



Mutual Fund Transaction Costs and Their Effect on Funds Performance

Ali Ebrahim Nejad

Assistant Prof., Department of Economics, Graduate School of Management and Economics, Sharif University of Technology, Tehran, Iran. E-mail: ebrahimnejad@sharif.edu

Seyyed Mehdi Barakchian*

*Corresponding Author, Assistant Prof., Department of Economics, Graduate School of Management and Economics, Sharif University of Technology, Tehran, Iran. E-mail: barakchian@sharif.edu

Hamed Moradian 

MSc. Student, Department of Finance, Queen's University, Kingston, Canada. E-mail: 20hm19@queensu.ca

Abstract

Objective: Iranian mutual funds' average turnover rate stood at 330% in the years from 2001 to 2007. Such a high rate could lead to excessive trading costs for investors without necessarily bringing in high returns. The goal of this paper is to estimate transaction costs and examine their effect on the performance of the funds.

Methods: In addition to the explicit costs of trading such as transaction taxes and commissions, there are other, implicit, components such as bid-ask spread and price impact which are harder to compute and less recognized by investors. This paper used high frequency (tick-by-tick) trade and limit order book data, as well as the hand-collected quarterly holding and trading data for a sample of Iranian equity mutual funds to estimate the aforementioned trading costs. Then, the effect of trading costs on the risk-adjusted fund returns was examined using the four-factor alpha as our proxy.

Results: Funds under study spend on average 11% of their AUM annually on trading costs which is a considerable amount in comparison to their return (15.6%), during the sample period. The present study found no significant effect

of trading costs on the funds' performance in the sample. However, during the subperiod of 2013-2014, a negative and significant relationship was discovered between them.

Conclusion: As the obtained results of the present study proved, more trading activities of the Iranian fund managers' do not lead to higher returns; accordingly a high trading volume generates only enough excess return to offset the associated transactions costs.

Keywords: Mutual funds, Trading costs, Price impact, Bid-ask spread, Fund performance

Citation: Ebrahim Nejad, Ali; Barakchian, Seyyed Mehdi & Moradian, Hamed (2022). Mutual Fund Transaction Costs and Their Effect on Funds Performance. *Financial Research Journal*, 24(1), 37-60. <https://doi.org/10.22059/FRJ.2021.317357.1007130> (in Persian)

Financial Research Journal, 2022, Vol. 24, No.1, pp. 37-60
Published by University of Tehran, Faculty of Management
doi: <https://doi.org/10.22059/FRJ.2021.317357.1007130>
Article Type: Research Paper
© Authors

Received: February 01, 2021
Received in revised form: August 05, 2021
Accepted: August 08, 2021
Published online: June 20, 2022



هزینه‌های معاملاتی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در سهام و اثر آن بر عملکرد صندوق‌ها

علی ابراهیم نژاد

استادیار، گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران. رایانامه: ebrahimnejad@sharif.edu

سید مهدی برکچیان*

* نویسنده مسئول، استادیار، گروه اقتصاد، مؤسسه عالی آموزش و پژوهش در مدیریت و برنامه‌ریزی، تهران، ایران. رایانامه: smbarakchian@gmail.com

حامد مرادیان

دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مالی، دانشگاه کوئینز، کینگستون، کانادا. رایانامه: 20hm19@queensu.ca

چکیده

هدف: صندوق‌های سرمایه‌گذاری ایران، طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶، سالانه به‌طور متوسط ۳۳۰ درصد گردش معاملاتی داشته‌اند. انجام معاملات آن هم در ابعاد بزرگ، هزینه‌های معاملاتی شایان توجهی را به سرمایه‌گذاران تحمیل می‌کند؛ اما همیشه به سود منجر نمی‌شود. هدف این پژوهش، تخمین هزینه‌های معاملاتی صندوق‌های سرمایه‌گذاری ایران و کشف رابطه این هزینه‌ها با عملکرد صندوق‌هاست.

روش: علاوه بر مالیات و کارمزد که شناخته‌شده‌تر هستند، هزینه‌های ناشی از شکاف مظنه خرید و فروش و هزینه‌های ناشی از معاملات بزرگ (اثر قیمتی) نیز وجود دارد که محاسبات آنها پیچیده‌تر است. در این پژوهش، به کمک داده‌های با تواتر بالای معاملات سهام و دفتر سفارش‌ها و همچنین، اطلاعات صورت‌های مالی فصلی ۱۵ صندوق سرمایه‌گذاری سهامی در ایران که به‌صورت دستی جمع‌آوری و استفاده شده‌اند، دو هزینه یادشده برآورد شد؛ سپس به بررسی اثر هزینه‌های معاملاتی روی بازدهی تعدیل‌شده با ریسک صندوق‌ها (آلفای چهار عاملی) پرداخته شد.

یافته‌ها: صندوق‌های تحت مطالعه، سالانه به‌طور متوسط معادل ۱۱ درصد ارزش صندوق را صرف مجموع هزینه‌های معاملاتی ناشی از معاملات سهام بورسی می‌کنند. این مقدار، در مقایسه با بازدهی سالانه صندوق‌ها در بازه زمانی تحقیق که معادل ۱۵/۶ درصد است، چشمگیر تلقی می‌شود. همچنین در کل بازه زمانی مورد مطالعه، رابطه معناداری بین هزینه‌های معاملاتی و عملکرد صندوق‌ها وجود ندارد، هرچند که در زیربازه سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۳، این اثر منفی و معنادار به‌دست آمده است.

نتیجه‌گیری: معاملات زیاد مدیران صندوق‌های سرمایه‌گذاری در ایران، قادر نیست عملکرد آنها را بهبود دهد و در بهترین حالت، هزینه‌های معاملاتی را پوشش می‌دهد.

کلیدواژه‌ها: صندوق‌های سرمایه‌گذاری، هزینه‌های معاملاتی، اثر قیمتی، شکاف مظنه خرید و فروش، عملکرد صندوق‌ها

استناد: ابراهیم نژاد، علی، برکچیان، سیدمهدی و مرادیان، حامد (۱۴۰۱). هزینه‌های معاملاتی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در سهام و اثر آن بر عملکرد صندوق‌ها. *تحقیقات مالی*، ۲۴(۱)، ۳۷-۶۰.

مقدمه

صندوق‌های سرمایه‌گذاری، منابع مالی را از آحاد مردم جمع‌آوری می‌کنند و بسته به استراتژی سرمایه‌گذاری صندوق، عمدتاً روی بازار سهام، اوراق قرضه و دیگر اوراق بهادار سرمایه‌گذاری می‌کنند. بنابراین افراد با سرمایه‌گذاری در این صندوق‌ها، در واقع در تعداد زیادی از دارایی‌های مختلف سرمایه‌گذاری می‌کنند که به دلیل محدودیت‌های مالی، زمانی و کمبود دانش و آگاهی کافی، نمی‌توانند به تنهایی چنین سبد متنوعی از دارایی‌ها داشته باشند. بنابراین وجود صندوق‌های سرمایه‌گذاری هم از جهت تجمیع سرمایه و تنوع‌بخشی به سبد و کاهش ریسک و هم از طریق سرمایه‌گذاری حرفه‌ای در انتخاب دارایی‌های پربازده و در زمان مناسب می‌تواند برای سرمایه‌گذاران ارزش افزوده ایجاد کند.



شکل ۱. نسبت گردش معاملاتی صندوق‌های سرمایه‌گذاری ایران^۱

نکته شایان توجه این است که صندوق‌های سرمایه‌گذاری در ایران، نسبت به دارایی تحت مدیریتشان^۲ گردش معاملاتی^۳ بسیار زیادی دارند. شکل ۱ نمودار متوسط گردش معاملاتی صندوق‌های سرمایه‌گذاری در بازه زمانی مورد بررسی این تحقیق را نشان می‌دهد که متوسط آن بیش از ۳۰ درصد است. این در حالی است که متوسط گردش معاملاتی صندوق‌های سرمایه‌گذاری در آمریکا در سال ۲۰۱۷ تقریباً یک دهم این میزان یعنی ۳۰ درصد بوده است (آی‌سی‌آی^۴، ۲۰۱۸). این حقایق از این جهت موجب نگرانی و دغدغه است چرا که انجام معاملات زیاد، آن هم در حجم بالا برای صندوق‌ها هزینه دارد و این هزینه‌ها به سرمایه‌گذاران تحمیل می‌شود. لذا حائز اهمیت است که رفتار صندوق‌های سرمایه‌گذاری زیر ذره‌بین پژوهشگران قرار گیرد تا بتوان در صورت امکان با آگاهی بخشی به مدیران صندوق‌ها و سرمایه‌گذارانشان از رفتارهای زیان‌ده جلوگیری به عمل آید. بدین ترتیب، پژوهش حاضر، به دنبال بررسی سؤال‌های اصلی زیر است:

۱. این شکل به کمک گزارش‌های ماهانه صندوق‌های سرمایه‌گذاری موجود در تارنمای سازمان بورس و اوراق بهادار ترسیم شده است.

2. Assets Under Management (AUM)

3. Turnover

4. Investment Company Institute. (2018) "ICI Factbook 2019", Technical report.

• هزینه‌های معاملاتی صندوق‌های سرمایه‌گذاری چقدر است؟

• این هزینه‌ها تأثیری بر عملکرد صندوق‌ها دارند یا خیر؟

به همین منظور در این پژوهش هزینه‌های معاملاتی صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهامی ایران تخمین زده شده و اثر این هزینه‌ها بر عملکرد صندوق‌ها بررسی شده است. منظور از هزینه‌های معاملاتی صرفاً کارمزد و مالیات پرداخت شده صندوق‌ها نیست و شامل اثر قیمتی^۱ و هزینه‌های ناشی از شکاف مظنه خرید و فروش^۲ سهام نیز می‌شود. هیچ یک از پژوهش‌های داخلی به بررسی هزینه‌های معاملاتی نپرداخته‌اند؛ چرا که اطلاعات مربوط به معاملات فصلی و سبد صندوق‌های سرمایه‌گذاری به صورت داده‌های قابل تجزیه و تحلیل در دسترس نیستند و فقط فایل‌های قابل چاپ آنها در دسترس قرار دارد. پژوهش حاضر با جمع‌آوری چنین داده‌ای موفق شده است که از هزینه‌های معاملاتی صندوق‌های سرمایه‌گذاری در ایران پرده بردارد و به بررسی اثر این هزینه‌ها بر عملکرد صندوق‌ها بپردازد و گام نخستینی برای پُر کردن خلأ موجود در این حوزه بردارد. این تحقیق کوشیده است که با توجه به یافته‌های پژوهش‌های پیشین، هزینه‌های معاملاتی را به تفکیک خرید و فروش برآورد کند. این رویکرد از طرفی موجب تخمین دقیق‌تر هزینه‌های معاملاتی می‌شود و از طرفی دیگر، اطلاعات سودمندی از هزینه‌های معاملاتی بازار بورس و اوراق بهادار تهران را در اختیار سرمایه‌گذاران خرد و نهادی قرار می‌دهد. لذا پژوهش پیش رو، به لحاظ هدف یک پژوهش کاربردی است.

پیشینه پژوهش

در پژوهش‌های پیشین، توجه کمتری به هزینه‌های معاملاتی شده است؛ چرا که محاسبه دقیق آن به اطلاعات جزئی معاملات صندوق‌ها نیاز دارد که صندوق‌ها ملزم به افشای آن نیستند و داوطلبانه این اطلاعات را افشا نمی‌کنند، زیرا ممکن است راهبرد معاملاتی خود را برملا کنند (بیوسی، کردیا، جیانگ و تانگ^۳، ۲۰۲۱). پژوهش‌های معدودی وجود دارند که توانسته‌اند اطلاعات دقیقی را از معامله‌گران نهادی تهیه کنند و به مطالعه هزینه‌های معاملاتی بپردازند. یکی از معروف‌ترین مقاله‌های این حوزه، مقاله کیم و مدهون^۴ (۱۹۹۷) است که محاسبات هزینه‌های معاملاتی بسیاری از پژوهش‌های دیگر نیز، الهام گرفته از این مقاله است که اختلاف متوسط قیمت یک معامله بلوکی با قیمت پایانی روز قبل را هزینه معاملاتی آن معامله در نظر می‌گیرد. در واقع این روش فرض می‌کند که اگر این معامله بلوکی انجام نمی‌شد، قیمت تغییر نیافته روز معامله باید با قیمت پایانی روز قبل آن برابر می‌بود. این تغییر قیمت موجب تحمیل هزینه‌های معاملاتی به معامله‌گر می‌شود که در بخش‌های بعدی به طور مفصل به آن پرداخته شده است. بدون در دست داشتن اطلاعات ریز تراکنش‌ها، تحقیق کردن در زمینه هزینه‌های معاملاتی، مخصوصاً هزینه‌های معاملاتی پنهان مثل اثر قیمتی، کاری پر چالش خواهد بود.

1. Price impact
2. Bid-Ask Spread
3. Busse, Chordia, Jiang & Tang
4. Keim, & Madhavan

پژوهش‌هایی که به چنین اطلاعاتی دسترسی ندارند و اطلاعات معاملاتی صندوق‌ها را به‌طور هم‌فزون با تواتر فصلی در اختیار دارند، ناچار به تخمین نادقیق‌تری از هزینه‌های معاملاتی هستند. ادلن، ایوانس و کادلک^۱ (۲۰۱۳) با دسترسی داده‌های فصلی صندوق‌ها و داده‌های با تواتر بالا، ابتدا با محاسبه متوسط هزینه معاملاتی تمام معاملات مربوط به سهام مختلف در هر فصل، هزینه معاملاتی هر سهم در هر فصل را تخمین زدند و سپس با توجه به فعالیت‌های معاملاتی صندوق‌ها (اینکه چه تعداد از هر سهم را در آن فصل معامله کرده‌اند) هزینه‌های معاملاتی صندوق‌ها را به‌دست آورده و رابطه معکوس و معناداری بین هزینه‌های معاملاتی و عملکرد صندوق‌ها یافتند.

یکی از مؤلفه‌های مهم هزینه‌های معاملاتی معامله‌گران نهادی، اثر قیمتی است. منظور از اثر قیمتی این است که معاملات با حجم بالا باعث جابه‌جایی قیمت سهم در جهت معامله می‌شود. برای مثال با خرید تعداد زیادی از سهام، قیمت سهم بالا می‌رود و متوسط قیمت خرید، بیشتر از قیمت خرید همان سهم در حجم‌های پایین خواهد بود. احمدپور و نصیری (۱۳۹۵) با بررسی ۵۲۵ معامله بلوکی در سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۲، رابطه مثبتی بین حجم معاملات بلوکی و قیمت سهام پیدا کردند. در پژوهش‌های خارجی، پس از مقاله معروف کایل^۲ (۱۹۸۵)، پژوهش‌های بسیاری با مطالعه خردساختار بازار رابطه بین حجم معاملات و تغییر قیمت را مورد بررسی قرار داده‌اند. در این پژوهش‌ها، معمولاً توابع مقعری برای رابطه بین حجم معاملات و قیمت سهام یافت شده است که درجه توان آن نزدیک به ۰/۵ است که مدل‌های نظری نیز بر آن تأکید داشتند (آلمگرن^۳، ۲۰۰۳؛ آلمگرن، توم، هاویتمن و لی^۴، ۲۰۰۵؛ فرازینی، اسرائیل و ماسکوویتز^۵، ۲۰۱۸). در نتیجه، بیشتر پژوهش‌های موجود از رابطه اثر ریشه دوم حجم معاملات بر تغییرات قیمت سهام برای تخمین هزینه‌های معاملاتی اثر قیمتی استفاده کرده‌اند (ادلن و همکاران، ۲۰۱۳؛ هزبروک^۶، ۲۰۰۹).

همچنین، تحقیقات بسیاری به این نتیجه رسیده‌اند که اثر قیمتی معاملات بلوکی آغاز شده توسط خریدار، شدیدتر از اثر قیمتی معاملات آغاز شده توسط فروشنده است و این نشان دهنده وجود اطلاعات بیشتر در معاملات خرید است. تصمیم خرید بلوک بزرگی از یک سهم از میان تعداد زیادی سهام موجود در بازار احتمالاً حاصل اطلاعات مثبت و معتبرتری نسبت به اطلاعات منفی و در نتیجه فروش بلوکی یک سهم از میان سبد سرمایه‌گذار نهادی است. به‌طور شهودی می‌توان گفت که خریداران احتمالاً اطلاعات بیشتری برای خرید دارند و در نتیجه محکم‌تر روی تصمیمشان ایستادگی می‌کنند و چون از آینده مطمئن‌تر هستند، حاضرند بهای بیشتری برای هزینه‌های معاملاتی بپردازند. نتایج بیشتر تحقیقات نشان می‌دهد که در بازار سهام، اثر قیمتی دائمی خریدهای بزرگ بیشتر از فروش‌های بزرگ است (چن و لکانیشاک^۷، ۱۹۹۷؛ چیاچانتانا، جیان، جیانگ و وود^۸، ۲۰۰۴؛ هولتاسن، لفتویچ و میرز^۹، ۱۹۹۰؛ کیم و مدهون، ۱۹۹۶؛

1. Edelen, Evans & Kadlec

2. Kyle

3. Almgren

4. Almgren, Thum, Hauptmann & Li

5. Frazzini, Israel & Moskowitz

6. Hasbrouck

7. Chan & Lakonishok

8. Chiyachantana, Jain, Jiang & Wood

9. Holthausen, Leftwich & Mayers

کراس و استول^۱، ۱۹۷۲). البته پژوهش‌های معدودی یافته عکس آن را نشان داده‌اند (برنن، کوردیا، سوبراهمانیام و تانگ^۲، ۲۰۱۲؛ جندیو، لاهی و راکینگر^۳، ۲۰۱۵).

معامله‌گران می‌بایست بین هزینه‌های معاملاتی ناشی از اثر قیمتی و هزینه فرصت موازنه برقرار کنند که نیازمند اتخاذ استراتژی بهینه اجرای معاملات است (رستگار و ساعدی‌فر، ۱۳۹۶). صندوق‌ها در اجرای استراتژی‌های معاملاتی خود، میان انجام به‌موقع معامله و افزایش هزینه معاملاتی، بده - بستن‌هایی دارند؛ به این معنا که هرچه سرعت اجرای معاملات افزایش یابد، پورتهوی صندوق به استراتژی معاملاتی مدنظر مدیر صندوق شبیه‌تر خواهد بود و به عبارت دیگر، آن استراتژی بهتر اجرا خواهد شد و احتمالاً بازدهی بالاتری برای صندوق به همراه دارد. اما از سوی دیگر، افزایش هزینه معاملاتی به کاهش بازدهی صندوق منجر می‌گردد. از آنجا که محاسبه هزینه‌های معاملاتی نیازمند داده‌های گسترده و محاسبات نسبتاً پیچیده است، در بسیاری از پژوهش‌ها از نسبت گردش معاملاتی به عنوان تقریبی از هزینه‌های معاملاتی استفاده می‌شود که البته مطالعات تجربی نتیجه یکسانی در مورد رابطه آن با بازدهی صندوق‌ها گزارش نمی‌کنند، به طوری که در برخی پژوهش‌ها این رابطه مثبت (بیوسی و همکاران، ۲۰۲۱؛ ورمرز^۴، ۲۰۰۰) و در برخی منفی (کارهارت^۵، ۱۹۹۷) گزارش شده و در بعضی دیگر، ارتباطی بین آنها یافت نشده است (چن، هانگ، هوآنگ و کویک^۶، ۲۰۰۴؛ التون، گرابر، داس و هلوکا^۷، ۱۹۹۳). دلیل این امر آن است که نسبت گردش معاملاتی، صرفاً نسبت ارزش ریالی معاملات انجام شده به ارزش صندوق را نشان می‌دهد و اطلاعاتی از نوع سهام موجود در پرتفوی صندوق‌ها به‌دست نمی‌دهد. این در حالی است که می‌دانیم هرچه نقدشوندگی یک دارایی کمتر باشد، هزینه‌های معاملاتی آن بیشتر خواهد بود. ادلن و همکاران (۲۰۱۳) بیان کردند علی‌رغم اینکه گردش معاملاتی صندوق‌ها در دسترس‌ترین تقریب برای محاسبه هزینه‌های معاملاتی برای محققان بوده است، این تقریب ممکن است نتواند به خوبی توضیح‌دهنده بازدهی صندوق‌ها باشد، زیرا قادر به توضیح ابعاد معاملات (اندازه صندوق) و مشخصات سهم (مثل نقد شوندگی) نیست (ادلن و همکاران، ۲۰۱۳). برای مثال، صندوق بزرگی که در سهام کوچک سرمایه‌گذاری می‌کند و گردش معاملاتی‌اش ۵۰ درصد است، نسبت به صندوق کوچکی که سهام شرکت‌های بزرگ را نگهداری می‌کند و گردش معاملاتی ۱۰۰ درصد دارد، ممکن است به مراتب هزینه‌های معاملاتی بیشتری را متحمل شود.

در میان پژوهش‌های داخلی مرتبط با پژوهش حاضر، قالیباف اصل و کردی (۱۳۹۲) و خان احمدی و فرشیدپور (۱۳۹۷) رابطه معکوس بین نسبت گردش معاملاتی و بازدهی صندوق‌های ایران را نشان می‌دهند. این در حالی است که مرادزاده‌فرد، حسین‌پور و مولایی نژاد (۱۳۹۴) با بررسی ۳۹ صندوق سرمایه‌گذاری مشترک طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۲ رابطه مثبت و معنادار بین نسبت گردش معاملاتی و عملکرد صندوق‌ها یافتند. از دیگر پژوهش‌های داخلی مرتبط می‌توان

1. Kraus & Stoll
2. Brennan, Chordia, Subrahmanyam & Tong
3. Jondeau, Lahaye & Rockinger
4. Wermers
5. Carhart
6. Chen, Hong, Huang & Kubik
7. Elton, Gruber, Das & Hlavka

به نبی‌زاده و سپهوند (۱۳۹۹) اشاره کرد که نشان دادند فعال بودن مدیران صندوق‌های سرمایه‌گذاری عملکرد صندوق‌ها را بدتر می‌کند. این موضوع می‌تواند شاهی بر تأثیر هزینه‌های معاملاتی بر عملکرد صندوق‌ها باشد. خلاصه‌ای از مهم‌ترین پژوهش‌های پیشین در جدول زیر آورده شده است.

جدول ۱. پیشینه پژوهش

منبع	عنوان پژوهش	نتایج
قالیباف اصل و کردی (۱۳۹۲)	بررسی ارتباط بین نسبت فعالیت معاملاتی و ریسک، بازده و تنوع پرتفوی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک	آنها با بررسی ۳۷ صندوق سرمایه‌گذاری مشترک که تا سال ۹۰ در ایران فعال بوده‌اند، رابطه معکوس بین نسبت گردش معاملاتی و بازدهی صندوق‌ها را نشان دادند.
مراذزاده‌فرد و همکاران (۱۳۹۴)	تأثیر برخی عوامل و ویژگی‌های صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک بر بازدهی این صندوق‌ها	با بررسی ۳۹ صندوق سرمایه‌گذاری مشترک طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۲ رابطه مثبت و معنادار بین نسبت گردش معاملاتی و عملکرد صندوق‌ها یافتند.
احمدپور و نصیری (۱۳۹۵)	بررسی تأثیر قیمت معاملات بلوک در بازار سهام ایران	آن‌ها با بررسی ۵۲۵ معامله بلوکی در سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۲ رابطه مثبتی بین حجم معاملات بلوکی و قیمت سهام پیدا کردند.
نبی‌زاده و سپهوند (۱۳۹۹)	تأثیر مدیریت فعال بر عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک فعال در بورس اوراق بهادار تهران	با استفاده از داده‌های ماهانه صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک ایران طی سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۶ نشان دادند که فعال بودن مدیران صندوق‌های سرمایه‌گذاری، عملکرد صندوق‌ها را بدتر می‌کند.
کایل (۱۹۸۵)	حراج‌های پیوسته و معاملات درونی	معرفی مدل نظری پویای معامله‌گران (با اطلاعات) درونی طی حراج‌های پیاپی. این پژوهش نحوه تخلیه اطلاعات این معامله‌گران در قیمت را مدل می‌کند.
کیم و مدهون (۱۹۹۷)	هزینه‌های معاملاتی و سبک سرمایه‌گذاری	با بررسی ۶۲۳۳۳ سفارش از ۲۱ معامله‌گر نهادی طی سال‌های ۱۹۹۱ تا ۱۹۹۳، بزرگی و عوامل تأثیرگذار روی هزینه‌های معاملاتی آنها را تحقیق کردند. از جمله این عوامل می‌توان به سبک معاملاتی، استراتژی ثبت سفارش‌ها و نوع سهام معامله‌شده اشاره کرد. سهام نقدشونده‌تر هزینه‌های معاملاتی کمتری را تحمیل می‌کنند.
چیاچانتانا و همکاران (۲۰۰۴)	شواهد بین‌المللی روی رفتار معاملاتی نهادی و اثر قیمتی	با استفاده از داده‌های معاملاتی نهادی از ۳۷ کشور جهان طی سال‌های ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۱ نشان دادند که یکی از عوامل مؤثر بر اثر قیمتی، شرایط حاکم بر بازار است و اثر قیمتی برای معاملات و خرید و فروش متفاوت است. در بازارهای خیزان، اثر قیمتی معاملات خرید بیش از فروش است و در بازارهای افتان برعکس.
آلمگرن و همکاران (۲۰۰۵)	تخمین مستقیم اثر قیمتی بازار سرمایه	ارائه مدل نظری اثر معاملات بزرگ روی قیمت و تطبیق آن مدل با ۷۰۰۰۰۰ معامله سهام در بازار ایالات متحده در طی سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۳. شکل تابع این اثر به صورت توانی با توان $\frac{3}{5}$ در نظر گرفته شده که بسیار نزدیک به ریشه دوم است که در ادبیات موضوع بر آن تکیه شده است.

ادامه جدول ۱

منبع	عنوان پژوهش	نتایج
هزبروک (۲۰۰۹)	هزینه‌های معاملاتی و بازدهی سهام ایالات متحده: تخمین هزینه‌های مؤثر با به کار گیری داده‌های روزانه	مدلی را ارائه می‌دهد که به جای استفاده از داده‌های در سطح معاملات، از داده‌های قیمت روزانه برای تخمین هزینه‌های معاملاتی استفاده می‌کند. برای تأیید اعتبار این مدل از داده‌های ۳۷۷۷ شرکت آمریکایی طی سال‌های ۱۹۲۶ تا ۲۰۰۶ استفاده شده است.
برن و همکاران (۲۰۱۲)	نقد شوندگی سفارش‌های فروش و بازده انتظاری سهام	با استفاده از داده‌های جزء به جزء معاملات تمامی سهام معامله شده در بازار نیویورک در طی سال‌های ۱۹۸۳ تا ۲۰۰۸ نشان دادند که سفارش‌های فروش اثر قیمتی بیشتری از سفارش‌های خرید دارند.
ادلن و همکاران (۲۰۱۳)	آشکارسازی هزینه‌های پنهانی: هزینه‌های معاملاتی و عملکرد صندوق‌ها	با استفاده از داده‌های پوتفوی ۳۷۹۹ صندوق سهامی طی سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۶ هزینه‌های معاملاتی صندوق‌ها را تخمین زده و اثر آن روی عملکرد صندوق‌ها را مورد بررسی قرار دادند. آنها یافتند که هزینه‌های معاملاتی بالاتر (معاملات بیشتر) تأثیر منفی روی عملکرد صندوق‌ها دارد.
بیوسی و همکاران (۲۰۲۱)	هزینه‌های معاملاتی، مشخصه‌های پورترفوی، و عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک	نشان دادند که صندوق‌های بزرگ‌تر معاملات به نسبت کمتری انجام می‌دهند و سهام نقدشونده تری نگهداری می‌کنند تا هزینه‌های معاملاتی‌شان را کاهش دهند. صندوق‌های کوچکتر با این مشکل مواجه نیستند و می‌توانند سهام کوچکتر (و کمتر نقدشونده) را شناسایی، خریداری، و نگهداری کنند که در نتیجه بازدهی ناخالص بیشتری تولید می‌کنند.

توضیحات: ابتدا مقالات داخلی و سپس خارجی آورده شده‌اند و مقالات بر اساس سال انتشار مرتب شده‌اند.

روش‌شناسی پژوهش

گردآوری داده‌ها

مهم‌ترین منابع داده‌ای این پژوهش، صورت‌های مالی فصلی منتشرشده صندوق‌های سرمایه‌گذاری ایران، دفتر سفارش‌های محدود^۱ (مظنه‌های خرید و فروش) و جزء به جزء معاملات^۲ بورس تهران هستند. در کنار این‌ها، اطلاعات مربوط به عملکرد ماهانه صندوق‌های سرمایه‌گذاری و اطلاعات روزانه نمادها نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند. این داده‌ها در بازه زمانی ابتدای سال ۱۳۹۰ تا انتهای نیمه اول سال ۱۳۹۶ گردآوری شده‌اند.

صورت‌های مالی فصلی منتشرشده صندوق‌های سرمایه‌گذاری به صورت فایل‌های پی‌دی‌اف^۳ در سامانه کدال^۴ و

1. Limit order book
2. Tick by tick trade
3. Pdf

۴. دسترسی در آدرس www.codal.ir. شایان ذکر است که فایل‌های قدیمی‌تر از روی این تارنما برداشته می‌شوند و در دسترس نخواهند بود.

همچنین در تارنمای هر صندوق در دسترس هستند. در صورت‌های مالی اطلاعات مربوط به ارزش دفتری (بهای تمام‌شده)، نماد، تعداد و ارزش ریالی فروش رفته هر سهم، مالیات و کارمزد پرداخت شده برای فروش آن و سود حاصله از فروش هر سهم، و اطلاعات مربوط به سبد سهام صندوق در پایان هر فصل گزارش شده است. این اطلاعات از فایل‌های پی‌دی‌اف به صورت دستی استخراج شده است که در نتیجه، برای اولین بار امکان پردازش آنها مهیا شده است. شایان ذکر است که جدول‌های سود (زیان) تحقق یافته از ابتدای هر سال مالی تا انتهای آن سال به صورت تجمعی گزارش می‌شوند که می‌بایست در هر سال مالی، تفاضل داده‌های هر فصل نسبت به فصل قبلی‌اش محاسبه شود.

با توجه به جمع‌آوری دستی داده‌ها، جمع‌آوری اطلاعات تمام صندوق‌ها امکان‌پذیر نبوده است. لذا تعدادی صندوق به صورت تصادفی انتخاب شدند که در نتیجه آن، داده‌های مورد نیاز ۱۵ صندوق سهامی جمع‌آوری شدند. این تعداد از میان کل ۶۱ صندوقی انتخاب شده که تا انتهای نیمه اول سال ۱۳۹۶، حداقل چهار سال فعالیت داشته‌اند و تمرکز سرمایه‌گذاری آنها نیز در سهام بوده است. اسامی این صندوق‌ها به ترتیب حروف الفبا عبارت‌اند از: اکسیر فارابی، امین کارآفرین، آپادانا، بانک اقتصاد نوین، بانک تجارت، بانک توسعه تعاون، بانک خاورمیانه، بانک مسکن، توسعه صادرات، سهم‌آشنا، شاخصی کارآفرین، فام (سیب)، کارآفرینان برتر آینده، کارگزاری پارسیان، و مهر شریعه.

جدول ۲. مقایسه صندوق‌های تحت مطالعه با کل صندوق‌ها

آماره t	صندوق‌های تحت مطالعه (۱۵ صندوق)		کل صندوق‌ها (۶۱ صندوق)			
	میانگین	میانگین	میانگین	میانگین		
	۲۸۲	۳۷۹	۳۱۱	۴۴۷	کوچک	نسبت گردش معاملاتی (درصد)
	۱۴۲	۲۳۳	۱۳۸	۲۱۴	بزرگ	
۰/۶۸	۱۹۷	۳۰۶	۲۰۶	۳۳۰	کل	
	۱۴۱۷۶	۲۱۷۲۲	۱۵۴۶۶	۲۱۱۷۹	کوچک	ارزش صندوق (میلیون ریال)
	۵۶۱۲۰	۷۱۵۲۴	۹۱۹۱۱	۲۶۸۳۷۸	بزرگ	
۴/۶	۲۶۲۸۲	۵۱۷۹۰	۳۶۲۸۰	۱۴۷۲۵۱	کل	
	۱/۲	۱۵/۸۲	۱/۰۸	۱۴/۵۸	کوچک	بازدهی سالانه (درصد)
	۴/۹۲	۲۱/۱۸	۷/۴۴	۲۰/۹۸	بزرگ	
۰/۱۴	۴/۲۶	۱۵/۶۴	۴/۵	۱۶/۸۵	کل	
	۸۶/۱۵	۸۱/۰۱	۸۲/۸	۷۸/۵۹	کوچک	سهام موجود در سبد صندوق (درصد)
	۹۰/۹۵	۸۵/۰۲	۸۷/۶۸	۸۳/۶۳	بزرگ	
۳/۳۹	۸۸/۵۲	۸۲/۸۲	۸۵/۳۹	۸۱/۱۶	کل	

جدول ۲ برخی از ویژگی‌های صندوق‌های تحت مطالعه را با کل صندوق‌های سهامی مقایسه می‌کند. در این جدول علاوه بر میانگین متغیرها، میانه آنها نیز به تفکیک صندوق‌های بزرگ و کوچک در دو جامعه گزارش شده است. با نگاهی به جدول مشاهده می‌شود که متوسط ارزش صندوق‌های تحت مطالعه از متوسط ارزش صندوق‌های جامعه کمتر است و این اختلاف به لحاظ آماری نیز معنی‌دار است. علت این امر می‌تواند وجود برخی صندوق‌های خیلی بزرگ به عنوان داده‌های پرت باشد، چرا که میانه این متغیر وضعیت بهتری دارد و به میانه صندوق‌های تحت مطالعه این پژوهش نزدیک‌تر است. همچنین درصد سهام موجود در سبد صندوق‌های تحت مطالعه حدود ۱/۵ درصد از کل صندوق‌ها بیشتر است. با وجودی که این اختلاف به لحاظ آماری معنی‌دار است؛ مقدار آن به قدری کوچک است که قابل چشم پوشی است. نسبت گردش معاملاتی و بازدهی سالانه نمونه آماری نیز به خوبی می‌تواند نماینده کل صندوق‌های جامعه آماری باشد.

داده‌های مربوط به گزارش‌های ماهانه^۱ صندوق‌های سرمایه‌گذاری شامل بازدهی، ارزش صندوق، نسبت گردش معاملاتی و درصد سهام در سبد صندوق‌ها از تارنمای سازمان بورس و اوراق بهادار جمع‌آوری شده‌اند. داده‌های جزء به جزء معاملات و دفتر سفارش‌های محدود شامل تاریخ، ساعت، نماد، قیمت و تعداد تمام معاملات و سفارش‌های خرید و فروش بورس تهران هستند که از شرکت مدیریت فناوری بورس تهران و کتابخانه سازمان بورس و اوراق بهادار تهران تهیه شده‌اند. به کمک این داده‌ها، طبق روش لی و ردی^۲ (۱۹۹۱) به عنوان معامله خرید یا فروش علامت‌گذاری شده‌اند.

داده‌های مورد نیاز مربوط به نمادهای فرابورس ایران تنها در سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ در دسترس است. در نتیجه در سال‌های غیر از این دو سال، تخمین هزینه‌های معاملاتی سهام فرابورسی امکان پذیر نیست. از این رو در این پژوهش محاسبات اصلی به داده‌های بورسی محدود شده است ولی در پایان، محاسبات مجدداً برای سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ و با در نظر گرفتن نمادهای فرابورسی انجام و نتایج به دست آمده با هم مقایسه شده‌اند. شایان ذکر است که ارزش ریالی معاملات نمادهای فرابورسی به طور متوسط ۱۵ درصد از کل معاملات صندوق‌های تحت مطالعه را تشکیل می‌دهند. برای شناسایی مظنه‌های خرید و فروشی که در دامنه مجاز نوسان قرار دارند، قیمت پایانی روز قبل هر نماد نیاز است که در بخش روش تحقیق، جزییات استفاده از آن آورده شده است. این اطلاعات در تارنمای بورس اوراق بهادار تهران تحت عنوان «ریز آمار معاملات روزانه» در دسترس است. جدول ۳ خلاصه‌ای از ابعاد کل داده‌های مورد استفاده این پژوهش را نشان می‌دهد.

۱. از آنجایی که صورت‌های مالی فصلی هستند، در طول پژوهش در بسیاری از موارد به داده‌های فصلی بازدهی و گردش معاملات نیاز پیدا خواهیم کرد. برای فصلی کردن این داده‌های ماهانه به روش زیر عمل می‌کنیم:

$$1 - ((\text{سوم ماه بازده} + 1) \times (\text{دوم ماه بازده} + 1) \times (\text{بازده ماه اول} + 1)) = \text{بازده فصلی}$$

$$\frac{\text{متوسط ارزش خرید و فروش کل فصل}}{\text{متوسط ارزش صندوق در طی فصل}} = \text{نسبت گردش معاملاتی فصلی}$$

جدول ۳. ابعاد و تواتر داده‌های مورد استفاده در این تحقیق

سطح	تعداد کل مشاهدات	
سهام - میلی ثانیه	۹۶,۰۵۲,۵۵۵	معاملات
سهام - میلی ثانیه	۱۶۸,۸۱۹,۶۶۹	سفارش‌ها
صندوق - نماد - فصل	۸,۷۴۵	سود فروش سهام
صندوق - نماد - فصل	۵,۸۵۴	سود نگهداری سهام
صندوق - ماه	۵,۹۹۷	عملکرد ماهانه صندوق‌ها
نماد-روز	۵۱۸,۴۰۱	اطلاعات روزانه نمادها

فرضیه‌ها

فرضیه اول: صندوق‌های سرمایه‌گذاری، به منزله معاملات بسیار زیادی که انجام می‌دهند، هزینه‌های معاملاتی قابل توجهی را متحمل می‌شوند.

فرضیه دوم: سود حاصل از معاملات نمی‌تواند هزینه‌های معاملاتی صندوق‌ها را پوشش دهد.

فرضیه سوم: اثر قیمتی خریدهای بلوکی بیشتر از فروش‌های بلوکی است.

فرضیه سوم یک فرضیه فرعی است و با سؤال تحقیق ارتباط مستقیمی ندارد؛ ولی طی فرایند پاسخ به سؤال‌های تحقیق قابل آزمون است و اطلاعات ارزشمندی را در اختیار خواننده قرار می‌دهد.

متغیرهای پژوهش

از آنجا که تواتر داده‌های صندوق‌ها فصلی است و اطلاعات دقیق تک تک معاملات در دسترس نیست، محاسبه دقیق هزینه‌های معاملاتی صندوق‌ها غیر ممکن بوده و ناچار به تخمین آنها هستیم. برای تخمین این هزینه‌ها ابتدا تغییر موقعیت^۱ یا به عبارت دیگر، کل معاملات خرید و فروش هر سهم در هر فصل برای هر صندوق محاسبه می‌شود. سپس به کمک داده‌های جزء به جزء معاملات و مظنه‌های خرید و فروش، متوسطی از هزینه‌های معاملاتی هر سهم در هر فصل به صورت درصدی از هر ریال معامله شده تخمین زده می‌شود و در نهایت متناسب با تغییرات موقعیت هر صندوق، تمام هزینه‌های معاملاتی هر صندوق در هر فصل به‌دست آمده و از جمع این هزینه‌ها با مالیات و کارمزد، تخمینی از هزینه‌های معاملاتی هر صندوق در هر فصل به‌دست می‌آید.

لازم است تصریح کنیم که در این روش فرض می‌شود که مدیران صندوق‌ها نقطه ورود و خروجشان را به‌صورت تصادفی در طول یک فصل انتخاب می‌کنند. این فرض اگرچه نادقیق است، به دو دلیل مورد استفاده قرار گرفته است. اول اینکه داده‌های جزئی‌تری در دسترس نیست و در پژوهش‌های مشابه پیشین (ادلن و همکاران، ۲۰۱۳) نشان داده شده است که این تخمین، به نسبت تقریب‌های دیگر مثل نسبت گردش معاملاتی، به دلیل اینکه ویژگی‌های سهام معامله شده مثل نقدشوندگی سهم را در محاسباتش دخیل می‌کند، می‌تواند تخمین خوبی از هزینه‌های معاملاتی به‌دست

دهد. دوم اینکه تصادفی بودن نقطه ورود و خروج تخمین دست پایی از هزینه‌های معاملاتی را به دست می‌دهد؛ چرا که احتمالاً مدیران صندوق‌ها معاملاتشان را در دوره‌هایی انجام می‌دهند که دیگر معامله‌گران نیز در همان جهت در حال انجام معامله هستند که این موضوع می‌تواند اثر قیمتی را تشدید کند. در ادامه، نحوه محاسبه تک‌تک متغیرهای لازم برای آزمون این فرضیه‌ها و پاسخ به سؤال‌های پژوهش آورده شده است.

تغییر موقعیت صندوق‌ها

تعداد و ارزش ریالی فروش فصلی سهام به‌طور مستقیم از صورت‌های مالی قابل استخراج است و برای محاسبه تعداد معاملات خرید، از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$B_{jit} = H_{jit} - H_{jit-1} + S_{jit} \quad \text{رابطه (۱)}$$

که در این رابطه، B_{jit} تعداد سهم i خریداری شده توسط صندوق j در دوره t ؛ H_{jit} تعداد سهم i موجود در سبد صندوق j در دوره t ؛ S_{jit} تعداد سهم i فروخته شده توسط صندوق j در دوره t است.

برای درک بهتر رابطه بالا، اگر فرض شود صندوقی در فصل قبل تعداد ۱۰۰ سهم از سهام شرکت i را داشته و در جدول سود (زیان) تحقق یافته فصل فعلی فروش تعداد ۵۰ سهم گزارش شده باشد، می‌توان نتیجه گرفت که باید ۵۰ سهم برایش باقی مانده باشد. ولی اگر در سبد سهام فصل فعلی صندوق تعداد ۱۱۰ سهم از آن وجود داشته باشد، می‌توان نتیجه گرفت که ۶۰ سهم در همین فصل خریداری شده است. پس از محاسبه تعداد سهام خریداری شده، از حاصل ضرب تعداد سهام خریداری شده در میانگین وزنی قیمت معاملات آن سهم در آن فصل، ارزش ریالی این معاملات محاسبه می‌گردد.

سال مالی و تاریخ انتشار صورت‌های مالی صندوق‌های سرمایه‌گذاری در ایران الزاماً بر هم منطبق نیستند. به عنوان مثال ممکن است سال مالی یک صندوق از تاریخ پانزدهم اردیبهشت هر سال شروع شود که با فواصل سه ماهه صورت‌های مالی خود را منتشر می‌کند ولی سال مالی صندوق دیگری سی‌ام خرداد هر سال باشد. بنابراین تخمین هزینه‌های معاملاتی هر سهم، به ازای فصل‌های منحصر بفرد هر صندوق به صورت جداگانه تخمین زده می‌شود و به صندوق‌ها تخصیص داده می‌شود. در ادامه این پژوهش، هر جا که از کلمه فصل استفاده شود، منظور همان فصل‌های منحصر بفرد هر صندوق می‌باشد.

شکاف مظنه خرید و فروش

در کنار مالیات و کارمزد، هزینه‌های معاملاتی دیگری مثل هزینه‌های ناشی از شکاف مظنه خرید و فروش و اثر قیمتی (هزینه‌های پنهان) وجود دارند. شکاف مظنه خرید و فروش مؤثر به اختلاف بین قیمت معامله و وسط شکاف بهترین مظنه خرید و فروش قبل از انجام آن معامله گفته می‌شود که برآورد بازار از ارزش ذاتی آن سهم تلقی می‌شود. این اختلاف نشان دهنده کمترین هزینه معامله یک سهم است؛ به این معنی که هر معامله‌گر خرد یا عمده، اگر یک سهم هم معامله کند، این هزینه را متحمل می‌شود. برای مثال، اگر فرض شود که در بهترین مظنه خرید و فروش یک سهم،

قیمت ۹۰۰ ریال برای خرید و قیمت ۱۰۰۰ ریال برای فروش پیشنهاد شده باشد و شخصی اقدام به خرید و فروش این سهم کند - یعنی آن را به قیمت ۱۰۰۰ ریال بخرد و به قیمت ۹۰۰ ریال بفروشد - و این سهم در این مدت هیچ تغییر قیمتی نداشته باشد، این شخص در انجام این معاملات، ۱۰۰ ریال یا ۱۰ درصد متضرر می‌شود. شکاف بیشتر بین مظنه خرید و فروش نمایانگر نقدشوندگی کمتر آن سهم است، بنابراین معاملات سهام با نقدشوندگی پایین‌تر، هزینه معاملاتی ناشی از شکاف مظنه خرید و فروش بیشتری خواهند داشت.

برای تخمین هزینه‌های معاملاتی ناشی از شکاف مظنه خرید و فروش، شکاف قیمتی موزون با حجم معاملات بهتر از شکاف قیمتی هم‌وزن عمل می‌کند؛ چراکه وزن بیشتری به معاملات بزرگ‌تر تخصیص می‌دهد (چالمرز، ادلن و کادلک^۱، ۱۹۹۹). به کمک داده‌های جزء به جزء معاملات و دفتر سفارش‌های محدود برای هر سهم t در دوره t و تمام معاملات k صورت گرفته در آن دوره، میانگین وزنی شکاف مؤثر محاسبه شده بر اساس حجم معاملات^۲ از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$VW S_{it} = \sum_{k=1}^K \left(\frac{\left(\frac{P_{ik} - M_{ik-}}{P_{ik}} \right) V_{ik}}{\sum_{k=1}^K V_{ik}} \right) \quad \text{رابطه ۲}$$

که در این رابطه؛ P_{ik} قیمتی که معامله با آن انجام شده؛ M_{ik-} وسط شکاف مظنه خرید و فروش آخرین پیشنهاد موجود قبل از معامله و V_{ik} تعداد سهام معامله شده است.

این رابطه متوسط هزینه معاملاتی ناشی از شکاف مظنه خرید و فروش سهام معامله شده در یک فصل را محاسبه می‌کند. از آنجا که زمان دقیق معاملات صندوق‌ها در دست نیست که بتوان اختلاف دقیق قیمت معامله صندوق با وسط بهترین مظنه خرید و فروش قبل از آن را محاسبه کرد، به ناچار از متوسط این اختلاف قیمت روی تمام معاملات آن فصل استفاده می‌شود. این کار برای تمام معاملات خرید و فروش هر صندوق در هر فصل انجام می‌شود. سپس هزینه‌های به دست آمده - که به صورت درصدی از ارزش معاملات است - در ارزش ریالی آن معاملات ضرب شده و بدین ترتیب، هزینه‌های ناشی از شکاف مظنه خرید و فروش معاملات صندوق‌ها در هر فصل به دست می‌آید.

در محاسبات مربوط به رابطه بالا، معاملات مربوط به صف خرید یا فروش حذف شده‌اند، به این صورت که اگر یکی از پیشنهادهای قیمتی خرید یا فروش قبل از انجام یک معامله در دامنه مجاز نوسان نباشد، آن مشاهده در محاسبات این بخش لحاظ نخواهد شد^۳. همچنین معاملاتی که به صورت دسته‌ای^۴ انجام شده‌اند نیز از نمونه حذف شده و تنها معاملاتی که در پاسخ به تنها یک سفارش صورت گرفته باشند در محاسبات این بخش لحاظ می‌شوند.

1. Chalmers, Edelen & Kadlec

2. Volume-weighted average effective spread

۳. دامنه مجاز نوسان از خرداد ۱۳۹۴ به بعد ۵ درصد و در دوره قبل از آن ۴ درصد است.

4. Batch

اثر قیمتی

هزینه‌های ناشی از شکاف قیمتی، تنها هزینه‌ی معاملاتی پنهان صندوق‌های سرمایه‌گذاری محسوب نمی‌شود، چراکه به نظر می‌رسد صندوق‌های سرمایه‌گذاری معاملاتشان را در حجم‌های بالا انجام می‌دهند و همانطور که در ادامه توضیح داده خواهد شد، معاملات با حجم‌های بالاتر می‌تواند هزینه‌های بیشتری به صندوق‌ها تحمیل نماید.

صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشابه سایر معامله‌گران بازار، در معاملاتشان علاوه بر هزینه‌های مالیات و کارمزد و شکاف قیمتی، هزینه‌های دیگری را تحت عنوان اثر قیمتی متحمل می‌شوند (ادلن و همکاران، ۲۰۱۳). توضیح اینکه معامله‌گران بورس تهران در تارنمای بورس تهران^۱، سه سطح از پیشنهادهای قیمت و تعداد برای فروش و خرید را ملاحظه می‌کنند؛ اولین سطح شامل بهترین پیشنهاد است؛ به این معنی که شامل کمترین قیمت برای فروش و بیشترین قیمت برای خرید است و سطوح بعدی نیز بر اساس بهترین پیشنهاد مرتب می‌شوند. اثر قیمتی به این معناست که با هر خریدی (فروشی) که صورت می‌پذیرد، در واقع بهترین پیشنهاد فروش (خرید) قبلی به معامله منجر می‌شود و قیمت پیشنهاد بعدی کمی بالاتر (پایین‌تر) خواهد بود. به عبارت دیگر، کل سهام موجود در یک سفارش لزوماً در بهترین مظنه خرید یا فروش معامله نشده و اگر اندازه سفارش از بهترین مظنه بزرگ‌تر باشد، قیمت در همان جهت معامله حرکت خواهد کرد که خود باعث گران‌تر شدن قیمت خرید نسبت به بهترین مظنه فروش (برای سفارش‌های خرید) و ارزان‌تر شدن قیمت فروش نسبت به بهترین مظنه خرید (برای سفارش‌های فروش) خواهد شد که هزینه‌ای را به معامله‌گر تحمیل می‌کند. بنابراین تغییر موقعیت‌های صندوق‌های سرمایه‌گذاری منجر به پرداخت قیمت‌های بالاتری (پایین‌تری) برای خرید (فروش) سهام خواهد شد. واضح است که اندازه این اثر، به حجم تغییر موقعیت‌های صندوق‌ها وابسته است. گل‌ارزی و ضیاجی (۱۳۹۳) با مطالعه حجم معاملات روزانه بورس اوراق بهادار تهران دریافتند که سرمایه‌گذاران حجم معاملات را به‌عنوان یکی از عوامل مهم و تأثیرگذار در سرمایه‌گذاریشان توجه می‌کنند. آنها همچنین شواهدی مبنی بر وجود رفتار جمعی در بازار سهام ایران ارائه کردند. این موضوع نشان می‌دهد که واکنش سرمایه‌گذاران به معاملات بلوکی موجب تغییر قیمت در جهت معامله‌گر بلوکی شده که در پی آن، هزینه‌های معاملاتی به ایشان تحمیل می‌گردد.

در محاسبه اثر قیمتی بر اساس روش ادلن و همکاران (۲۰۱۳) ساعات معاملاتی بازار به بازه‌های ۱۵ دقیقه‌ای ناهم‌پوشاننده^۲ تقسیم شده و برای هر بازه، مجموع حجم معاملات انجام شده و تغییرات وسط شکاف مظنه خرید و فروش^۳ محاسبه شده است. سپس بازه‌هایی که در آنها حداقل ۳ معامله انجام شده ننگه داشته شده‌اند و اثر قیمتی، مشابه هزبروک (۲۰۰۹) با رابطه رگرسیونی سری زمانی زیر تخمین زده شده است.

$$\Delta M_{itp} = \lambda_{it} \sqrt{V_{itp}} + U_{itp} \quad \text{رابطه ۳}$$

1. www.tsetmc.com
2. Nonoverlapping
3. Quote midpoint

که در این رابطه، λ_{it} ضریب اثر قیمتی برای سهم i در فصل t ؛ V_{itp} حجم ارزش ریالی سهام معامله شده در بازه p ام مربوط به سهم i در فصل t ؛ ΔM_{itp} درصد تغییر در وسط شکاف مظنه خرید و فروش در بازه p ام مربوط به سهم i در فصل t و U_{itp} جمله خطای رگرسیون است.

اثر قیمتی معاملات سهام، یک بار برای معاملات خرید و یک بار برای معاملات فروش محاسبه می‌شود تا تخمین واقعی‌تری از هزینه‌های معاملاتی صندوق‌های سرمایه‌گذاری داشته باشیم. انتظار می‌رود ضریب اثر قیمتی برای معاملات فروش منفی باشد (داده‌ها نیز این موضوع را تأیید می‌کنند) به این معنی که به‌طور متوسط در بازه‌هایی که حجم معاملات فروش زیاد می‌شود، قیمت کاهش می‌یابد. به همین دلیل در داده‌های مربوط به فروش، $\sqrt{V_{itp}}$ در -1 ضرب می‌شود تا ضرایب مثبت به‌دست آیند. پس از تخمین این ضرایب، ضرایب مربوط به معاملات فروش با ضرایب معاملات خرید مقایسه می‌شوند که بدین ترتیب فرضیه سوم آزموده می‌شود.

در نهایت برای تمام معاملات هر صندوق در هر فصل، ریشه دوم ارزش ریالی معاملات به‌طور جداگانه در اثر قیمتی تخمین زده شده مربوطه ضرب می‌شوند تا هزینه معاملاتی ناشی از اثر قیمتی آن به صورت درصدی از ارزش معاملات به‌دست آید. بعد از محاسبه مقدار ریالی هزینه‌های معاملاتی ناشی از اثر قیمتی هر سهم، این هزینه‌ها در هر فصل با هم جمع می‌شوند تا هزینه معاملاتی ناشی از اثر قیمتی هر صندوق در هر فصل به‌دست آید. از آنجا که رابطه (۳) یک تابع مقعر در متغیر حجم معامله است، فرض ما در این تحقیق، مبنی بر این که یک صندوق، کل خرید (یا فروش) مربوط به یک سهم خاص در طول یک فصل را در یک معامله انجام می‌دهد، سبب می‌شود که تخمین به دست آمده یک برآورد دست پایین از هزینه اثر قیمتی باشد.

مالیات و کارمزد

هزینه‌های مالیات و کارمزد فروش در صورت‌های مالی فصلی منتشر شده صندوق‌های سرمایه‌گذاری موجود می‌باشند. برای معاملات خرید، مالیاتی اخذ نمی‌شود و کارمزد خرید نیز طبق جدول ۴ محاسبه می‌شود. شایان ذکر است که تنها کمتر از دو درصد معاملات صندوق‌ها در طی یک فصل ارزشی دارند که کارمزد آنها از سقف‌های ذکر شده در جدول ۴ فراتر می‌رود و محاسبه کارمزد آنها طبق این جدول تنها در صورتی درست است که تمام آن در یک معامله انجام شده باشد. ما در این تحقیق فرض می‌کنیم که یک صندوق، کل خرید (یا فروش) مربوط به یک سهم خاص در طول یک فصل را در یک معامله انجام داده است. این فرض، یک برآورد دست پایین از کارمزد خرید را به‌دست خواهد داد.

پس از محاسبه و تخمین تمامی اقسام هزینه‌های معاملاتی، نسبت مجموع این هزینه‌ها به ارزش هر صندوق محاسبه می‌شود که نشان‌دهنده درصدی از ارزش صندوق است که معادل آن، هزینه‌های معاملاتی به هر صندوق تحمیل شده است. طبق فرضیه اول و با توجه به معاملات حجیم و مکرر صندوق‌های سرمایه‌گذاری، انتظار می‌رود نسبت‌های به‌دست آمده، مقادیری بزرگ و قابل توجه باشند.

جدول ۴. اجزای کارمزد معاملات خرید بورس تهران

نوع کارمزد	درصد	سقف (میلیون ریال)
کارگزاران	۰/۳۸	۳۰۰
شرکت بورس	۰/۰۳۲	۳۰۰
حق نظارت سازمان	۰/۰۳	۱۰۰
شرکت سپرده‌گذاری	۰/۰۱۲	۱۶۰
فناوری	۰/۰۱	۸۰
جمع	۰/۴۶۴	

توضیحات: برگرفته از اطلاعات «سقف نرخ کارمزدها و خدمات در بازار سرمایه ایران» سازمان بورس و اوراق بهادار. در این جدول درصدی از کل بهای فروش که به عنوان کارمزد به ارکان مختلف پرداخت می‌شود نشان داده شده است که از اطلاعات سازمان بورس به دست آمده است. ستون سوم نشان دهنده سقف ریالی این کارمزدها می‌باشد به عنوان مثال اگر ۰/۳۸ درصد ارزش یک معامله بیش از ۳۰۰ میلیون ریال باشد، معامله‌گر همان ۳۰۰ میلیون ریال را به عنوان کارمزد به کارگزار پرداخت می‌کند.

بررسی اثر هزینه‌های معاملاتی بر روی عملکرد صندوق‌ها

برای آزمون فرضیه دوم، در ابتدا تأثیر هزینه‌های معاملاتی روی بازدهی ناخالص صندوق‌های سرمایه‌گذاری با رگرسیون چند متغره با داده‌های پانل بررسی می‌شود. در ادامه، تأثیر هزینه‌های معاملاتی روی عملکرد صندوق‌ها با استفاده از بازدهی تعدیل شده با ریسک مدل چهار عاملی کارهارت (۱۹۹۷) با نگاهی دقیق‌تر مورد بررسی قرار می‌گیرد. بازدهی تعدیل شده با ریسک (آلفای چهارعاملی) برابر است با اختلاف بازدهی هر صندوق در هر ماه از حاصل ضرب ضرایب تخمین زده شده مدل چهار عاملی در بازدهی‌های آن عوامل در همان ماه. به عبارت دیگر:

$$\alpha_{jt} = R_{jt} - R_{ft} - [\beta_{jt}(R_{Mt} - R_{ft}) + s_{jt}SMB_t + h_{jt}HML_t + p_{jt}Mom_t] \quad (\text{رابطه ۴})$$

که در آن α_{jt} همان آلفای چهار عاملی صندوق j در ماه t ، R_{ft} بازده بدون ریسک، و R_{jt} بازدهی صندوق j در ماه t هستند. ضرایب β_{jt} و s_{jt} و h_{jt} و p_{jt} برای هر ماه t از رگرسیون مدل چهار عاملی با استفاده از داده‌های ۲۴ ماهه ماقبل ماه t تخمین زده می‌شوند و بنابراین برای هر ماه، یک مجموعه برآورد جدید برای این ضرایب به دست می‌آید. متغیرهای این مدل طبق پژوهش گروسی (۱۳۹۷) و بر اساس روش کارهارت (۱۹۹۷) محاسبه شده‌اند.

یافته‌های پژوهش

نتایج حاصل از تخمین هزینه‌های معاملاتی کل سهام بازار از فروردین ۱۳۹۰ تا شهریور ۱۳۹۶ در جدول ۵ نشان داده شده است. قسمت بالای این جدول به نتایج مربوط به هزینه‌های معاملاتی ناشی از شکاف مظنه خرید و فروش اختصاص دارد. مثالی که در ادامه آورده شده است به درک بهتر تفسیر اعداد ستون اول و دوم کمک می‌کند. اگر شخصی از میان نمادهای بورس تهران یکی را به طور تصادفی انتخاب و خریداری کند، هزینه انتظاری ناشی از شکاف مظنه خرید و فروش آن سهم معادل ۰/۷ درصد قیمت آن است. در همین مثال اگر فرض شود که شخص مدنظر، شانس مساوی

برای نمادها متصور نباشد و آنها را بر اساس حجم معاملاتشان وزن‌دهی کند، انتظار می‌رود که او ۰/۲۷ درصد بیشتر از ارزش ذاتی آن سهم - وسط مظنه خرید و فروش بهترین پیشنهاد ماقبل آن - را برای این معامله پرداخت کند. این مقادیر برای معاملات فروش به ترتیب ۰/۷ و ۰/۲۴ درصد هستند. میانگین وزنی این هزینه‌ها، هم برای معاملات خرید و هم برای معاملات فروش کمتر از میانگین حسابی آنها است، به این معنی که سهمی که حجم معاملاتشان بیشتر است نقدشوندگی بیشتری هم دارند. به همین دلیل شکاف مظنه خرید و فروش آنها کوچک‌تر و در نتیجه میانگین وزنی به‌دست آمده کمتر است. میانه و صدک‌های ۵ ام و ۹۵ ام هم در ستون‌های سوم به بعد نمایش داده شده‌اند که نشان می‌دهند توزیع این هزینه‌ها به ازای سهام مختلف چولگی مثبت دارد و مجدداً به معنی بیشتر بودن تعداد معاملات سهام نقدشونده‌تر در بازار است.

جدول ۵. هزینه‌های معاملاتی کل بازار

صدک ۹۵	میانه	صدک ۵	میانگین وزنی	میانگین		
۱/۷۲	۰/۵۳	۰/۱۷	۰/۲۷	۰/۷	خرید	شکاف مظنه خرید و فروش
۱/۷۵	۰/۵۴	۰/۱۴	۰/۲۴	۰/۷	فروش	
۸/۵	۲/۲	۰/۲۳	۱/۳۳	۳/۱۱	خرید	اثر قیمتی (λ)
۳/۴۶	۰/۹۶	۰/۰۱	۰/۵۱	۱/۶۶	فروش	

توضیحات: داده‌های مورد استفاده مربوط به دوره زمانی سال ۹۰ تا نیمه سال ۹۶ هستند. اعداد جدول با توجه به جهت معامله (خرید یا فروش) و نوع هزینه معاملاتی (شکاف مظنه یا اثر قیمتی) در سطرها مرتب شده‌اند. شکاف مظنه خرید و فروش درصدی از ارزش یک معامله است که به خاطر شکاف قیمتی خرید و فروش به معامله‌گر تحمیل می‌شود. اعداد مربوط به اثر قیمتی، اطلاعات مربوط به ضرایب تخمین‌زده شده توسط رگرسیون اثر قیمتی می‌باشد و برای سهولت در نمایش، در ۱۰^۷ ضرب شده‌اند.

نتایج تخمین‌های اثر قیمتی در قسمت پایین جدول ۵ خلاصه شده است. اعداد مربوط به بخش اثر قیمتی جدول، نشان‌دهنده میانگین، میانگین وزنی بر اساس حجم و صدک‌های ۵، ۵۰ و ۹۵ ام توزیع این ضرایب به ازای نمادهای مختلف هستند. تفسیر این اعداد به این صورت است که اگر ضریب خرید سهم الف برابر با ۰/۰۰۰۱ باشد، خریدی با ارزش صد میلیون ریال این سهم، به‌طور متوسط قیمت آن را یک درصد بالا می‌برد. مشاهده می‌شود که اثر قیمتی معاملات خرید بیشتر از اثر قیمتی معاملات فروش است که فرضیه سوم را تأیید می‌کند و با یافته‌های بسیاری از پژوهش‌های این حوزه مبنی بر این که معاملات خرید حاوی اطلاعات بیشتر هستند، سازگار است (برای نمونه مراجعه کنید به چیاچانتانا و همکاران، ۲۰۰۴ و هولتاسن و همکاران، ۱۹۹۰). پس از محاسبه اثر قیمتی برای تک تک معاملات صندوق‌ها در هر فصل، معنی‌داری این ضرایب در سطح ۹۵ درصد آزموده شده‌اند که برای ۹۰ درصد ضرایب به‌دست آمده معاملات خرید و ۷۵ درصد ضرایب به‌دست آمده معاملات فروش، فرض صفر بودن ضرایب رد می‌شود. ضرایبی که معناداری کافی برای رد فرض صفر بودنشان وجود ندارد، برابر با صفر در نظر گرفته می‌شوند.

کل هزینه معاملاتی صندوق‌ها در هر فصل از جمع هزینه‌های ناشی از شکاف مظنه خرید و فروش و همچنین اثر

قیمتی برای هر سهم در هر فصل مربوط به هر صندوق، با مالیات و کارمزد پرداخت شده محاسبه می‌شود. خلاصه آماری نتایج به‌دست آمده از این محاسبات در جدول ۶ نشان داده شده است. مشاهده می‌شود که ابعاد هزینه‌های معاملاتی پنهان، با مالیات و کارمزد قابل مقایسه است و از میان هزینه‌های معاملاتی پنهان، اثر قیمتی ابعاد به نسبت بزرگ‌تری دارد. در مجموع، نتایج نشان می‌دهد صندوق‌ها به‌طور متوسط سالانه مبلغی معادل ۱۱ درصد ارزش دارایی‌های تحت مدیریت خود را صرف هزینه‌های معاملاتی می‌کنند. این مقدار در مقایسه با بازدهی سالانه صندوق‌ها که در بازه زمانی تحقیق معادل ۱۵/۶ درصد است، مقداری قابل توجه است. یافته‌های این بخش، فرضیه اول را تأیید می‌کند و از هزینه‌های معاملاتی که مقادیر نسبتاً بزرگی دارند و ممکن است از نگاه بسیاری از سرمایه‌گذاران پنهان بوده باشد، پرده برمی‌دارد.

جدول ۶. اقسام مختلف هزینه‌های معاملاتی

نام صندوق	شکاف مغزنه	اثر قیمتی	مالیات و کارمزد	کل هزینه‌های معاملاتی	ارزش هزینه‌های معاملاتی
میانگین	۲/۰۱	۴/۰۴	۴/۷۹	۱۰/۸۵	۶۳۱

توضیحات: داده‌های مورد استفاده مربوط به دوره زمانی سال ۹۰ تا نیمه سال ۹۶ است. سه عدد اول متوسط درصدی از ارزش صندوق‌ها است که سالانه به عنوان اقسام مختلف هزینه‌های معاملاتی به آنها تحمیل می‌شود. عدد چهارم متوسط درصدی از ارزش صندوق‌ها است که سالانه بابت کل هزینه‌های معاملاتی خرج می‌شود و برابر با جمع سه عدد اول است. ستون آخر نیز متوسط هزینه معاملاتی سالانه هر صندوق (به میلیون ریال) را نشان می‌دهد.

برای یافتن اثر هزینه‌های معاملاتی روی عملکرد صندوق‌ها، نسبت مجموع ریالی هزینه‌های معاملاتی به ارزش سبد سهام صندوق در ابتدای هر فصل محاسبه شده و چگونگی ارتباط وقفه یک دوره قبل این متغیر با عملکرد صندوق‌ها بررسی می‌شود. علت استفاده از وقفه این متغیر این است که اولاً قدرت پیش‌بینی پذیر بودن بازدهی توسط رفتار صندوق‌ها را بسنجیم و ثانياً از نگرانی‌های ناشی از علیت معکوس رهایی یابیم. این موضوع به‌طور خاص در تواتر فصلی بسیار نمود پیدا می‌کند. نرخ صدور و ابطال صندوق‌ها (ورود یا خروج سرمایه‌گذاران) به بازده گذشته صندوق‌ها بسیار وابسته است. اگر صندوقی بازدهی مثبت در یک ماه داشته باشد، با هجوم سرمایه‌گذاران و در نتیجه افزایش معاملات (هزینه‌های معاملاتی) همراه می‌شود که این موضوع ضریب تخمین زده شده اثر همزمان بازدهی فصلی و هزینه‌های معاملاتی را اریب می‌کند (چالمرز و همکاران، ۱۹۹۹). علاوه بر این معامله‌گران نهادی سهامی را می‌خرند که در گذشته بازدهی مثبت داشته است (لیپسون و پاکت^۱، ۲۰۰۷)؛ در نتیجه همبستگی مثبتی بین هزینه‌های معاملاتی و بازدهی همان دوره به وجود می‌آید.

نتایج اثر هزینه‌های معاملاتی روی بازدهی ناخالص صندوق‌ها در جدول ۷ آورده شده است. ابتدا در ستون اول بدون هیچ متغیر کنترلی، ارتباط هزینه‌های معاملاتی با بازدهی ناخالص صندوق‌ها نشان داده شده است. عدد به‌دست آمده به لحاظ آماری معنادار نیست. با کنترل کردن اثر ثابت صندوق، این موضوع تغییر چندانی نمی‌کند. در دو ستون

بعدی یعنی ستون‌های سوم و چهارم، رایج‌ترین سنجۀ هزینه‌های معاملاتی در ادبیات موضوع - نسبت گردش معاملاتی - به کار گرفته شده است تا ارتباط آن با بازدهی صندوق‌ها بررسی شود. مشاهده می‌شود که این متغیر نیز قابلیت توضیح‌دهندگی بازده را ندارد. یکی از مهم‌ترین عوامل توضیح‌دهندۀ بازدهی صندوق‌ها، اندازه‌آنهاست. در ستون‌های پنجم و ششم جدول ۷ لگاریتم ارزش صندوق‌ها کنترل شده است، ولی هم‌چنان هزینه‌های معاملاتی و نمایندۀ آن یعنی نسبت گردش معاملاتی، قدرت توضیح‌دهندگی ندارند. در ستون‌های هفتم و هشتم به متغیرهای مستقل قبلی، چهار عامل مدل کارهات (۱۹۹۷) نیز اضافه شده است. از آنجایی که فصول انتشار صورت‌های مالی بر هم منطبق نیستند، برای هر مشاهده از هر صندوق، بازده سه ماهه مرکب این عوامل در هر فصل محاسبه شده و در کنار متغیرهای سمت راست رگرسیون به عنوان متغیر کنترلی قرار گرفته‌اند. همانطور که مشاهده می‌شود، مقدار ضریب منفی شده است و قدرت توضیح‌دهندگی مدل به میزان قابل توجهی افزایش یافته است و می‌توان استنباط کرد که بازدهی صندوق‌ها به شدت به عوامل ریسک سیستماتیک بخصوص بازدهی بازار وابسته است (ضریب آن تقریباً یک و در سطح ۹۹ درصد معنی‌دار به دست آمده و در اینجا گزارش نشده است)؛ با این همه، فرض صفر بودن اثر هزینه‌های معاملاتی رد نمی‌شود و نمی‌توان ادعای محکمی مبنی بر منفی یا مثبت بودن اثر هزینه‌های معاملاتی روی بازدهی صندوق‌ها داشت. همین موضوع برای نسبت گردش معاملاتی هم صادق است.

جدول ۷. اثر هزینه‌های معاملاتی روی بازدهی ناخالص

متغیر وابسته: بازدهی ناخالص								متغیر مستقل
(۸)	(۷)	(۶)	(۵)	(۴)	(۳)	(۲)	(۱)	
	-۰/۰۰۹۲ (۰/۰۱۴۵)		-۰/۰۱۰۱ (۰/۰۲۲۷)			-۰/۰۰۰۹ (۰/۰۲۳۳)	۰/۰۱۱۵ (۰/۰۲۳۱)	هزینه‌های معاملاتی
۰/۰۰۱۸ (۰/۰۱۰۶)		-۰/۰۱۰۷ (۰/۰۱۶۱)		-۰/۰۱۲۲ (۰/۰۱۶۵)	۰/۰۱۲۲ (۰/۰۱۲۶)			نسبت گردش معاملاتی
۱۸۸	۱۸۸	۱۸۸	۱۸۸	۱۸۸	۱۸۸	۱۸۸	۱۸۸	تعداد مشاهدات
۶۷/۹۴	۶۸/۰۱	۱۷/۳۳	۱۷/۲۱	۱۳/۱۹	۰	۱۲/۹۹	۰	ضریب تعیین تعدیل شده
✓	✓	✓	✓					لگاریتم ارزش صندوق
✓	✓	✓	✓	✓		✓		اثر ثابت صندوق و سال
✓	✓							عوامل ریسک سیستماتیک

توضیحات: داده‌های مورد استفاده مربوط به دوره زمانی سال ۹۰ تا نیمه سال ۹۶ هستند. خطای استاندارد در پراختها گزارش شده است. مشاهدات در سطح صندوق - فصل هستند. هزینه‌های معاملاتی، وقفه متغیر نسبت ارزش ریالی هزینه‌های معاملاتی به ارزش ریالی سبد سهام صندوق‌ها در ابتدای هر فصل است. نسبت گردش معاملاتی بیانگر وقفه متغیر نسبت ارزش ریالی متوسط خرید و فروش در هر فصل به ارزش سبد سهام صندوق در ابتدای فصل است. لگاریتم ارزش صندوق نیز لگاریتم بر پایه عدد طبیعی ارزش ریالی دارایی‌های صندوق در ابتدای هر فصل را نشان می‌دهد. عوامل ریسک سیستماتیک، همان چهار عامل مدل کارهات (۱۹۹۷) است.

در ادامه، تأثیر هزینه‌های معاملاتی روی عملکرد صندوق‌ها با استفاده از بازدهی تعدیل شده با ریسک مدل چهار عاملی کارهارت (۱۹۹۷) با نگاهی دقیق‌تر مورد بررسی قرار می‌گیرد. علاوه بر این، از آنجایی که داده‌های قبل از سال ۱۳۹۰ بازدهی صندوق‌ها وجود ندارد، اطلاعات مربوط به سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ و همچنین اطلاعات دو سال اول فعالیت صندوق‌هایی که در این سال‌ها شروع به کار کرده‌اند از دست می‌رود. نتایج چهار رگرسیون مختلف در جدول ۸ گزارش شده است. در تمامی این رگرسیون‌ها اثرات ثابت صندوق‌ها و لگاریتم ارزش آنها کنترل شده است. تصریح اولین رگرسیون اثر وقفه هزینه‌های معاملاتی را روی آلفای چهار عاملی می‌سنجد. مشاهده می‌شود که این ضریب همچنان قدرت توضیح دهنده کافی ندارد. متغیر نسبت گردش معاملاتی نیز همین وضعیت را دارد. ستون‌های سوم و چهارم نشان می‌دهند که اقسام مختلف هزینه‌های معاملاتی تا چه حد قدرت توضیح دهنده دارند. مشاهده می‌شود که شواهد کافی برای رد کردن فرض صفر بودن این ضرایب وجود ندارد.

جدول ۸. اثر هزینه‌های معاملاتی روی آلفای ۴ عاملی

متغیر وابسته: آلفای ۴ عاملی				متغیر مستقل
(۴)	(۳)	(۲)	(۱)	
			-۰/۱۷۱۷ (۰/۲۸۸۵)	هزینه‌های معاملاتی
		-۰/۰۰۸ (۰/۰۱۲۸)		نسبت گردش معاملاتی
	-۰/۷۲۵۸ (۱/۶۷۹۷)			شکاف مظنه خرید و فروش
-۰/۲۹۴۹ (۰/۶۴۱۸)				اثر قیمتی
۱۳۸	۱۳۸	۱۳۸	۱۳۸	تعداد مشاهدات
۱۰/۹۳	۱۰/۹۱	۱۱/۰۶	۱۱/۰۳	ضریب تعیین تعدیل شده

توضیحات: داده‌های مورد استفاده مربوط به دوره زمانی سال ۹۲ تا نیمه سال ۹۶ هستند. خطای استاندارد در پراترها گزارش شده است. مشاهدات در سطح صندوق - فصل هستند. هزینه‌های معاملاتی، وقفه متغیر نسبت ارزش ریالی هزینه‌های معاملاتی به ارزش ریالی سبد سهام صندوق‌ها در ابتدای هر فصل است. نسبت گردش معاملاتی بیانگر وقفه نسبت متوسط ارزش ریالی خرید و فروش در هر فصل به ارزش سبد سهام صندوق در ابتدای فصل است. اقسام مختلف هزینه‌های معاملاتی نیز برابر مقادیر ریالی آنها در هر فصل تقسیم بر ارزش سبد صندوق‌ها در ابتدای هر فصل می‌باشد و وقفه آنها در رگرسیون‌ها استفاده شده است. اثرات ثابت سال و صندوق‌ها و لگاریتم ارزش صندوق‌ها کنترل شده‌اند.

تا به این‌جا کار رابطه معناداری بین هزینه‌های معاملاتی و عملکرد صندوق‌ها پیدا نشد. در واقع علامت ضرایب به‌دست آمده، طبق انتظار ما منفی است ولی پراکندگی آنها به قدری بالا است که نمی‌توان با اطمینان بالا بر اساس آنها نتیجه‌گیری کرد. برای بررسی میزان حساسیت نتایج به اینکه فقط داده‌های شرکت‌های بورسی در رگرسیون‌ها در نظر گرفته شده، و به منظور بررسی تأثیر در نظر گرفتن شرکت‌های فرابورسی که به‌طور نسبی نقدشوندگی پایین‌تری دارند، داده‌های شرکت‌های فرابورسی که داده‌های آنها در سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ در دسترس است به نمونه اضافه شده است.

نتایج این آزمون در جدول ۹ خلاصه شده است. ستون اول این جدول بیانگر آن است که در سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ که محاسبه هزینه‌های معاملاتی شامل معاملات سهام فرابورسی نیز می‌شود، در سطح اطمینان ۹۰ درصد رابطه معکوسی بین هزینه‌های معاملاتی و عملکرد صندوق‌ها وجود دارد. تفسیر این ضریب این است که اگر یک صندوق در یک فصل، با ثبات دیگر شرایط، به‌طور متوسط مقدار یک واحد درصد ارزش صندوقش را بیشتر صرف هزینه‌های معاملاتی کند، ۰/۶۳ درصد بازدهی تعدیل شده با ریسک کمتری خواهد داشت. این نتایج فرضیه دوم را تأیید می‌کند.

جدول ۹. اثر هزینه‌های معاملاتی روی عملکرد صندوق‌ها در دو بازه زمانی مختلف

۱۳۹۶-۱۳۹۴		۱۳۹۳-۱۳۹۲			متغیر وابسته: آلفای α عاملی	
(۶)	(۵)	(۴)	(۳)	(۲)	(۱)	متغیر مستقل
-۰/۳۶۱۳ (۰/۵۶۸۹)		-۰/۳۰۳۰ (۰/۴۵۵۲)		-۰/۶۷۴۴* (۰/۳۴۹۲)	-۰/۶۳۳۰* (۰/۳۴۰۹)	هزینه‌های معاملاتی
	-۰/۰۱۸۷ (۰/۰۱۸۷)		-۰/۰۲۷ (۰/۰۱۶۹)			نسبت گردش معاملاتی
۸۳	۹۰	۹۰	۴۸	۴۸	۴۸	تعداد مشاهدات
۱۴/۹۳	۱۴/۰۵	۱۳/۴۱	۲۵/۳۸	۲۷/۶۵	۲۷/۱۲	ضریب تعیین تعدیل شده
✓		✓		✓	✓	نمادهای بورسی
					✓	نمادهای غیر بورسی
✓			✓	✓	✓	صندوق‌های سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳

توضیحات: داده‌های مورد استفاده مربوط به دوره زمانی سال ۹۲ تا نیمه سال ۹۶ هستند. خطای استاندارد در پراترها گزارش شده است. مشاهدات در سطح فصل هستند. هزینه‌های معاملاتی، وقفه متغیر نسبت ارزش ریالی هزینه‌های معاملاتی به ارزش ریالی سبد سهام صندوق‌ها در ابتدای هر فصل است. نسبت گردش معاملاتی بیانگر وقفه متغیر نسبت ارزش ریالی متوسط خرید و فروش در هر فصل به ارزش سبد سهام صندوق در ابتدای فصل است. منظور از نمادهای بورسی، شرکت‌های جزو بازار اول بورس می‌باشد. در تمامی رگرسیون‌ها اثرات ثابت سال و صندوق‌ها و لگاریتم ارزش صندوق‌ها کنترل شده‌اند. * نشان‌دهنده معنی‌داری در سطح ۱۰ درصد است.

برای اینکه مشخص شود که آیا این رابطه معکوس بخاطر وارد کردن سهام فرابورسی است یا اتفاقات دیگری که مختص سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ هستند روی نتایج تأثیر گذاشته‌اند، یک بار دیگر اثر هزینه‌های معاملاتی محاسبه شده با در نظر گرفتن صرفاً شرکت‌های بورسی، بر عملکرد صندوق‌ها آزمون شده است. تصریح دوم جدول ۹ نتیجه آن را نشان می‌دهد که مجدداً رابطه معکوس و معناداری بین هزینه‌های معاملاتی و عملکرد صندوق‌ها وجود دارد. مقادیر ضرایب تخمین زده شده و سطح معناداری آنها تقریباً با هم برابر است. به نظر می‌رسد عاملی که باعث معنی دار شدن رابطه معکوس بین هزینه‌های معاملاتی در سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ شده است چیزی بجز سهام فرابورسی باشد. در ستون سوم اثر نسبت گردش معاملاتی روی عملکرد صندوق‌ها آورده شده که به لحاظ آماری همچنان معنادار نیست. روشن است که متغیر هزینه‌های معاملاتی قدرت توضیح‌دهندگی بیشتری نسبت به متغیر نسبت گردش معاملاتی دارد. دو ستون چهارم و پنجم اثر هزینه‌های معاملاتی و نسبت گردش معاملاتی را از ابتدای ۱۳۹۴ تا انتهای بازه زمانی

تحقیق نشان می‌دهند. ضرایب به‌دست آمده از لحاظ آماری برابر با صفر هستند. این اختلاف در نتایج ممکن است به خاطر صندوق‌هایی باشد که در سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ بررسی شده‌اند، ولی در سال‌های ۱۳۹۴ به بعد در نمونه وجود ندارند. برای بررسی این موضوع، در سال‌های ۱۳۹۴ به بعد، صرفاً صندوق‌هایی را بررسی می‌کنیم که در سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ مورد بررسی قرار گرفته بودند. نتایج این رگرسیون (ستون ۶) هم رابطه‌ای بین هزینه‌های معاملاتی و عملکرد صندوق‌ها نشان نمی‌دهد. توجه شود که تمامی این ضرایب هم‌چنان منفی برآورد شده‌اند که علت رد نشدن فرض صفر بودن این ضرایب می‌تواند به جامعه آماری نسبتاً کوچک این پژوهش نسبت داده شود. بی‌معنی شدن ضرایب به لحاظ آماری ممکن است به تغییرات در رفتار مدیران صندوق‌ها یا ساختار بازار برگردد که با داده‌ها و روش‌های این پژوهش، پاسخ به این سؤال ممکن نیست و به پژوهش‌های آتی موکول می‌شود.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

این پژوهش با هدف برآورد هزینه‌های معاملاتی صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهامی ایران و بررسی اثر آن بر بازدهی تعدیل‌شده با ریسک صندوق‌ها انجام شده است. به این منظور از داده‌های با تواتر بالای معاملات و دفتر سفارش‌های محدود و همچنین اطلاعات مربوط به فعالیت‌های معاملاتی و سبد سهام منتشرشده در صورت‌های مالی فصلی ۱۵ صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهامی که به صورت دستی جمع‌آوری گردیده‌اند، به کار گرفته شده‌اند.

فرضیه اول که مرتبط با سؤال اول تحقیق است بیان می‌کند که با توجه به فعالیت معاملاتی بالای صندوق‌های سرمایه‌گذاری ایران، هزینه‌های معاملاتی صندوق‌های سرمایه‌گذاری اعم از مالیات، کارمزد، هزینه‌های ناشی از شکاف مظنه خرید و فروش، و اثر قیمتی، مقداری قابل توجه است. نتایج تخمین هزینه‌های معاملاتی نشان می‌دهد که صندوق‌های سرمایه‌گذاری تحت مطالعه به‌طور متوسط سالیانه معادل ۱۱ درصد از ارزش دارایی‌های تحت مدیریت خود را صرف هزینه‌های معاملاتی سهام بوری می‌کنند.

در ارتباط با سؤال دوم تحقیق، فرضیه دوم بیان می‌کند که سود حاصل از معاملات نمی‌تواند هزینه‌های معاملاتی ناشی از آن را پوشش دهد. نتایج تحلیل‌های رگرسیونی این پژوهش درستی این فرضیه را تأیید می‌کند. شایان ذکر است که منطبق با یافته‌های اغلب پژوهش‌های پیشین مانند ادلن و همکاران (۲۰۱۳)، این پژوهش نیز در دوره سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۹۳ رابطه منفی بین هزینه‌های معاملاتی و بازدهی تعدیل‌شده با ریسک صندوق‌ها پیدا کرده است. در دوره‌های بعدی نیز این اثر منفی برآورد شده است ولی به لحاظ آماری معنی‌دار نیست. یکی از دلایل آن می‌تواند جامعه آماری به نسب کوچک این پژوهش باشد که یکی از محدودیت‌های این پژوهش به حساب می‌آید و می‌تواند در پژوهش‌های آتی برطرف گردد.

در این پژوهش، هزینه‌های معاملاتی به تفکیک معاملات خرید و فروش تخمین زده شده‌اند. برآوردها نشان می‌دهند که اثر قیمتی معاملات خرید بزرگ‌تر از اثر قیمتی معاملات فروش است. این موضوع فرضیه سوم را تأیید می‌کند که هم‌راستا با یافته‌های اغلب پژوهش‌های پیشین است (چیچانتانا و همکاران، ۲۰۰۴).

یکی دیگر از محدودیت‌های این تحقیق (و بسیاری از پژوهش‌های خارجی) محرمانه بودن جزئیات معاملات مدیران صندوق‌های سرمایه‌گذاری است. در اغلب کشورهای دنیا، مانند کشور ما، تنها داده‌های فصلی در دسترس عموم قرار دارند. این موضوع از دقت تخمین‌ها می‌کاهد. اخیراً صندوق‌های سرمایه‌گذاری ایران ملزم به افشای داده‌های ماهانه سبد سهام و معاملات خود شده‌اند. پیشنهاد می‌شود که پژوهشگران علاقه‌مند به جمع‌آوری این داده‌ها همت بگذارند چرا که این اطلاعات می‌تواند در افزایش دقت تخمین‌ها راه‌شا باشد. از آن مهم‌تر، اگر پژوهشگران بتوانند به داده‌های جزئیات معامله‌گران نهادی دست یابند، می‌تواند گام‌های ارزشمندی را در تخمین هزینه‌های معاملاتی بردارند. علاوه بر این، نظر به تحولات سریع در اقتصاد کلان و بازار سرمایه کشور، جمع‌آوری داده‌ها در بازه زمانی طولانی‌تر می‌تواند به پژوهشگران آتی کمک کند تا با تخمین هزینه‌های معاملاتی در دوره‌های مختلف، تصویر واضح‌تری را از چگونگی سازوکار این هزینه‌های پنهانی ترسیم نمایند.

منابع

- احمدپور، احمد و نصیری، مه‌راب (۱۳۹۵). بررسی تأثیر قیمت معاملات بلوک در بازار سهام ایران. *تحقیقات مالی*. ۱۸ (۱)، ۳۸-۲۳.
- خان احمدی، زهرا و فرشیدپور، علیرضا (۱۳۹۷). بررسی تأثیر نسبت گردش معاملات بر ریسک سرمایه‌گذاری و بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک (با تأکید بر تنوع پرتفوی و درصد مالکیت اشخاص حقیقی و حقوقی). *سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، حسابداری و حسابرسی پویا، تهران، دانشگاه صالحان*.
- رستگار، م. ع.، ساعدی‌فر، خ. (۱۳۹۶). استراتژی بهینه اجرای معاملات بزرگ با رویکرد شبیه‌سازی عامل‌گرا. *تحقیقات مالی*. ۱۹ (۲)، ۲۶۲-۲۳۹.
- قالیباف اصل، حسن و کردی، ملیحه (۱۳۹۲). بررسی ارتباط بین نسبت فعالیت معاملاتی و ریسک، بازده و تنوع پرتفوی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک. *دانش سرمایه‌گذاری*. ۲ (۵)، ۱۲۹-۱۴۴.
- گروسی، مرتضی (۱۳۹۷). *عملکرد سرمایه‌گذاران در پیش‌بینی بازدهی صندوق‌های سرمایه‌گذاری*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. تهران، دانشگاه صنعتی شریف.
- گل‌ارضی، غلامحسین و ضیاچی، علی اصغر (۱۳۹۳). بررسی رفتار جمعی سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران با رویکردی مبتنی بر حجم معاملات. *تحقیقات مالی*. ۱۶ (۲)، ۳۵۹-۳۷۱.
- مرادزاده‌فرد، مهدی؛ حسین‌پور، امیرحسین و مولایی‌نژاد، مهدی (۱۳۹۴). تأثیر برخی عوامل و ویژگی‌های صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک بر بازدهی این صندوق‌ها. *مدیریت دارایی و تأمین مالی*. ۳ (۲)، ۷۹-۹۶.
- نبی‌زاده، احمد و سپهوند، فرشید (۱۳۹۹). تأثیر مدیریت فعال بر عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک فعال در بورس اوراق بهادار تهران. *تحقیقات مالی*. ۲۲ (۳)، ۳۶۶-۳۸۷.

References

- Ahmadpour, A., Nasiri, M. (2016). Surveying Price impact of block trades in the Iran stock market. *Financial Research Journal*, 18(1), 23-38. (in Persian)
- Almgren, R. F. (2003). Optimal execution with nonlinear impact functions and trading-enhanced risk. *Applied mathematical finance*, 10(1), 1-18.
- Almgren, R., Thum, C., Hauptmann, E. & Li, H. (2005). Direct estimation of equity market impact. *Risk*, 18(7), 58-62.
- Beebower, G. L. & Priest, W. (1980). The tricks of the trade. *The Journal of Portfolio Management*, 6(2), 36-42.
- Brennan, M. J., Chordia, T., Subrahmanyam, A. & Tong, Q. (2012). Sell-order liquidity and the cross-section of expected stock returns. *Journal of Financial Economics*, 105(3), 523-541.
- Busse, J. A., Chordia, T., Jiang, L. & Tang, Y. (2021). Transaction costs, portfolio characteristics, and mutual fund performance. *Management Science*, 67(2), 1227-1248.
- Carhart, M. M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *The Journal of finance*, 52(1), 57-82.
- Chalmers, J., Edelen, R. M. & Kadlec, G. B. (1999). An analysis of mutual fund trading costs. Available at SSRN 195849.
- Chan, L. K. & Lakonishok, J. (1997). Institutional equity trading costs: NYSE versus Nasdaq. *The Journal of Finance*, 52(2), 713-735.
- Chen, J., Hong, H., Huang, M. & Kubik, J. D. (2004). Does fund size erode mutual fund performance? The role of liquidity and organization. *American Economic Review*, 94(5), 1276-1302.
- Chiyachantana, C. N., Jain, P. K., Jiang, C. & Wood, R. A. (2004). International evidence on institutional trading behavior and price impact. *The Journal of Finance*, 59(2), 869-898.
- Edelen, R., Evans, R. & Kadlec, G. (2013). Shedding light on “invisible” costs: Trading costs and mutual fund performance. *Financial Analysts Journal*, 69(1), 33-44.
- Elton, E. J., Gruber, M. J., Das, S. & Hlavka, M. (1993). Efficiency with costly information: A reinterpretation of evidence from managed portfolios. *The review of financial studies*, 6(1), 1-22.
- Frazzini, A., Israel, R. & Moskowitz, T. J. (2018). Trading costs. Available at SSRN 3229719.
- Garoosi, M. (2018). *Performance of investors in predicting funds' return*. Master's Thesis Sharif University of Technology, Tehran. (in Persian)
- Ghablibf Asl, H. & Kordi, M. (2013). Examining the effect of turnover on the risk, return, and portfolio diversification of the mutual funds. *Journal of Investment Knowledge*, 2 (5), 129-144. (in Persian)
- Golarzi, G., Ziyachi, A. (2014). A Survey in Investor Herding Behavior with Trading Volume Approach in Tehran Stock Exchange. *Financial Research Journal*, 16(2), 359-371. (in Persian)
- Hasbrouck, J. (2009). Trading costs and returns for US equities: Estimating effective costs from daily data. *The Journal of Finance*, 64(3), 1445-1477.

- Holthausen, R. W., Leftwich, R. W. & Mayers, D. (1990). Large-block transactions, the speed of response, and temporary and permanent stock-price effects. *Journal of Financial Economics*, 26(1), 71-95.
- Investment Company Institute. (2018). *ICI Factbook 2019*. Technical report.
- Jondeau, E., Lahaye, J. & Rockinger, M. (2015). Estimating the price impact of trades in a high-frequency microstructure model with jumps. *Journal of Banking & Finance*, 61, S205-S224.
- Keim, D. B. & Madhavan, A. (1996). The upstairs market for large-block transactions: Analysis and measurement of price effects. *The Review of Financial Studies*, 9(1), 1-36.
- Keim, D. B. & Madhavan, A. (1997). Transactions costs and investment style: an inter-exchange analysis of institutional equity trades. *Journal of Financial Economics*, 46(3), 265-292.
- Khan Ahmadi, Z. & Farshidpour, A. (2018). Investigating the effect of turnover ratio on investment risk and return on mutual funds (with emphasis on portfolio diversity and ownership percentage of individuals and legal entities). *Third International Conference on Dynamic Management, Accounting and Auditing*, Tehran, Salehan University. (in Persian)
- Khan Ahmadi, Z. & Farshidpour, A.R. (2018). Effect of turnover on investment risk and return of the mutual funds. *Third International Dynamic Auditing, Accounting, and Management Conference*, University of Salehan, (in Persian)
- Kraus, A. & Stoll, H. R. (1972). Price impacts of block trading on the New York Stock Exchange. *The Journal of Finance*, 27(3), 569-588.
- Kyle, A. S. (1985). Continuous auctions and insider trading. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1315-1335.
- Lee, C. M. & Ready, M. J. (1991). Inferring trade direction from intraday data. *The Journal of Finance*, 46(2), 733-746.
- Lipson, M. & Puckett, A. (2007). Institutional trading during extreme market movements. *SSRN eLibrary*.
- Moradzadehfard, M., Hosseinpour, A., Molaeinejad, M. (2015). Effect of Some factors and Specifications in Mutual Funds on the Return of Them. *Journal of Asset Management and Financing*, 3(2), 79-96. (in Persian)
- Nabizade, A., Sepahvand, F. (2020). The Effect of Active Management on Mutual Fund Performance in Tehran Stock Exchange Market. *Financial Research Journal*, 22(3), 366-387. (in Persian)
- Rastegar, M. & Saedifar, K. (2017). Optimal Execution Strategy: An Agent-based Approach. *Financial Research Journal*, 19(2), 262-239. (in Persian)
- Wermers, R. (2000). Mutual fund performance: An empirical decomposition into stock picking talent, style, transactions costs, and expenses. *The Journal of Finance*, 55(4), 1655-1695.