از نرمال

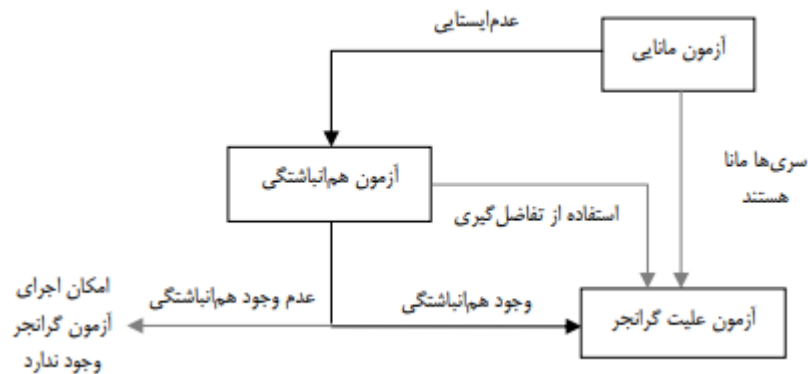
فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره چهل و هشتم / پاییز ۱۴۰۰

بودن سری‌های زمانی، ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی سریالی به ترتیب از آزمون‌های جاکر برا بروش پاگان گادفری و بروش پاگان استفاده خواهد شد. برای علیت گرانجر از دو مدل استفاده خواهد شد که در یکی شاخص بورس، متغیر مستقل و متغیر مربوط به خالص جریان نقدی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک، متغیر وابسته خواهد بود و در مدل دومی جای دو متغیر عوض خواهد شد.

نتیجه با توجه به این‌که آزمون علیت گرانجر استاندارد بر سری‌های زمانی مانا یا ایستا اجرا می‌شود (گرانجر، ۱۹۶۹)؛ بر اساس پژوهش بروچو و کونتوک (۲۰۱۱)، برای آزمون فرضیه‌ها، ابتدا آزمون مانایی در مورد داده‌های هر متغیر اعمال می‌شود. برای این کار، داده‌های متغیرهای یاد شده برای آزمون مانایی بررسی می‌شوند و اگر سری‌ها نامانا بودند، تفاضل مرتبه اول آنها ارزیابی می‌شود. این بررسی به کمک آزمون ریشه واحد فیلیپس - پرون انجام می‌گیرد که در آن شرط عدم وجود خودهمبستگی اجزای پسماند وجود ندارد. (بروچو و کونتوک، ۲۰۱۱) برای آزمون رابطه یاد شده، روش دیگر استفاده از هم‌انباشتگی میان سری‌ها است و این گزینه نیز به لحاظ آماری پذیرفته می‌شود. این روش برای جلوگیری از حذف اطلاعات رابطه بلندمدت میان متغیرها که با تفاضل‌گیری رخ می‌دهد، استفاده می‌شود. ایده اصلی به کار گرفته شده در این روش این است که وقتی دو سری زمانی در بلندمدت نزدیک به یکدیگر حرکت می‌کنند، هر چند که هر یک از آن‌ها به صورت مجزا از روندی پیروی می‌کنند، ولی تفاضل آن‌ها یک سری ایستا است. بنابراین، در این پژوهش ما از هم‌انباشتگی برای بررسی رابطه تعادلی بلندمدت میان متغیرها استفاده می‌کنیم. منظور از رابطه تعادلی در اینجا، رابطه‌ای است که در بلندمدت میان مجموعه‌ای از متغیرها حفظ می‌شود (هال و هندری، ۱۹۸۸).

در نتیجه در مرحله بعد، آزمون هم‌انباشتگی برای ارزیابی رابطه بلندمدت متغیرهای ارائه شده در مدل انجام می‌شود. بدین منظور، در این پژوهش از آزمون هم‌انباشتگی یوهانسن استفاده می‌شود. آزمون هم‌انباشتگی که یوهانسن (۱۹۸۸) و همچنین یوهانسن و جوسلیوس (۱۹۹۰) ارائه کرده‌اند، از رویکرد حداکثر سازی احتمال در مقابل حداقل سازی خطا استفاده می‌کند. این روش در مقایسه با روش حداقل سازی مربعات، کل درایه‌های ماتریس هم‌انباشتگی را به صورت پایدارتر تخمین می‌زند و از آماره نسبت حداکثر احتمال برای مشخص کردن حداکثر بردارهای تعادلی میان متغیرها در ماتریس استفاده می‌کند. (حسینی و همکاران، ۱۳۸۶) (شکل ۱)

بررسی روابط متقابل پویا بین روند شاخص بورس تهران و جریان .../فلاح و شماعی زاده



شکل ۱: آزمون‌های پژوهش (حسینی و همکاران، ۱۳۹۲)

در نهایت برای بررسی رابطه هم‌زمان جریان وجه نقد و شاخص کل و همچنین روابط وقفه‌های آن‌ها از طریق مدل خودرگرسیون برداری^۱ استفاده شده است.

قلمرو زمانی پژوهش و داده‌ها

نمونه آماری این پژوهش تعداد ده صندوق سهامی بزرگ فعال در بازار سرمایه است که میزان ورود و خروج پول به صندوق‌ها از سال ۹۲ به صورت روزانه اندازه گرفته شده است.

در این پژوهش میزان پول وارد شده به صندوق‌ها را به صورت تجمعی محاسبه کردیم به این صورت که پول وارد شده در ابتدای سال ۹۲ را صفر در نظر گرفتیم و با افزایش ورود پول به صندوق‌ها شاخص تجمعی پول وارد شده به صندوق‌ها را محاسبه نمودیم.

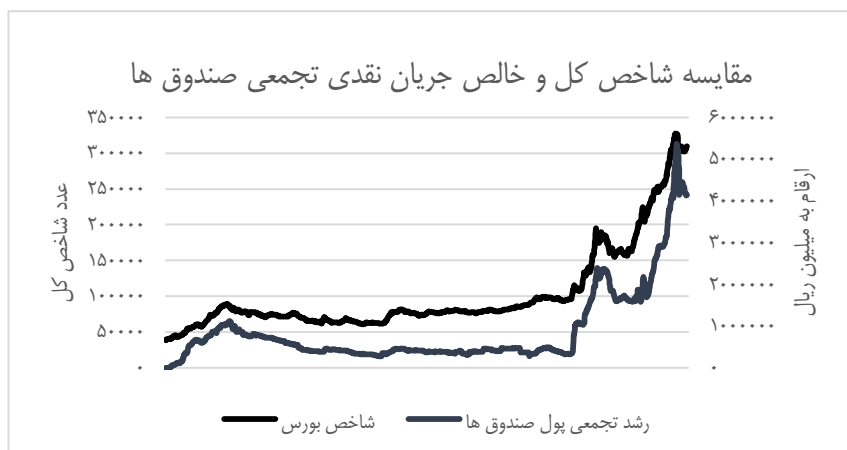
به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده از نرم‌افزار Excel و برای آزمون فرضیه‌ها و همچنین آزمون‌های تکمیلی جهت اطمینان از مدل رگرسیونی مستقل از نرم‌افزار Eviews ۱۰ استفاده شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها

همان‌طور که در نمودار شماره ۱ مشخص است بین دو شاخص ارائه شده همبستگی بالایی مشاهده می‌شود که عدد این ضریب ۰,۹۵ درصد محاسبه شده است.

^۱ VAR

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره چهل و هشتم / پاییز ۱۴۰۰



نمودار ۱: مقایسه شاخص کل و خالص جریان نقدی تجمعی صندوق‌ها (محقق ساخته)

در جدول شماره ۱ آمار توصیفی مربوط به پژوهش آمده است. بررسی توصیفی متغیرهای تحقیق نشان می‌دهد میانگین متغیرهای خالص ورود پول به صندوق‌ها به صورت روزانه و شاخص کل به ترتیب ۱۰۲،۳۴۶ و ۱،۶۹۷،۹۰۹،۶۸۷ هستند.

جدول ۱: آمار توصیفی (محقق ساخته)

نام معیار	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	چولگی	کشیدگی
خالص ورود پول روزانه به صندوق‌ها (ریال)	۱،۶۹۷،۹۰۹،۶۸۷	۲۶،۳۱۲،۹۴۱،۰۸۱	-۶۲۴،۹۶۸،۲۵۵،۸۷۶	۲۳۴،۷۹۵،۷۴۶،۳۱۴	۲،۴۵۴،۱۳۳	۹،۲۴۳،۹۷۲
شاخص بورس	۱۰۲،۳۴۶	۶۱،۲۴۷،۷۰	۳۸،۶۰۳	۳۲۷،۳۰۶	۲،۰۲۶۸۷۰	۶،۳۶۲۷۰۷

یکی از مفروضات معادله رگرسیون، ثابت بودن واریانس خطاها می‌باشد (تمامی جملات پسماند دارای واریانس برابر هستند) که به عنوان فرض همسانی واریانس شناخته می‌شود. در عمل، این فرض چندان صادق نیست و در بسیاری از نمونه‌ها به دلایل مختلفی از قبیل شکل نادرست تابع مدل، وجود نقاط پرت، شکست ساختاری در جامعه آماری و غیره پدیده واریانس ناهمسانی مشاهده می‌شود. به بیان دیگر در صورتی که خطاها، واریانس ثابتی نداشته باشند، گفته می‌شود واریانس ناهمسانی وجود دارد. یکی از آزمون‌های تشخیص ناهمسانی واریانس آزمون بروش پاگان گادفری است که راجع به ثابت بودن یا متغیر بودن واریانس جمله خطا است. از این رو، برای بررسی اینکه آیا واریانس ثابت است یا خیر؟ فرض ذیل تدوین می‌شود

بررسی روابط متقابل پویا بین روند شاخص بورس تهران و جریان .../فلاح و شماعی زاده

وارینانس جملات خطا ثابت می‌باشد $H_0: a_i = 0$.

وارینانس جملات خطا ثابت نمی‌باشد $H_1: a_i \neq 0$.

بررسی نتایج آزمون ناهمسانی وارینانس مدل‌های رگرسیونی تحقیق نشان داد در سطح خطای ۵ درصد سطح معناداری مقدار آماره F آزمون بروش پاگان گادفری کوچک‌تر از ۰/۰۵ و معنادار است و با توجه به اینکه مقادیر آماره F به دست آمده از مدل، از مقادیر مربوط به آماره جدول بزرگ‌تر است؛ از این رو، فرضیه H_0 مبنی بر همسانی وارینانس جملات خطا رد شد؛ بنابراین مدل رگرسیونی تحقیق دارای ناهمسانی وارینانس هستند (جدول ۲).

آزمون خودهمبستگی سریالی مرتبه دوم جملات خطا

در مطالعات اقتصادسنجی که بر مبنای سری‌های زمانی قرار دارند، فرض عدم خودهمبستگی سریالی بین جملات خطا که از فروض مهم مدل کلاسیک است، اغلب نقض می‌شوند؛ بنابراین الزام است که قبل از تفسیر نتایج، به بررسی پدیده خودهمبستگی سریالی بین جملات خطا پرداخته شود؛ زیرا در صورت وجود خودهمبستگی سریالی بین اجزاء اختلال، تخمین‌زن‌های OLS دیگر در بین تمام تخمین‌زن‌ها بدون تورش، کارا نیستند؛ یعنی دارای حداقل وارینانس نمی‌باشند و در نتیجه استنباط آماری، قابل اعتماد نخواهد بود. برای این منظور، معمولاً از آزمون تشخیص خودهمبستگی سریالی بروش-گادفری استفاده می‌شود. در این آزمون فرضیه‌ها به شکل زیر است:

جملات خطا دارای خودهمبستگی سریالی نمی‌باشند (عدم وجود خودهمبستگی سریالی: H_0)

جملات خطا دارای خودهمبستگی سریالی می‌باشند (عدم وجود خودهمبستگی سریالی: H_1)

نتایج آزمون خودهمبستگی سریالی مرتبه دوم جملات خطا مدل‌های رگرسیونی تحقیق نشانگر آن است که در سطح اطمینان بالاتر از ۹۵ درصد مقادیر احتمال مربوط به آماره F آزمون بروش پاگان مدل‌های رگرسیونی کوچک‌تر از ۵ درصد بوده و یا به عبارت دیگر مقادیر آماره F به دست آمده مدل از مقادیر مربوط به آماره جدول بزرگ‌تر بوده؛ بنابراین فرض H_0 مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی مرتبه دوم سریالی، رد شد، یعنی جملات خطای مدل رگرسیونی تحقیق دارای خودهمبستگی سریالی می‌باشند.

آزمون نرمال بودن جملات خطا

مطلب بعدی که توجه به آن در هنگام استفاده از روش رگرسیون اهمیت به سزایی دارد، نرمال بودن توزیع جملات خطا در مدل برازش شده است. یکی از آزمون‌هایی که نرمال بودن جملات خطا را مورد آزمون قرار می‌دهد آزمون جارک - برا است؛ بنابراین در این آزمون، فرض‌های ذیل تدوین می‌شود.

جملات خطا دارای توزیع نرمال است: H_0 .

جملات خطا دارای توزیع نرمال نیست: H_1 .

جدول ۲: آزمون‌های پیش‌فرض رگرسیون فرضیه‌های تحقیق (محقق ساخته)

وضعیت	سطح معناداری	آماره J-B/F	آزمون
رد H_0 وجود خودهمبستگی سریالی	۰,۰۰۰۰	۲۶۶۵۴,۹۰	بروش گادفری
رد H_0 وجود ناهمسانی واریانس	۰,۰۰۰۰	۴۹۱,۰۷۸۷	بروش پاگان گادفری
رد H_0 توزیع غیر نرمال جملات خطا	۰,۰۰۰۰	۴۲۴۲,۰۱۲	جارک برا

در این آزمون اگر مقادیر محاسباتی آماره جارک سیرا از مقدار بحرانی جدول کای دو بزرگتر نباشد، نرمال بودن توزیع جملات اخلاص رد نمیشود.

بررسی مانایی

با توجه به روش پژوهش و بر مبنای روش‌های هم‌انباشتگی، ابتدا باید مانایی متغیرها آزموده شود. به‌منظور بررسی این موضوع، از آزمون‌های ریشه واحد دیکي فولر تعمیم‌یافته و فیلیپس پرون استفاده شده است. در این دو آزمون فرض صفر مبنی بر وجود ریشه واحد است. بر اساس آن Probe محاسباتی آن از مقدار بحرانی منفی تر یا t آزمون ریشه واحد، متغیری ماناست که آماره آن کمتر از $0,05$ باشد. (بروکز، ۲۰۰۸)

با توجه به نتایج به دست آمده در جدول ۱، هر دو متغیر پژوهش و اجزای آنها در سطح نامانا بوده و پس از یک بار تفاضلگیری مانا شده‌اند. به بیان دیگر، تمام متغیرهای پژوهش از شروط لازم برای استفاده از تکنیک‌های هم‌انباشتگی برخوردارند. (انگل و گرنجر، ۱۹۸۷)

در تجزیه و تحلیل سری زمانی، سری‌ها باید مانا باشند. منظور ما در اینجا مانایی ضعیف است که طبق آن، داده‌های مانا آن‌هایی هستند که دارای میانگین ثابت، واریانس ثابت و خودکواریانس ثابت برای هر وقفه معین باشند. مانایی با نامانایی یک سری زمانی می‌تواند تأثیر جدی بر رفتار و خواص آن داشته‌باشد. (سوری، ۱۳۹۰). همچنین در صورت غیرمانا بودن سری‌های زمانی، رگرسیون کاذب به‌وجود می‌آید (گجراتی، ۱۳۹۰). بنابراین در این پژوهش، برای ارزیابی رابطه صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک و شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران، از شاخص آزمون ریشه واحد فیلیپس - پرون (PP) استفاده شده است که جدول ۲ نتایج آن را نشان می‌دهد. در این جدول شاخص کل بورس و شاخص جریان نقدی صندوق‌ها پس از تفاضل‌گیری در سطح معناداری یک درصد، مانا شده‌اند. در این شرایط به این دو شاخص اصطلاحاً هم‌انباشته از مرتبه اول گفته می‌شود.

بررسی روابط متقابل پویا بین روند شاخص بورس تهران و جریان .../فلاح و شماعی زاده

جدول شماره ۳ - نتایج آزمون‌های مانایی (محقق ساخته)

مقادیر (بدون تفاضل گیری)		مقادیر (تفاضل گیری مرتبه اول)		متغیر
intercept	T&I	intercept	T&I	
۳,۵۷۳۴۵۱	۱,۶۸۷۰۶۳	-۳۱,۱۴۳۰۵	-۳۰,۸۰۵۹۰	شاخص کل بورس
۱,۳۸۱۷۱۹	۰,۳۲۰۹۴۹	-۳۸,۳۶۶۶۶	-۳۸,۱۵۸۶۲	شاخص خالص جریان نقدی ورودی به صندوق‌ها
-۳,۴۳۴۱۹۹	-۳,۹۶۳۷۴	-۳,۴۳۴۲۰۲	-۳,۹۶۳۷۴۶	a=۰,۰۱
-۲,۸۶۳۱۲۷	-۳,۴۱۲۵۹	-۲,۸۶۳۱۲۸	-۳,۴۱۲۵۹۹	b=۰,۰۵
-۲,۵۶۷۶۶۳	-۳,۱۲۸۲۶	-۲,۵۶۷۶۶۳	-۳,۱۲۸۲۶۲	c=۰,۰۱

از سوی دیگر، نتایج مندرج در جدول ۳، نشان می‌دهد که فرضیه صفر، مبنی بر عدم هم‌انباشتگی بین متغیرها رد شده است. در این تست از آماره آکانیک (AIC) برای پیدا کردن وقفه مناسب استفاده شده است. بنابراین، بین تغییرات مجموع واحدهای صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک و شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران و همچنین بین تغییرات مجموع ارزش واحدهای صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک و شاخص بورس، رابطه‌ای بلندمدت وجود دارد و به بیان دیگر سری‌های آن‌ها هم‌انباشته هستند.

جدول شماره ۴ - نتایج آزمون هم‌انباشتگی هم‌انباشتگی (محقق ساخته)

فرضیه خنثی	Eigen value	Max-EIGEN	مقدار بحرانی ۵٪	احتمال قبول فرضیه
R=۰	۰,۰۱۵۲۴۲	۲۴,۰۵۲۱۸	۱۹,۳۸۷۰۴	۰,۰۰۹۷
R<=۱	۰,۰۰۳۳۱۶	۵,۲۰۲۱۶۸	۱۲,۵۱۷۹۸	۰,۵۶۷۶

آزمون علیت انگل گرنجر

گرنجر در سال ۱۹۶۹ روشی برای آزمون علیت بیان نمود. آزمون انگل - گرنجر (EG) و انگل گرنجر تعمیم یافته (AEG) بر این فرض است که اطلاعات مهم برای پیش‌بینی متغیرهای Y و X، منحصرأ در داده‌های سری زمانی مربوط به این متغیرها نهفته است، آزمون فوق مشتمل بر تخمین رگرسیون‌های ذیل خواهد بود:

$$Y(t) = \sum_{i=1}^L \alpha_i Y(t-i) + \varepsilon_1(t)$$

$$Y(t) = \sum_{i=1}^L \alpha_i Y(t-i) + \sum_{i=1}^L \beta_i X(t-i) + \varepsilon_2(t)$$

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره چهل و هشتم / پائیز ۱۴۰۰

البته با این فرض که اجزاء u_{1t} و u_{2t} ناهمبسته هستند .

معادله اول متضمن این فرض است که Y جاری، به مقادیر گذشته Y و X مرتبط است. به همین نحو رابطه دوم گویای این مطلب است که رابطه متشابهی نیز وجود دارد. شایسته ذکر است که به راحتی می‌توان این رگرسیون‌ها را به شکل t برای X رشد یا \dot{Y} و \dot{M} که علامت نقطه روی هر یک دلالت بر نرخ رشد بودن کمیته‌ای مربوطه دارد، بیان نمود.

برای بررسی روابط علی بین متغیرها آزمون علیت انگل- گرنجر با استفاده از نرم افزار ۱۰ EViews صورت گرفته‌است. با استفاده از تعداد و فقه‌های بهینه به دست آمده در قسمت قبل روابط مشخص گردیده، که در جدول زیر مطرح شده است.

جدول شماره ۵- نتایج علیت گرنجر (محقق ساخته)

Prob.	F stat.	فرضیه صفر
۰,۰۰۰۰۰۲	۴,۸۸۱۴۶	نوسانات شاخص کل معلول تغییرات شاخص پول ورودی است
۰,۰۰۰۰۰۰	۵۹,۸۲۵۳	نوسانات شاخص پول ورودی معلول تغییرات شاخص کل است

همان طور که در جدول ۴ نشان داده شده، در سطح اطمینان پنج درصد، بین شاخص پول وارد شده به صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک و شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران، رابطه‌ای دوطرفه وجود دارد.

سیستم معادلات هم‌زمان

همان‌طور که در جدول ۶ مشخص است روابط بین جریان وجوه با نماد X و شاخص کل با نماد Y تا دو وقفه نمایان شده است که بر اساس آن معناداری کل مدل از ضریب تعیین بالای ۹۹ درصد تأیید می‌شود.

از داده‌های جدول به دست آمده و مقایسه با تحقیقات پیشین مثل سعیدی (۱۳۹۰) می‌توان نتیجه گرفت که اثر گذاری جریان وجوه بر بازار بیشتر شده است که دلیل آن را می‌توان گسترش و توسعه بازار و همچنین صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک دانست.

با توجه به تأیید رابطه متقابل دو شاخص توسط علیت گرنجر در جدول ۶ سیستم معادلات هم‌زمان دو شاخص ارائه شده همراه با دو وقفه بررسی شده است. همان‌طور که نمایان است همه ضرایب معنی‌دار هستند.

بررسی روابط متقابل یویا بین روند شاخص بورس تهران و جریان .../فلاح و شماعی زاده

جدول ۶- سیستم معادلات هم زمان (Y=RM , X=Flow) (محقق ساخته)

X	Y	متغیر مستقل
-۲۱۸۹۹۴۱	-	Y
۰,۰۰۰۲		prob
۷۱۴۷۰۱۶	۱,۲۸۷۵۸۹	Y(-۱)
۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	prob
-۴۷۱۲۹۰۴	-۰,۲۸۱۰۲۴	Y(-۲)
۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	prob
-	-۰,۰۰۰۰۰۰۰۰۳۹۱	X
	۰,۰۰۰۰	prob
۱,۱۳۶۹۰۷	۰,۰۰۰۰۰۰۰۰۵۸۴	X(-۱)
۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۲	prob
-۰,۱۵۰۳۲۴	۰,۰۰۰۰۰۰۰۰۲۲۳	X(-۲)
۰,۰۰۰۰	۰,۰۲۹۷	prob
-۱۱۴۰۰۰۰۰۰۰۰	-۲۷۷,۰۹۵۱	C
۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۵۴	prob
۰,۹۹۸۸۵۴	۰,۹۹۹۵۲۸	Adj, R-squared

بحث و نتیجه گیری

در این پژوهش ارتباط و میزان تأثیرگذاری جریان های نقدی بر صندوق های سرمایه گذاری مشترک و شاخص بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی ۱۳۹۲ تا آذر ۱۳۹۸ بررسی شد.

چون هدف بررسی ارتباط متغیرها بود می بایست از تجزیه تحلیل سری زمانی استفاده می شد.

در نتیجه ابتدا آزمون ریشه واحد فیلیپس - پرون برای ارزیابی مانایی سری ها اجرا شد، سپس آزمون هم انباشتگی یوهانسن برای مشخص کردن رابطه بلندمدت متغیرها به کار گرفته شد. آزمون هم انباشتگی یوهانسن در این پژوهش به این نتیجه منجر شد که بین مجموع خالص جریان های نقدی صندوق های سرمایه گذاری مشترک و شاخص بورس تهران در بلندمدت ارتباط وجود دارد. از آنجا که متغیرها هم انباشته بودند، آزمون علیت گرانجر برای بررسی امکان وجود رابطه علت و معلولی یک طرفه میان متغیرها اجرا شد آزمون علیت گرانجر در مورد داده های این پژوهش، نشان دهنده این مطلب است که رابطه متقابل میان جریان نقدی وارد شده به صندوق های سرمایه گذاری مشترک و شاخص کل وجود دارد. این نتایج با یافته های الکساکیس، نیار چس و پاترا (۲۰۰۵) و همچنین ترزکروس و تانو (۲۰۰۹)

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره چهل و هشتم / پائیز ۱۴۰۰

همخوانی دارد اما با پژوهش کیم و کیم (۲۰۱۹) برای کشور کره جنوبی و یافته‌های کورشی، کوتان، غفور و خان (۲۰۱۹) برای ۹ کشور آسیایی در حال توسعه همخوانی ندارد.

همچنین این پژوهش با پژوهش حسینی و همکارانش (۱۳۹۲) که برای بورس تهران در بازه ۸۹ تا ۹۱ انجام شده بود همخوانی دارد. همچنین نتایج پژوهشی سعیدی و سعیدی (۱۳۹۰) برای بازه ۸۷ تا ۸۸ نیز مشابه نتایج همین پژوهش است.

به‌طور خلاصه می‌توان گفت که یافته‌های این پژوهش نشان‌دهنده رابطه بلندمدت و رابطه متقابل میان جریان سرمایه در صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک ایران و شاخص بورس تهران است. چنانچه مشاهده شد رابطه متقابل بازده بازار با جریان نقدی ورودی به صندوق‌های سرمایه‌گذاری وجود دارد دلیل این را می‌توان در گرایش سرمایه‌گذاران توضیح داد به این شکل که پس از رشد بازار انتظارات آن‌ها از بازار افزایش می‌یابد و در نتیجه اقدام به صدور واحد و سرمایه‌گذاری در صندوق‌های سرمایه‌گذاری می‌کنند و از طرف دیگر به دلیل الزام قانونی صندوق‌های سهامی به تخصیص بخش بیشتری از سبدشان به سهام این سرمایه‌گذاری موجب افزایش مجدد شاخص بورس خواهد شد. لذا با توجه به نتایج حاصل شده برای پیش‌بینی روند آتی شاخص بورس بررسی روند پول ورودی به صندوق‌ها می‌تواند مفید باشد ولی با توجه به خطای رفتاری شناسایی شده نمی‌توان صرفاً به این شاخص اکتفا نمود. خطای رفتاری مورد نظر عبارت است از این که تقاضای سرمایه‌گذاران با رشد شاخص افزایش می‌یابد و با کاهش شاخص این تقاضا کاهش می‌یابد.

برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود تا این موضوع در مقاطع زمانی هفتگی، ماهانه و فصلی و همچنین با اضافه شدن متغیرهای کلان اقتصادی نیز مورد بررسی قرار گیرد و همچنین از سایر آزمون‌های علیت نیز برای بررسی این موضوع استفاده شود.

بررسی روابط متقابل پویا بین روند شاخص بورس تهران و جریان .../فلاح و شماعی زاده

منابع

- ۱) سعیدی، علی؛ سعیدی، حسین. (۱۳۹۰). ارتباط بین جریان سرمایه صندوق‌های سرمایه‌گذاری و بازده بازار، شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران. تحقیقات مالی، ۳۵-۳۶(۳۲).
- ۲) حسینی، سیدعلی؛ حسینی، سیدحسین؛ جعفری باقرآبادی، احسان. (۱۳۹۰). بررسی ارتباط بین جریان‌های نقدی، صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک و شاخص بورس اوراق بهادار تهران. تحقیقات مالی، ۲۱۴-۲۰۱... (۲) ۱۵
- ۳) رستمی، محمدرضا، تاج‌الدین، فاطمه (۱۳۹۶). رابطه پویا بین جریان‌های نقدی تجمعی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک و شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران: رویکرد هم‌انباشتگی پنهان. تحقیقات مالی، ۴۷(۱۹)، ۴۳۹-۴۵۶.
- ۴) سوری، علی (۱۳۹۰). اقتصادسنجی. تهران: نشر فرهنگ‌شناسی و نشر نور علم.
- ۵) گجراتی، د. و ابریشمی، ح. (۱۳۹۰). مبانی اقتصادسنجی. تهران: دانشگاه تهران.
- ۶) Besley, Scott; & Brigham, author., Eugene F. (۲۰۱۵). Principles of finance (Sixth edition). Book; Book/Illustrated, Boston, MA : Cengage Learning.
- ۷) Akbas, F.; Armstrong, W. J.; Sorescu, S. و Subrahmanyam, A. (۲۰۱۵). Smart money, dumb money, and capital market anomalies. Journal of Financial Economics ۱۱۸، (۲) ۳۸۲-۳۵۵
- ۸) Alexakis, C., Niarchos, N., Patra, T. & Poshakwale, S. (۲۰۰۵). The dynamics
- ۹) between stock returns and mutual fund flows: Empirical evidence from the
- ۱۰) Greek market. International Review of Financial Analysis, ۱۴(۵), ۵۵۹-۵۶۹.
- ۱۱) Qureshi, Fiza; Kutan, Ali M.; Ghafoor, Abdul; Hussain Khan, Habib; & Qureshi, Zeeshan. (۲۰۱۹). Dynamics of mutual funds and stock markets in Asian developing economies. Journal of Asian Economics, ۶۵, ۱۰۱۱۳۵.
- ۱۲) Jaebeom Kim & Jung-Min Kim (۲۰۲۰): Stock returns and mutual
- ۱۳) fund flows in the korean financial markets: a system approach, Applied Economics
- ۱۴) Granger, C.W. (۱۹۶۹). Investigating causal relations by econometric
- ۱۵) methods and cross spectral. Econometrica , ۳۷ (۳): ۴۲۴-۴۳۸.
- ۱۶) Burucu, H. & Contuk, Y. F. (۲۰۱۱). The Dynamics Between Mutual Funds

- ۱۷) Flows And Stock Returns: Empirical Evidence From The Turkey
۱۸) Markets. International Journal of Economics and Finance Studies, ۳
۱۹) (۱): ۹۵-۱۰۹.
- ۲۰) Hall, S.G. & Hendry, S.G. (۱۹۸۸). Macroeconomic Modeling. Amsterdam:
۲۱) North-Holland.
- ۲۲) Johansen, S. (۱۹۸۸). Statistical analysis of cointegration vectors. Journal of
۲۳) Economic Dynamics and Control, ۱۲ (۱): ۲۳۱-۲۵۴.
- ۲۴) Johansen, S. & Juselius, K. (۱۹۹۰). Maximum likelihood estimation and
۲۵) inference on cointegration-with applications to the demand of money.
۲۶) Oxford Bulletin of Economics and Statistics, ۵۲ (۲): ۱۶۹-۲۱۰.
- ۲۷) Engle, R. & Granger, C.W. (۱۹۸۷). Cointegration and error correction:
۲۸) Representation estimation and testing. Econometrica, ۵۵(۲), ۲۵۱-۲۷۶.
۲۹) Representation estimation and testing. Econometrica, ۵۵(۲), ۲۵۱-۲۷۶.
- ۳۰) Hoseini, S. A., Hoseini, S. H. & Jafari Bagher Abadi, E. (۲۰۱۳). Investigating
the
۳۱) relationship between mutual funds flows and the stock index in Tehran stock
۳۲) market. Financial Research Journal, ۱۵(۲), ۲۰۱-۲۱۴. (in Persian)
- ۳۳) Saeedi, A. & Saeedi, H. (۲۰۱۱). Mutual funds cash flow and market return:
۳۴) evidences from tehran stock exchange. Journal of Financial
۳۵) Research, ۱۳(۳۲), ۳۵-۵۶. (in Persian)
- ۳۶) Soori, A. (۲۰۱۵). Advanced Econometrics. Tehran, Entesharate Farhang
Shenasi.
۳۷) (in Persian)
- ۳۸) Rostami, M, Tajeddin, F. (۲۰۱۷) Dynamic Relations between Aggregate
Mutual Fund Flows and Tehran Stock Exchange's Index: A Hidden Co-integration
Approach. . Journal of Financial Research, ۳(۱۹), ۴۳۹ - ۴۵۶. (in Persian)