

فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری

صفحه ی اصلی وب سایت مجله:
www.jqe.scu.ac.ir
شاپا الکترونیکی: ۴۲۷۱-۲۷۱۷
شاپا چاپی: ۵۸۵۰-۲۰۰۸

اثر عملکرد شاخص بورس اوراق بهادار و شاخص صکوک بر بازده تعدیل شده با ریسک صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری: مدل سه عاملی فاما و فرنچ

میلاد بدیعی*، محمدحسن ابراهیمی سروعلیا** ، مصطفی سرگلزایی***

* کارشناسی ارشد مالی- مهندسی مالی و مدیریت ریسک، گروه مالی و بانکداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران (نویسنده‌ی مسئول)

ایمیل: m_badiei@atu.ac.ir.

0000-0003-1066-6941

آدرس پستی: تهران، دهکده المپیک، میدان دهکده، پردیس مرکزی دانشگاه علامه طباطبائی

** دانشیار گروه مالی و بانکداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

ایمیل: mh.ebraheimi@atu.ac.ir.

*** استادیار گروه مالی و بانکداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

ایمیل: mostafa.sargolzaei@atu.ac.ir.

اطلاعات مقاله	طبقه‌بندی JEL	واژگان کلیدی
تاریخ دریافت: ۲۵ اسفند ۱۴۰۱ **تاریخ بازنگری: ۱۸ خرداد ۱۴۰۲** **تاریخ پذیرش: ۲۰ تیر ۱۴۰۲**	**C12, C33, C58, G12, G23**	**روش حداقل مربعات تعمیم یافته، صندوق های سرمایه گذاری مشترک، عملکرد تعدیل شده با ریسک، مدل سه عاملی فاما و فرنچ، نرخ معیار**

قدردانی: از تمامی افراد و موسساتی که در انجام این تحقیق مولف را مساعدت نمودند، قدردانی می‌شود.

تضاد منافع: نویسندگان مقاله اعلام می‌کنند که در انتشار مقاله ارائه شده تضاد منافعی وجود ندارد.

منابع مالی: نویسنده‌ها هیچگونه حمایت مالی برای تحقیق، تألیف و انتشار این مقاله دریافت نکرده‌اند.

© 2025 Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

ارجاع به مقاله:
بدیعی، میلاد.، ابراهیمی سروعلیا، محمدحسن و سرگلزایی، مصطفی. (۱۴۰۴). اثر عملکرد شاخص بورس اوراق بهادار و شاخص صکوک بر بازده تعدیل شده با ریسک صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری: مدل سه عاملی فاما و فرنچ. *فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری (بررسی های اقتصادی سابق)*، ۲۲ (۳)، ۲۰۷-۱۷۴.

10.22055/jqe.2023.43296.2549

چکیده گسترده

معرفی:

بررسی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک با وجود طیف وسیعی از مخاطبان بازار سرمایه شامل سرمایه‌گذاران خرد، صندوق‌های بازنشستگی و سرمایه‌گذاران نهادی که با اهداف گوناگونی نظیر دریافت بازده نقدی، متنوع‌سازی سبد و مدیریت ریسک اقدام به سرمایه‌گذاری در آن‌ها می‌نمایند، یکی از موضوعات چالش برانگیز حوزه مالی محسوب می‌گردد. هدف پژوهش حاضر بررسی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک با استفاده از مدل سه عاملی فاما و فرنچ و با در نظر گرفتن تنوع سبدهای سرمایه‌گذاری صندوق‌ها می‌باشد. مدل‌های قیمت‌گذاری عاملی، یک چارچوب اساسی را جهت درک بازدهی طبقات گوناگون دارایی‌ها، از جمله صندوق‌های سرمایه‌گذاری فراهم می‌آوردند. عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در مقایسه با عملکرد بازار سهام، حساسیت کمتری را نسبت به احساسات سرمایه‌گذاران نشان می‌دهد و در نتیجه احتمال می‌رود که بازدهی به شکل منطقی‌تری متناسب با ریسک پذیرفته شده آن‌ها باشد. این صندوق‌ها بر اساس اهداف سرمایه‌گذاری منعکس در امیدنامه خود عمل کرده و در نتیجه عملکردشان کمتر تحت سوگیری‌های رو به بالا قرار می‌گیرند. این عوامل سبب انعکاس بهتر از خالص ارزش دارایی‌های تحت مدیریت صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک و افزایش قدرت توضیح‌دهندگی مدل‌های عاملی برای آن‌ها در مقایسه با سهام می‌گردد. علیرغم پژوهش‌های متعدد پیرامون عملکرد تعدیل شده با ریسک صندوق‌های سرمایه‌گذاری در سهام، پژوهش‌های معدودی پیرامون عوامل توضیح دهنده بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری با درآمد ثابت انجام پذیرفته است. با توجه به به ویژگی‌های منحصربه‌فرد سرمایه‌گذاری‌های با درآمد ثابت نظیر سررسید و رتبه اعتباری، ضرورت استفاده از شاخص مناسب در ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری با درآمد ثابت احساس می‌شود. همچنین، حد نصاب‌های قانونی که سرمایه‌گذاری صندوق‌های با درآمد ثابت و مختلط در ابزارهای با درآمد متغیر را

محدود می‌نمایند نیز استفاده از نرخ معیار مناسب جهت اندازه‌گیری ریسک بازار را ضروری می‌سازند. بنابراین جهت سنجش عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری با درآمد ثابت و بخشی از عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مختلط، به جای بهره‌گیری از شاخص بورس اوراق بهادار[1] که در سنجش عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری در سهام مورد استفاده قرار گرفته است، از نرخ بازدهی شاخص صکوک[2]، به عنوان یک شاخص عمومی از اوراق بهادار با درآمد ثابت استفاده شده است که ضمن تقویت قدرت توضیح‌دهندگی مدل سه عاملی فاما و فرنچ، تطابق بیشتری با نظریه ارزیابی عملکرد[3] را نشان می‌دهد.

متدولوژی:

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، پژوهشی با استفاده از تحلیل رگرسیونی چند متغیره است که از الگوی حداقل مربعات تعمیم‌یافته[4] بهره می‌برد. جامعه آماری پژوهش شامل آن دسته از صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک است که تحت نظارت سازمان بورس و اوراق بهادار، اقدام به جمع‌آوری، تشکیل و مدیریت سبد متشکل از ابزارهای بازار پول و سرمایه می‌نمایند. همچنین قلمرو زمانی پژوهش دوره‌های ماهانه از ابتدای فروردین ۱۳۹۲ تا آبان ۱۴۰۱ را شامل می‌گردد. نمونه‌گیری مبتنی بر حذف روش‌مند صندوق‌های تشکیل دهنده جامعه بوده و پس از حذف صندوق‌هایی با عمر کوتاه‌تر از قلمرو زمانی پژوهش و حذف نمونه‌های فاقد اطلاعات منتشرشده کافی، ۵۹ صندوق سرمایه‌گذاری مشترک نمونه پژوهش را تشکیل می‌دهند. داده‌های مربوط به عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری از طریق گزارشات منتشر شده سازمان بورس و اوراق بهادار، اطلاعات مربوط به نرخ بازده بدون ریسک از طریق اطلاعات منتشر شده در نماگرهای اقتصادی بانک مرکزی و مرکز داده فرابورس ایران، داده‌های ارزش دفتری و تعداد سهام منتشر شده شرکت‌های نمونه جهت تشکیل سبدهای سرمایه‌گذاری مربوط به عوامل اندازه و ارزش در مدل سه عاملی فاما و فرنچ از طریق گزارش‌های مالی سالانه منتشر شده شرکت‌ها بر روی پایگاه اطلاع رسانی ناشران (کدال) و کلیه داده‌های قیمتی مورد نیاز پژوهش از طریق نرم‌افزار

[1] TEDPIX
[2] Sindex
[3] Performance evaluation theory
[4] Generalized least squares

تی‌اس‌ای‌کلاینت[5] استخراج گردیده است. جهت طبقه‌بندی داده‌ها و محاسبه متغیرهای پژوهش از نرم‌افزار اکسل[6] و جهت تحلیل داده‌ها نیز از نرم‌افزارهای ایویوز[7] (نسخه ۱۳) و استتا[8] (نسخه ۱۷) استفاده گردیده است.

الگوی تصریح شده در پژوهش حاضر به صورت زیر می‌باشد:

$$R_{it} - RFR_t = \alpha_i + \beta_1 MktExcess_t + \beta_2 SMB_t + \beta_3 HML_t + \varepsilon_{it}$$

در این مدل: R_{it} بازده صندوق i در دوره t، REF_t نرخ بازده بدون ریسک، $MktExcess_t$ مازاد بازدهی بازار، SMB_t بازدهی سبد اندازه و HML_t بازدهی سبد ارزش در دوره t می‌باشند. مازاد بازدهی بازار بر اساس پژوهش هِب (۲۰۲۰) و تناسب میان نرخ معیار ($R_{Bench,t}$) و نوع صندوق محاسبه گردیده است. بر این اساس نرخ معیار برای صندوق‌های سرمایه‌گذاری در سهام، بازدهی شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران، برای صندوق‌های سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار با درآمد ثابت، بازدهی شاخص صکوک و برای صندوق‌های مختلط برابر با میانگین وزنی این دو شاخص با وزن ۷۰ درصدی شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران و ۳۰ درصدی شاخص صکوک می‌باشد. مازاد بازدهی یا MktExcess در هر دوره ماهانه، از تفاوت نرخ معیار دوره و نرخ بازده بدون ریسک ماهانه حاصل می‌گردد.

$$MktExcess_t = R_{Bench,t} - RFR_t$$

جهت اطمینان از ایستایی متغیرهای مدل، ثابت بودن میانگین، واریانس و کوواریانس آن‌ها در طول زمان از آزمون‌های ایم، پسران و شین[9] و فیشر[10] و جهت اطمینان از عدم وقوع رگرسیون کاذب از آزمون هم‌انباشتگی فردی یوهانسون[11] ، استفاده گردیده

---

[5] TSEclient
[6] Excel
[7] Eviews13
[8] Stata17
[9] Im, Pesaran, and Shin W-stat
[10] ADF – Fisher Chi-square
[11] Individual Johonsen Cointegration test

است. جهت تعیین مدل و تشخیص تلفیقی[۱۲] یا تجمیعی[۱۳] داده‌های پژوهش، از آزمون چاو[۱۴] استفاده گردیده است. برای آزمون خودهمبستگی[۱۵] که صفر بودن کواریانس میان اجزای خطا و عدم وابستگی آن‌ها به یکدیگر در طول زمان یا به صورت مقطعی را مورد بررسی قرار می‌دهد، از آزمون والدریج[۱۶] و جهت بررسی ثابت بودن واریانس خطاها از آزمون بروش-پاگان[۱۷] در نرم‌افزار استتا استفاده شده است.

با توجه به وابستگی مقطعی[۱۸]، که سبب از میان رفتن کارایی روش حداقل مربعات معمولی[۱۹] می‌گردد، مدل با استفاده از روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته در نرم‌افزار ایویوز برآورد و جهت از میان بردن مشکل ناهمسانی واریانس نیز، از تصحیح وایت-دوره زمانی[۲۰] استفاده گردیده است.

یافته‌ها:

نتایج حاصل از آزمون مانایی نشان می‌دهد که کلیه متغیرهای پژوهش در سطح و بدون نیاز به تفاضل گیری در سطح معناداری ۵ درصد مانا می‌باشند و ابهام پیرامون ایجاد رگرسیون کاذب برطرف می‌گردد. همچنین نتایج آزمون هم‌انباشتگی فردی یوهانسون نشان می‌دهد که احتمال آماره دیکی فولر آزمون برابر با ۰/۰۰۰۰ بوده و بنابراین با رد فرضیه صفر آزمون، هم انباشتگی متغیرهای پژوهش در سطح معناداری ۵ درصد تأیید و از رابطه بلندمدت متغیرهای پژوهش اطمینان حاصل می‌گردد. با توجه به همبستگی بالای مازاد بازدهی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک با مازاد بازدهی بازار، جهت اطمینان از عدم هم‌خطی در مدل از آزمون عامل تورم واریانس[۲۱] استفاده شد و نتایج آزمون نشان می‌دهد

---

[12] Panel Model
[13] Pooled Model
[14] F-Limer test
[15] Autocorrelation
[16] Wooldridge test
[17] Breusch-Pagan test
[18] Cross-Sectional Dependence
[19] *Ordinary least squares* (OLS)
[20] White cross section (Period Cluster)
[21] Variance inflation factor (VIF) test

که عامل تورم واریانس برای تمامی متغیرهای پژوهش بسیار نزدیک به یک می‌باشد و در نتیجه میان متغیرهای توضیح‌دهنده هم‌خطی وجود ندارد.

با توجه به نتایج حاصل از آزمون چاو که احتمال آماره F آزمون را برابر با ۰/۷۰۵۲ نشان می‌دهد، مدل پژوهش از نوع تجمیعی است.

نتایج آزمون بروش- پاگان جهت بررسی شرایط ناهمسانی واریانس نشان می‌دهد که احتمال آماره آزمون برابر با ۰/۰۰۰۰ بوده و بنابراین با رد فرضیه صفر آزمون، وجود شرایط ناهمسانی واریانس تأیید می‌گردد.

با توجه به وابستگی مقطعی شناسایی شده در مدل، برآورد نهایی مدل پژوهش با استفاده از روش حداقل مربعات تعمیم یافته و بهره‌گیری از تصحیح وایت جهت رفع ناهمسانی واریانس صورت پذیرفته است. نتایج حاصل از برآورد مدل نشان می دهد که آماره F مدل (۷۵۶۷/۳۳۳) و احتمال مربوط به آن (۰/۰۰۰۰) بیانگر معناداری مدل می‌باشند. از میان متغیرهای توضیح‌دهنده پژوهش، متغیرهای مازاد بازدهی بازار و بازده سبد اندازه معنادار و بازده سبد ارزش فاقد تاثیر معنادار بر عملکرد تعدیل شده با ریسک صندوق‌های سرمایه‌گذاری می‌باشند. ضریب تعیین مدل نیز برابر ۷۶/۸۴ درصد می‌باشد و نشان می‌دهد که بخش قابل توجهی از تغییرات متغیر وابسته، توسط متغیرهای مستقل پژوهش توضیح داده شده است. جدول زیر نتایج حاصل از برآورد مدل را نشان می‌دهد.

جدول ۱. نتایج برآورد مدل با استفاده از روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته

ماخذ: محاسبات پژوهش

Table 1. Results of Estimating the model using the Generalized least squares(GLS) method

Source: Research calculations

متغیرها	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	معناداری ضرایب	آماره F مدل	معناداری مدل
MktExcess	۰/۹۸۶۳	۰/۰۰۶۵	۱۵۰/۸۴۶۴	۰/۰۰۰۰	۷۵۶۷/۳۳۳	۰/۰۰۰۰
SMB	۰/۰۷۲۰	۰/۰۰۶۷	۱۰/۶۴۷۲	۰/۰۰۰۰		
HML	۰/۰۰۴۸	۰/۰۰۷۰	۰/۶۸	۰/۴۹۷۸		
alpha	۰/۰۰۳۳	۰/۰۰۰۴	۷/۷۳۳۱	۰/۰۰۰۰		

ضریب تعیین	۰/۷٦۸۵
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۷٦۸٤
خطای استاندارد رگرسیون	۰/۹۹۹۵
واریانس وابسته میانگین	۰/۱۲۹۳
واریانس وابسته انحراف معیار	۲/۰۹۳
باقیمانده مجموع مربعات	٦۸۳۳/۱۹۲
آماره دوربین واتسون	۱/۹٤

نتایج آزمون والدریج هم نشان می‌دهند که با توجه به آماره آزمون (۰/۰۱۰) و احتمال مربوط به آن (۰/۹۱۹۹)، فرضیه صفر آزمون رد نشده و مدل پژوهش فاقد خودهمبستگی می‌باشد.

نتیجه:

هدف از پژوهش حاضر بررسی قدرت توضیح‌دهندگی عملکرد تعدیل شده با ریسک صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری، با استفاده از مدل سه عاملی فاما و فرنچ و بازتعریف نرخ معیار در محاسبه مازاد بازدهی بازار می‌باشد. نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهند که قدرت توضیح‌دهندگی مدل سه عاملی فاما و فرنچ با استفاده از متناسب‌سازی نرخ معیار با نوع صندوق سرمایه‌گذاری به شکل چشمگیری افزایش یافته است. همچنین یافته‌های پژوهش بیانگر معناداری و اثر مثبت مازاد بازدهی بازار و بازدهی سبد اندازه می‌باشند. بدین معنا که یک واحد تغییر در عامل مازاد بازدهی بازار سبب تغییر ۰/۹۹ واحدی در مازاد بازدهی صندوق‌های سرمایه‌گذاری می‌گردد که نشان‌دهنده تنوع سبد سرمایه‌گذاری صندوق‌ها و حفظ ارزش پول سرمایه‌گذاران در بلندمدت می‌باشد. همچنین تغییر یک واحدی در عامل اندازه، سبب تغییر ۰/۰۷ واحدی در مازاد بازدهی صندوق‌های سرمایه‌گذاری می‌گردد. بنابراین سرمایه‌گذاری صندوق‌ها در سهام شرکت‌های بزرگ می‌تواند اثر مثبتی بر مازاد بازدهی آن‌ها داشته باشد. اثر مثبت عامل ارزش بر مازاد بازدهی صندوق‌های سرمایه‌گذاری به لحاظ آماری معنادار نبوده و بنابراین سرمایه‌گذاری صندوق‌ها در سهام شرکت‌هایی با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا، مازاد بازدهی آن‌ها را تحت تاثیر قرار

نمی‌دهد. این موضوع بیانگر آن است که اگرچه انتظارات سرمایه‌گذاران ناشی از تحولات آتی، نسبت به رشد بازده سهام با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا، سبب افزایش بازدهی این نوع سهام در میان مدت می‌گردد، اما در بلندمدت عامل تأثیرگذاری بر بازده سهام و در نتیجه مازاد بازدهی صندوق‌های سرمایه‌گذاری به شمار نمی‌رود. معناداری و مثبت بودن ضریب آلفا، که نشان دهنده تاثیر مدیریت فعال صندوق‌های سرمایه‌گذاری بر بازده تعدیل شده با ریسک آن‌ها می باشد، بیانگر آن است که صندوق‌های مورد مطالعه در قلمرو زمانی پژوهش، عملکردی برتر از عملکرد بازار را از خود نشان داده‌اند. با این حال ضریب تعیین مدل پژوهش که نشان از قدرت توضیح‌دهندگی بالای بازار دارد، نشان می‌دهد که سهم مدیریت فعال از عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری چندان چشمگیر نمی‌باشد که می‌تواند ناشی از در نظر نگرفتن خالص هزینه‌های معاملاتی در مدل‌های عاملی باشد.

با توجه به نتایج جالب توجه استفاده از نرخ معیار متناسب، بررسی عملکرد تعدیل شده با ریسک صندوق‌های سرمایه‌گذاری با استفاده سایر مدل‌های عاملی و نرخ متناسب، به پژوهشگران پیشنهاد می‌گردد. همچنین بررسی قدرت پیش‌بینی‌کنندگی مدل‌های عاملی در رابطه با عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری در افق‌های کوتاه مدت و بلندمدت نیز می‌تواند موضوع پژوهش‌های آتی قرار گیرد.

باتوجه به موجود بودن داده‌های مربوط به شاخص صکوک از اسفند ۱۳۹۱، امکان گسترده‌تر نمودن قلمرو زمانی پژوهش از پژوهشگران سلب گردید که محدودیت پژوهش به شمار می‌رود.

Reference

Abdoh Tabrizi, H., & Asadi Gharehjeloo, B. (2019). An evaluation of mutual funds performance in Iranian capital market by combining market timing models with the Fama and French three factor model. *Journal of Investment Knowledge, 8*(31), 175–192. [in Persian].

Adham, A., Marfoua, M., & Ebrahimi Sarv Olia, M. (2022). Comparison of explanatory power of linear and nonlinear models predicts expected stock returns. *Journal of Securities Exchange, 14*(56), 111–140. https://doi.org/10.22034/jse.2021.11602.1711 [in Persian].

Ahmed, S., Bu, Z., & Tsvetanov, D. (2021). Best of the best: A comparison of factor models. *Journal of Financial and Quantitative Analysis, 56*(4), 1189–1228. https://doi.org/10.1017/s002210902000084x

Ansari, F. and Rezazadeh, A. (2025). The effects of external uncertainty shocks on Iran's macroeconomy. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)*, *22*(2), 1-41. doi: 10.22055/jqe.2023.40809.2483 [in Persian].

Badiei, M. (2022). *The effect of systematic risk sources on the performance of mutual funds in Tehran Stock Exchange* [Paper presentation]. 2nd International Conference on Management Laboratory and Innovative Approaches in Management and Economics, Tehran, Iran. https://civilica.com/doc/1588995 [in Persian].

Badiei, M. , Ebrahimi Sarve Oliya, M. H. and Sargolzaei, M. (2023). The Effect of Ownership Structure on the Corporate Financial Performance in Tehran Stock Exchange: a Dynamic Panel Data Analysis. *Financial Management Perspective*, 13(42), 63-90. doi: 10.48308/jfmp.2023.103950 [in Persian].

Badiei, M. , Ebrahimi Sarve Oliya, M. H. and Sargolzaei, M. (2024). Investigating the effect of investor sentiment on the efficiency of asset pricing factor models. *The Journal of Economic Policy*, 15(30), 67-94. doi: 10.22034/epj.2024.20221.2444 [in Persian].

Banz, R. W. (1981). The relationship between return and market value of common stocks. *Journal of Financial Economics, 9*(1), 3–18. https://doi.org/10.1016/0304-405X(81)90018-0

Barras, L., Scaillet, O., & Wermers, R. (2010). False discoveries in mutual fund performance: Measuring luck in estimated alphas. *The Journal of Finance, 65*(1), 179–216. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2009.01527.x

Basu, S. (1977). Investment performance of common stocks in relation to their price-earnings ratios: A test of the efficient market hypothesis. *The Journal of Finance, 32*(3), 663–682. https://doi.org/10.2307/2326312

Black, F. (1972). Capital market equilibrium with restricted borrowing. *The Journal of Business, 45*(3), 444–455.

Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2016). *Principles of corporate finance*. McGraw-Hill Education.

Brown, K. C., & Reilly, F. K. (2009). *Analysis of investments and management of portfolio*. South-Western Cengage Learning.

Carhart, M. M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *The Journal of Finance, 52*(1), 57–82. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1997.tb03808.x

Cici, G., & Gibson, S. (2012). The performance of corporate bond mutual funds: Evidence based on security-level data. *Journal of Financial and Quantitative Analysis, 47*(1), 159–178.

Cumby, R. E., & Glen, J. D. (1990). Evaluating the performance of international mutual funds. *The Journal of Finance, 45*(2), 497–521. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1990.tb03703.x

Cuthbertson, K., Nitzsche, D., & O'Sullivan, N. (2012). False discoveries in UK mutual fund performance. *European Financial Management*, *18*(3), 444–463. https://doi.org/10.1111/j.1468-036X.2010.00552.x

Cuthbertson, K., Nitzsche, D., & O'Sullivan, N. (2022). Mutual fund performance persistence: Factor models and portfolio size. *International Review of Financial Analysis*, *82*, 102133. https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102133

Davoodi, S. (2021). Stock returns analysis based on Fama and French five-factor model in different time scales with wavelet analysis approach: Case study: Tehran Stock Exchange. *Journal of Securities Exchange*, *14*(54), 5–40. https://doi.org/10.22034/jse.2021.10920.1202 [in Persian].

Elton, E. J., & Gruber, M. J. (2011). *Mutual funds* [Working paper]. Social Science Research Network. https://ssrn.com/abstract=2088418

Elton, E. J., & Gruber, M. J. (2020). A review of the performance measurement of long-term mutual funds. *Financial Analysts Journal*, *76*(3), 11–26. https://doi.org/10.1080/0015198X.2020.1738126

Fama, E. F., & French, K. R. (1992). The cross-section of expected stock returns. *The Journal of Finance*, *47*(2), 427–465. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1992.tb04398.x

Fama, E. F., & French, K. R. (1996). Multifactor explanations of asset pricing anomalies. *The Journal of Finance*, *51*(1), 55–84. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1996.tb05202.x

Fama, E. F., & French, K. R. (2012). Size, value, and momentum in international stock returns. *Journal of Financial Economics*, *105*(3), 457–472. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2012.05.011

Fama, E. F., & French, K. R. (2017). International tests of a five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, *123*(3), 441–463. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2016.11.006

Gruber, M. J. (1996). Another puzzle: The growth in actively managed mutual funds. *The Journal of Finance*, *51*(3), 783–810. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1996.tb02709.x

Hajiannejad, A., Ebrahimi, M., & Izadinia, N. (2014). A comparison between basic Fama and French three factor model and basic Carhart four factors model in explaining the stock return on Tehran Stock Exchange. *Journal of Asset Management and Financing*, *2*(3), 17–28. [in Persian].

Hebb, G. (2020). On the performance of Bank-managed mutual funds: Canadian evidence. *Journal of Economics and Finance*, *44*, 788–810. https://doi.org/10.1007/s12197-020-09518-4

Holmström, B. (1979). Moral hazard and observability. *The Bell Journal of Economics*, *10*(1), 74–91.

Hou, K., Xue, C., & Zhang, L. (2015). Digesting anomalies: An investment approach. *The Review of Financial Studies, 28*(3), 650–705. https://doi.org/10.1093/rfs/hhu068

Hu, G. X., Chen, C., Shao, Y., & Wang, J. (2019). Fama–French in China: Size and value factors in Chinese stock returns. *International Review of Finance, 19*(1), 3–44. https://doi.org/10.1111/irfi.12157

Islami Bidgoli, G., & Honardoost, A. (2012). Fama and French three-factor model and liquidity risk: Evidence from Tehran Stock Exchange market. *Journal of Investment Knowledge, 1*(2), 97–116. [in Persian].

Jensen, M. C. (1968). The performance of mutual funds in the period 1945–1964. *The Journal of Finance, 23*(2), 389–416. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1968.tb00815.x

Kan, R., Robotti, C., & Shanken, J. (2013). Pricing model performance and the two-pass cross-sectional regression methodology. *The Journal of Finance, 68*(6), 2617–2649. https://doi.org/10.1111/jofi.12095

Kothari, S. P., & Warner, J. B. (2001). Evaluating mutual fund performance. *The Journal of Finance, 56*(5), 1985–2010.

Lai, M. M., & Lau, S. H. (2010). Evaluating mutual fund performance in an emerging Asian economy: The Malaysian experience. *Journal of Asian Economics, 21*(4), 378–390. https://doi.org/10.1016/j.asieco.2010.02.002

Li, Z., Yang, G. F., & Jing, L. (2017). Fama-French five factor model in China stock market. *Journal of Financial Research, (6)*, 195–210.

Lintner, J. (1965). The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *The Review of Economics and Statistics, 47*(1), 13–37.

Liu, J., Stambaugh, R. F., & Yuan, Y. (2019). Size and value in China. *Journal of Financial Economics, 134*(1), 48–69. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2019.03.008

Malkiel, B. G. (1995). Returns from investing in equity mutual funds 1971 to 1991. *The Journal of Finance, 50*(2), 549–572. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1995.tb04795.x

Mateus, I. B., Mateus, C., & Todorovic, N. (2019). Review of new trends in literature on factor models and mutual fund performance. *International Review of Financial Analysis, 63*, 344–354. https://doi.org/10.1016/j.irfa.2019.04.004

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. https://doi.org/10.22059/frj.2020.291722.1006949 [in Persian].

Noorbakhsh, A., & Irani Janyarlou, S. (2020). Comparing the Fama & French three-factor model with the five-factor model of Fama & French in explaining

stock returns of companies listed on the Tehran Stock Exchange. *Journal of Investment Knowledge*, *9*(36), 251–269. [in Persian].

Petersen, M. A. (2009). Estimating standard errors in finance panel data sets: Comparing approaches. *The Review of Financial Studies*, *22*(1), 435–480. https://doi.org/10.1093/rfs/hhn053

Raei, R., & Pouyanfar, A. (2007). *Applied investment management*. SAMT Publications. [in Persian].

Raei, R., Baharvand, S., & Movafaghi, M. (2010). Asset pricing using more determinants (Evidences of Tehran Stock Market using panel data). *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, *7*(4), 101–115. https://doi.org/10.22055/jqe.2010.10638 [in Persian].

Rahmani Asl, F., Sinaei, H. A., & Neis, A. (2021). Forming a portfolio of Exchange Traded Funds with the clustering and UTADIS models. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, *18*(1), 79–96. https://doi.org/10.22055/jqe.2020.32330.2204 [in Persian].

Rehman, A., & Baloch, Q. B. (2016). Evaluating Pakistan's mutual fund performance: Validating through CAPM and Fama French 3-factor model. *Journal of Managerial Sciences*, *10*(1), 173–182.

Sensoy, B. A. (2009). Performance evaluation and self-designated benchmark indexes in the mutual fund industry. *Journal of Financial Economics*, *92*(1), 25–39. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2008.05.002

Sha, Y., & Gao, R. (2019). Which is the best: A comparison of asset pricing factor models in the Chinese mutual fund industry. *Economic Modelling*, *83*, 8–16. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2019.09.020

Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, *19*(3), 425–442.

Shen, Y., Zhao, J., & He, X. (2015). Alumni network, fund investment performance and "small circle" effect. *China Economic Quarterly*, *15*(1), 403–428.

Thompson, S. B. (2011). Simple formulas for standard errors that cluster by both firm and time. *Journal of Financial Economics*, *99*(1), 1–10. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2010.07.004

Yi, L., & Hu, Z. (2016). The effect of style timing ability on fund performance. *Management Review*, *28*(2), 3–14.

Zhao, S., Yan, H., & Zhang, K. (2016). Does Fama-French five factor model outperform three factor model? Evidence from China's A-share market. *Nankai Economic Studies, (1)*, 41–59.