



Examining the Impact of Islamic Treasury Bill Yields on Iran's Capital Market Returns Using the Quantile-on-Quantile Connectedness Model

Iman Dadashi

Assistant Prof., Department of Accounting, Faculty of Economics Sciences and Administrative, University of Qom, Qom, Iran. E-mail: i.dadashi@qom.ac.ir

Vahid Omidi *

*Corresponding Author, Assistant Prof., Department of Economics, Faculty of Economics Sciences and Administrative, University of Qom, Qom, Iran. E-mail: v.omidi@qom.ac.ir

Abstract

Objective

The capital market is one of the main pillars of a country's economy, playing a key role in pooling funds and optimizing resource allocation. This market provides a platform for financing economic enterprises and contributes to the country's economic growth and development. Among the factors influencing the capital market, changes in the yield to maturity (YTM) of Islamic Treasury Bonds (ITBs)—a risk-free financial instrument—can significantly impact investment flows. This study aims to investigate the relationship between changes in the YTM of ITBs and the returns of both the total and equal-weighted indices of the Tehran Stock Exchange (TSE) and Iran Fara Bourse (IFB). The central research question is whether an increase in the YTM of ITBs leads to a decline in the returns of capital market indices, and how this relationship varies under different economic conditions.

Methods

To address the research question, the Quantile-on-Quantile Connectedness model was employed, allowing for the examination of asymmetric and varying relationships across different quantiles of the variables' distributions. The data used in this study include the

Citation: Dadashi, Iman & Omidi, Vahid (2026). Examining the Impact of Islamic Treasury Bill Yields on Iran's Capital Market Returns Using the Quantile-on-Quantile Connectedness Model. *Financial Research Journal*, 28(1), 27-55. <https://doi.org/10.22059/FRJ.2025.388616.1007693> (in Persian)



YTM of ITBs issued during three periods: the Iranian calendar years 1393 (2014/15), 1397 (2018/19), and 1400 (2021/22), along with the returns of the TSE total index, TSE equal-weighted index, IFB total index, and IFB equal-weighted index. The analysis was conducted using monthly data, focusing on different quantiles of changes in YTM and index returns. Additionally, the impact of crisis periods, such as the economic fluctuations observed in late 1402 (2023/24), was incorporated into the analysis.

Results

The results indicate that the relationship between changes in the YTM of ITBs and the returns of the TSE and IFB indices is significantly asymmetric across the upper and lower quantiles of the distribution. During the Iranian calendar year of 1400 (2021/22), this relationship predominantly flowed from changes in the YTM of ITBs to the index returns. Furthermore, with the upward trend in the YTM of ITBs in late 1402 (2023/24), coinciding with declining index returns, the intensity of this asymmetric relationship increased. These findings suggest that a rise in the YTM of ITBs can attract investors to these bonds and exacerbate selling pressure in the capital market. Conversely, during the years of 1393 (2014/15) and 1397 (2018/19), the direction of the relationship was reversed, with the returns of the TSE and IFB indices exerting greater influence on the YTM of ITBs. This indicates that under normal or non-crisis conditions, the YTM of ITBs has less impact on the capital market and is more influenced by fluctuations in market indices.

Conclusion

The findings demonstrate that during periods of crisis and declining capital markets, an increase in the YTM of ITBs can intensify the downward trend in the capital market. Conversely, under normal economic conditions, the impact of the YTM on the capital market is more limited. Based on these results, it is recommended that the Central Bank and other economic policymakers adjust policies related to interest rates and treasury bonds to prevent extensive capital shifts to risk-free bonds and the subsequent reduction in capital market investments. Additionally, policies aimed at enhancing the attractiveness of the capital market by facilitating financing processes and reducing costs for enterprises are essential. Finally, continuous monitoring of the relationship between the YTM of ITBs and capital market returns using advanced predictive and analytical models can help identify and prevent potential crises. These measures can maintain equilibrium in the capital market and contribute to sustainable economic growth.

Keywords: Yield to maturity, Islamic Treasury Bills (ITBs), Iranian capital market, Overall index, Equal-weighted index.

بررسی تأثیر نرخ بازدهی تا سررسید اسناد خزانه اسلامی بر بازده بازار سرمایه ایران با

استفاده از مدل Quantile-on-Quantile Connectedness

ایمان داداشی

استادیار، گروه حسابداری، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه قم، قم، ایران. رایانامه: i.dadashi@qom.ac.ir

وحید امیدی*

نویسنده مسئول، استادیار، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه قم، قم، ایران. رایانامه: v.omidi@qom.ac.ir

چکیده

هدف: بازار سرمایه یکی از ارکان اصلی اقتصاد کشور به‌شمار می‌رود که در تجمیع سرمایه‌ها و تخصیص بهینه منابع نقشی کلیدی ایفا می‌کند. این بازار، بستری برای تأمین مالی بنگاه‌های اقتصادی فراهم کرده و به رشد و توسعه اقتصادی کشور کمک می‌کند. در این میان، تغییرات نرخ بازده تا سررسید اوراق خزانه اسلامی (اخزا) به‌عنوان یک ابزار مالی بدون ریسک، می‌تواند بر جریان سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه تأثیر بسزایی داشته باشد. این پژوهش با هدف بررسی ارتباط میان تغییرات نرخ بازده تا سررسید اخزا و بازدهی شاخص‌های کل و هم‌وزن بورس و فرابورس انجام شده است. سؤال اصلی پژوهش این است که آیا افزایش نرخ بازده تا سررسید اخزا، می‌تواند به کاهش بازدهی شاخص‌های بازار سرمایه منجر شود و این ارتباط چگونه در شرایط مختلف اقتصادی تغییر می‌کند؟

روش: برای پاسخ به سؤال پژوهش، مدل Quantile-on-Quantile Connectedness به‌کار گرفته شد که امکان بررسی روابط نامتقارن و متغیر در طول توزیع‌های مختلف متغیرها را فراهم می‌کند. داده‌های این پژوهش، شامل نرخ بازده تا سررسید اوراق خزانه اسلامی منتشر شده در سه دوره زمانی ۱۳۹۳، ۱۳۹۷ و ۱۴۰۰ و بازدهی شاخص‌های کل بورس، هم‌وزن بورس، کل فرابورس و هم‌وزن فرابورس است. تحلیل‌ها بر اساس داده‌های ماهانه و با تمرکز بر دهک‌های مختلف تغییرات نرخ بازده و بازده شاخص‌ها انجام شد. همچنین، تأثیرهای دوره‌های بحرانی مانند نوسان‌های اقتصادی اواخر سال ۱۴۰۲ نیز در تحلیل‌ها لحاظ شد.

یافته‌ها: نتایج پژوهش نشان داد که ارتباط میان تغییرات نرخ بازده تا سررسید اخزا و بازدهی شاخص‌های بورس و فرابورس در دهک‌های بالایی و پایینی توزیع، به‌طور قابل‌توجهی نامتقارن است. در دوره ۱۴۰۰، این ارتباط عمدتاً از تغییرات نرخ بازده تا سررسید اخزا به سمت بازده شاخص‌ها بوده است. همچنین، با شروع روند صعودی نرخ بازده تا سررسید اخزا در اواخر ۱۴۰۲ و هم‌زمان با کاهش بازدهی شاخص‌ها، شدت این ارتباط نامتقارن افزایش یافته است. این یافته حاکی از آن است که افزایش نرخ بازده اخزا می‌تواند سرمایه‌گذاران را به سمت این اوراق جذب و فشار فروش را در بازار سرمایه تشدید کند. در مقابل، در دوره‌های ۱۳۹۳ و ۱۳۹۷، جهت ارتباط معکوس بوده و بازدهی شاخص‌های بورس و فرابورس تأثیر بیشتری بر نرخ بازده اخزا داشته است. این امر نشان می‌دهد که در شرایط عادی یا

استناد: داداشی، ایمان و امیدی، وحید (۱۴۰۵). بررسی تأثیر نرخ بازدهی تا سررسید اسناد خزانه اسلامی بر بازده بازار سرمایه ایران با استفاده از مدل Quantile-on-Quantile Connectedness. *تحقیقات مالی*، ۲۸(۱)، ۲۷-۵۵.

غیربحرانی، نرخ بازده اخزای کمتر، به‌عنوان عاملی تأثیرگذار بر بازار سرمایه عمل کرده و بیشتر تحت تأثیر نوسان‌های شاخص‌های بازار بوده است.

نتیجه‌گیری: یافته‌ها نشان می‌دهد که در شرایط بحرانی و هنگام افت بازار سرمایه، افزایش نرخ بازده تا سررسید اوراق خزانه اسلامی می‌تواند روند نزولی بازار سرمایه را تشدید کند. از سوی دیگر، در شرایط عادی اقتصادی، تأثیر این نرخ بر بازار سرمایه محدودتر است. بر اساس این نتایج، پیشنهاد می‌شود که بانک مرکزی و سایر نهادهای سیاست‌گذار اقتصادی، سیاست‌های مرتبط با نرخ بهره و اوراق خزانه را به‌نحوی تنظیم کنند که از انتقال گسترده سرمایه‌ها به اوراق بدون‌ریسک و کاهش سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه جلوگیری شود. همچنین، اتخاذ سیاست‌هایی برای تقویت جذابیت بازار سرمایه از طریق تسهیل فرایندهای تأمین مالی و کاهش هزینه‌های آن برای بنگاه‌ها ضروری است. در نهایت، نظارت مستمر بر ارتباط میان نرخ بازده اوراق خزانه و بازدهی بازار سرمایه با استفاده از مدل‌های پیش‌بینی و تحلیل پیشرفته، می‌تواند به شناسایی و پیشگیری از بحران‌های احتمالی کمک کند. این اقدامات می‌توانند ضمن حفظ تعادل در بازار سرمایه، به رشد اقتصادی پایدار نیز کمک کنند.

کلیدواژه‌ها: نرخ بازدهی تا سررسید، اسناد خزانه اسلامی (اخزا)، بازار سرمایه ایران، شاخص کل، شاخص هم‌وزن.

مقدمه

ادبیات موضوع در اقتصاد مالی و به‌طور خاص در حوزه بازار سرمایه نشان می‌دهد که عوامل متعددی بر روند حرکتی بازار سرمایه اثرگذار است و رفتار فعالان این بازار نیز از مؤلفه‌های مختلفی تأثیر می‌پذیرد. این عوامل می‌توانند آثار نامطلوبی بر روند بلندمدت بازار و شاخص‌های مختلف آن بگذارند. همچنین، با توجه به درگیر شدن منافع تعداد زیادی از سرمایه‌گذاران، بروز نارضایتی‌های فعالان بازار و خروج موقت آن‌ها از بازار را به همراه داشته باشد (تهرانی، مختاربنده و العبوده، ۱۴۰۳).

در ۱۹ مرداد ۱۳۹۹ شاخص کل بورس که در محدوده دو میلیون و صد هزار واحد قرار داشت تا دی ماه همان سال، تا یک میلیون و صد هزار واحد کاهش یافت. به‌طور مشخص در شهریور ۱۹ هزار میلیارد تومان، مهر ۱۵ هزار میلیارد تومان، آبان ۸ هزار میلیارد تومان و آذر ۷۴۰ میلیارد تومان پول حقیقی از بازار بورس و فرابورس خارج^۱ و ریزش ۵۱ هزار واحدی شاخص کل در ۲۸ مهر همان سال به دوشنبه سیاه معروف شد^۲. از بین رفتن اعتماد عمومی در پی این بحران، جایگاه بازار سرمایه را در بین مردم متزلزل کرد؛ اما در سال‌های پس از این بحران، بار دیگر اقبال عمومی به این بازار افزایش یافت و سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه رونق گرفت. با این حال، از اوایل سال ۱۴۰۳ شاخص کل، روند نزولی داشته و این موضوع با انتشار گواهی سپرده خاص با نرخ ۳۰ درصد و افزایش نرخ بازده تا سررسید اوراق خزانه اسلامی به محدوده ۳۵ درصد هم‌زمان شده است. افزایش نرخ‌های یاد شده به سبب ایجاد جذابیت بیشتر در این گونه اوراق می‌تواند موجب کاهش تمایل سرمایه‌گذاران برای ماندن در بازار سرمایه شود. به عبارت دیگر، با توجه به اینکه اوراق خزانه اسلامی و گواهی سپرده خاص در مقایسه با سایر سرمایه‌گذاری‌ها، به‌ویژه سرمایه‌گذاری در بورس، از ریسک کمتر و بازدهی بالاتری برخوردار است؛ انتظار می‌رود با تداوم شرایط موجود، روند نزولی شاخص کل تشدید شود. سپهوند، گرشاسبی فخر و آسایش (۱۴۰۱) دریافتند که افزایش نرخ تورم و نرخ تنزیل در بازار ثانویه، بر میزان پذیرش اسناد خزانه اسلامی تأثیرگذار است. همچنین براساس مطالعات تجربی صورت گرفته در بازار سهام تهران می‌توان بیان کرد که کاهش میزان نرخ سود بانکی بر میزان تقاضای اسناد خزانه اسلامی تأثیر مثبت و افزایش تورم بر میزان تقاضای اسناد خزانه اسلامی تأثیر منفی دارد (سپهوند و همکاران، ۱۴۰۲). از سوی دیگر، با توجه به اینکه رابطه تورم و نرخ بهره در ایران، در بسیاری از زمان‌ها منقطع است، افزایش نرخ بهره اسمی به کاهش قیمت سهام منجر می‌شود.

اگر افزایش بازده اخزا موجب روند نزولی شاخص‌های بازار سرمایه شده باشد، سیاست‌گذار باید تدابیری جهت تغییر روند مذکور اتخاذ کند. همچنین، سرمایه‌گذاران با مشاهده وجود ارتباط بین این دو شاخص، می‌توانند تصمیم مناسبی در جهت تداوم یا عدم تداوم حضور در بازار سرمایه اخذ کنند. با توجه به اهمیت موضوع، در این مطالعه با استفاده از الگوی ارتباط دهک بر دهک^۳، تلاش شده است که از سویی اندازه و از سوی دیگر جهت ارتباط بین دو شاخص محاسبه شود. به عبارت دیگر، مطالعه پیش رو به دنبال پاسخ به این پرسش است که «آیا افزایش نرخ بازده تا سررسید اخزا موجب

1. <https://manifunds.com/capital-flow-iran-exchange-03-10-1399>.

2. B2n.ir/t89861

3. Quantile-on-Quantile Connectedness(QQC)

کاهش بازدهی شاخص‌های عملکردی بورس و فرابورس شده است؟». به این منظور داده‌های مربوط به اوراق خزانه اسلامی و شاخص‌های بازار سرمایه از پایگاه اطلاعاتی بورس و فرابورس تهران استخراج شده است.

سهام مطالعه انجام شده در ادبیات موضوع را می‌توان در چند بعد دسته‌بندی کرد:

۱. تحلیل کمی دینامیک‌های بازار: استفاده از مدل QQC ارزیابی کمی دقیقی از چگونگی تأثیر تغییرات بازدهی

اوراق خزانه اسلامی بر شاخص بورس و فرابورس ارائه می‌دهد. این روش درک دقیقی از هم‌بستگی در دهک‌های مختلف فراهم می‌آورد که برای شناسایی اثرات متفاوت در شرایط مختلف بازار ضروری است.

۲. پیامدهای سیاست‌گذاری: اگر مطالعه تأیید کند که بازدهی بالاتر اوراق خزانه اسلامی به کاهش شاخص‌ها در بازار سهام منجر می‌شود، این امر نشان می‌دهد که سیاست‌گذاران باید مداخلاتی را برای کاهش این اثر و تثبیت بازار سهام در نظر بگیرند.

۳. راهنمایی برای استراتژی‌های سرمایه‌گذاری: فهم تعامل بین بازده اوراق و عملکرد بازار سهام می‌تواند به سرمایه‌گذاران در تصمیم‌گیری‌های آگاهانه در خصوص تخصیص سبد سرمایه‌گذاری، به‌ویژه در زمان‌های عدم قطعیت اقتصادی، کمک کند.

در مجموع، این پژوهش درک تعاملات بازار مالی در ایران را بهبود بخشیده و ابزار مهمی برای سرمایه‌گذاران و سیاست‌گذاران فراهم می‌آورد تا در فضای اقتصادی پیچیده حرکت کنند.

به این منظور ساختار مقاله در ادامه به این صورت است که در بخش دوم مبانی نظری، در بخش سوم، روش‌شناسی و در بخش چهارم مطالعات تجربی مورد بررسی قرار گرفته است. در بخش پنجم روش‌شناسی پژوهش معرفی و در بخش ششم یافته‌های تحقیق تجزیه و تحلیل شده است. در نهایت در بخش هفتم به نتیجه‌گیری و ارائه توصیه سیاستی پرداخته شده است.

پیشینه نظری

در جریان رونق و سقوط شاخص بازار سهام در کشور، طی سال ۱۳۹۹ و پس از آن، عوامل متعددی موجب نابسامانی و نوسان‌های شدید در بازار شدند و این امر، اعتماد سرمایه‌گذاران به بازار سرمایه به‌عنوان مکانی مناسب برای سرمایه‌گذاری را دچار خدشه کرد و کاهش قیمت‌ها و بی‌اعتمادی به وجود آمده در بازار، اثرهای نامطلوبی بر جای گذاشت. بازیابی اعتماد بعد از بحران مالی، در بهبود عملکرد نهادها و بازارهای مالی نقشی مهم دارد. این بازیابی اعتماد قطعاً مستلزم برداشتن گام‌هایی از سوی مدیران نهادهای مالی و شرکت‌ها، سیاست‌گذاران و اشخاص اثرگذار در بازار است (شریفی، توحیدی و حامدی، ۱۴۰۳). تداوم روند ریزش شاخص کل و تکرار تجربه سال ۱۳۹۹ برای بار دوم می‌تواند اعتبار بازار سرمایه را برای مدتی طولانی، دچار خدشه کند. از این رو، بررسی اینکه میزان ارتباط و نیز اثرگذاری اوراق خزانه اسلامی با شاخص‌های عملکردی بورس و فرابورس تا چه حد است، برای سرمایه‌گذار و سیاست‌گذار اهمیت فراوانی دارد.

رابطه بین اسناد خزانه و بازارهای سهام تحت تأثیر کانال نرخ بهره است. نرخ‌های بهره که اساساً هزینه استقراض پول است، بر بازارهای مالی تأثیر مستقیمی دارد. برنانکه و کاتنر^۱ (۲۰۰۵) و گلزار، کیانی و انوار^۲ (۲۰۱۹) نشان دادند که تغییرات در نرخ‌های بهره به‌طور قابل توجهی بر بازده سهام تأثیر می‌گذارد. برای اسناد خزانه اسلامی، نرخ سود، کارکردی مشابه نرخ بهره در سیستم‌های مالی متعارف دارد. بازده بالاتر ناشی از افزایش نرخ سود این اوراق معمولاً نشان‌دهنده هزینه بالاتر استقراض است که می‌تواند به کاهش سود شرکت‌ها و کاهش سرمایه‌گذاری در بازار سهام منجر شود (اقبال و میرآخور^۳، ۲۰۱۱). البته شرایط عدم اطمینان در بازار و رکود یا رونق آن نیز بر ارتباط بین بازده اوراق خزانه و بازار سهام تأثیرگذار است. لیو، ونگ و لی^۴ (۲۰۱۹) نشان دادند که در طول دوره رکود، ضریب هم‌بستگی بین بازارهای سهام، اوراق قرضه نقدی و سهام، و اوراق مشتقه افزایش و ضریب هم‌بستگی بین اوراق قرضه نقدی و مشتقه کاهش یافته است. همچنین لی^۵ (۲۰۲۱) نشان داد که کاهش عدم قطعیت برای بازارهای مالی آینده، ارتباط سهام و بازارهای اوراق خزانه اتحادیه اروپا را افزایش می‌دهد و انتظار بالاتر سرمایه‌گذاران برای رشد اقتصادی آینده تأثیر مثبتی بر روی ارتباط بازار دارد.

با توجه به اینکه در سیستم مالی اسلامی، اسناد خزانه به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند که با اصول شریعت سازگار باشند، این اسناد به جای پرداخت بهره، از نرخ سود استفاده می‌کنند که به‌عنوان بخشی از بازدهی سرمایه‌گذاری در پروژه‌های واقعی و فعالیت‌های اقتصادی تولیدی به‌دست می‌آید. بنابراین، هرگونه تغییر در نرخ سود این اسناد، به‌طور مستقیم بر هزینه‌های تأمین مالی و در نتیجه بر سودآوری شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد. افزایش نرخ سود اسناد خزانه اسلامی نشان‌دهنده افزایش هزینه‌های تأمین مالی است. این امر می‌تواند شرکت‌ها را مجبور به کاهش سرمایه‌گذاری و در نتیجه کاهش رشد و سودآوری کند. این کاهش در سودآوری ممکن است باعث کاهش ارزش سهام شرکت‌ها و افت شاخص‌های بازار سهام شود. برعکس، کاهش نرخ سود اسناد خزانه اسلامی می‌تواند باعث افزایش سرمایه‌گذاری و رشد شرکت‌ها و به‌دنبال آن افزایش شاخص‌های بازار سهام شود.

البته باید توجه داشت که افزایش نرخ سود اسناد خزانه باعث افزایش نرخ تنزیل می‌شود که ممکن است تأثیر منفی بر ارزش فعلی شرکت‌ها داشته باشد. به عبارت دیگر، نرخ سود بالاتر باعث کاهش ارزش فعلی جریان‌های نقدی آتی می‌شود؛ اما این تأثیر منفی بر ارزش شرکت ممکن است با افزایش نرخ تورم و رشد درآمد و سود شرکت‌ها تا حدی جبران شود. به‌ویژه اگر سود شرکت‌ها به‌دلیل افزایش قیمت‌ها و فروش بیشتر رشد کند، این افزایش در سود ممکن است بتواند اثرهای منفی ناشی از افزایش نرخ تنزیل را کاهش دهد.

برای مثال در مدل گوردون^۶، قیمت فعلی سهم (p) عبارت است از $p = \frac{D_1}{r-g}$ ؛ به‌طوری که D_1 سود سهام

1. Bernanke & Kuttner
2. Gulzar, Kayani & Anwar
3. Iqbal & Mirakhor
4. Liu, Wang & Li
5. Lee
6. Gordon

پیش‌بینی شده در دوره بعد، r نرخ بازده مورد انتظار که به نرخ سود اسناد خزانه یا نرخ تنزیل وابسته است و g نرخ رشد درآمد و سود شرکت است. اگر نرخ تورم باعث افزایش نرخ سود و در عین حال موجب رشد درآمد و سود شرکت‌ها شود، باید توجه داشت که اگر این افزایش رشد از افزایش نرخ سود بیشتر باشد، آنگاه قیمت سهم می‌تواند افزایش یابد؛ زیرا سود آتی شرکت‌ها که در صورت افزایش فروش و سودآوری رشد می‌کند، به اندازه‌ای زیاد خواهد بود که اثرهای منفی افزایش نرخ تنزیل جبران شود.

بنابراین، در چنین شرایطی، ارزش شرکت ممکن است افزایش یابد و این امر بستگی به شدت و جهت تغییرات نرخ سود و نرخ رشد دارد. در واقع اگر نرخ تورم به‌طور هم‌زمان باعث افزایش نرخ تنزیل و نرخ رشد شود، تأثیر نهایی بر ارزش شرکت ممکن است مثبت باشد، حتی اگر نسبت قیمت به سود تغییری نکند. تحقیقات مختلف نشان داده‌اند که رابطه نزدیکی بین نرخ‌های بهره و عملکرد بازارهای سهام وجود دارد. به‌عنوان مثال، براساس پژوهش اقبال و میرآخور (۲۰۱۱)، هارونانی^۱ (۲۰۱۷) و مارکوویتز^۲ (۲۰۲۱)، افزایش نرخ‌های بهره یا سود معمولاً به کاهش قیمت‌های سهام منجر می‌شود؛ زیرا هزینه‌های تأمین مالی افزایش یافته و انتظارات سودآوری کاهش می‌یابد.

پیشینه تجربی

تیواری، جنا، آباکاه و یون^۳ (۲۰۲۴) طی پژوهشی به بررسی پویایی بین بازارهای اوراق قرضه دولتی و سهام کشورهای G7 اقدام کردند. آن‌ها از آنتروپی انتقال مؤثر و آنتروپی انتقال رنی^۴، برای تعیین کمیت جریان اطلاعات بین اوراق قرضه دولتی و بازار سهام بهره بردند. یافته‌ها حاکی از آن بود که میزان و جهت جریان اطلاعات بین این دو بازار در سراسر وضعیت بازارها و زمان پویاست، بنابراین سازگاری آن‌ها با تکامل جریان اطلاعات بین بازار تحت شرایط مختلف بازار در طول زمان را تأیید می‌کند. اگرچه جریان اطلاعات از سهام بر جریان از بازار اوراق قرضه غالب است؛ اما در طول زمان و وضعیت بازارها پویا است. با این حال، در دوره آشفتگی بازار، اوراق قرضه دولتی بر بازار سهام تسلط دارد.

پرانانتا و الکسیو^۵ (۲۰۲۴) به بررسی ارتباط غیرخطی میان نرخ‌های ارز، بازده اوراق خزانه و بازار سهام در اندونزی، طی سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۱ با تأکید بر دوره پاندمی کووید ۱۹ پرداختند که شرایط بی‌سابقه‌ای را برای اقتصاد جهانی به‌دنبال آورد. آن‌ها دریافته‌اند که روابط غیرخطی بین متغیرها وجود دارد و تأثیر نرخ‌های ارز و بازده اوراق خزانه بر بازار سهام در دوران پاندمی به وضوح متفاوت از دوره‌های عادی است؛ به‌ویژه، تغییرات شدید در نرخ ارز و نوسان در بازده اوراق خزانه، می‌تواند در اثر تغییرات اعتماد سرمایه‌گذاران و عدم قطعیت‌های اقتصادی به نوسان‌های شدید در بازار سهام منجر شود.

1. Haronani
2. Markowicz
3. Tiwari, Jena, Abakah & Yoon
4. Effective transfer entropy (ETE) and Renyi transfer entropy (RTE)
5. Prananta & Alexiou

مام‌کارز^۱ (۲۰۲۴) طی پژوهشی به بررسی ارتباط علی بین بازارهای سهام، طلا، نفت خام و بازده اوراق خزانه در کشور لهستان پرداخت. نتایج نشان داد که بازارهای مورد بررسی هم‌انباشت شده‌اند؛ به این معنا که یک رابطه بلندمدت بین قیمت‌های دارایی‌های مالی وجود دارد. یافته‌های بیانگر آن بود که تغییرات در بازار سهام به‌طور معناداری بر بازده دیگر دارایی‌ها تأثیر گذاشته و همچنین تأثیرات متقابل میان بازده اوراق خزانه، قیمت طلا و نفت نیز مشاهده شده است. به‌طور کلی، نتایج تأیید کرد که سرمایه‌گذاران می‌توانند طلا و سهام را در سبد سرمایه خود ترکیب کنند، زیرا این دارایی‌های مرتبط دارای ویژگی‌های سرمایه‌گذاری متنوع هستند. علاوه‌براین، شایان ذکر است که هم‌بستگی بین بازده سهام و نفت خام یا اوراق خزانه هنگام ساخت سبدها مطلوب نیست. این نتایج تأکید می‌کند که سرمایه‌گذاران باید به این روابط متوجه باشند تا بتوانند استراتژی‌های بهینه‌تری برای مدیریت سبد سرمایه خود طراحی کنند.

علاوه‌براین، میشکین^۲ (۲۰۱۶) نشان می‌دهد که تغییرات در نرخ‌های بهره می‌تواند بر تقاضای سرمایه‌گذاری تأثیر بگذارد که به سهم خود بر قیمت‌های سهام اثرگذار است. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که نوسان‌های نرخ سود اسناد خزانه اسلامی، می‌تواند روی بازار سهام تأثیر چشمگیری داشته باشد؛ زیرا تغییرات در این نرخ‌ها می‌تواند هزینه‌های تأمین مالی شرکت‌ها را تغییر دهد و در نتیجه بر سودآوری و ارزش بازار آن‌ها تأثیر بگذارد.

روش‌شناسی پژوهش

در این مطالعه به‌منظور بررسی شیوه ارتباط بازدهی اوراق خزانه اسلامی (اخزا) و شاخص‌های عملکردی بازار سرمایه، از مدل Quantile-on-Quantile Connectedness، ارائه شده توسط گابوئر و استنفورس^۳ (۲۰۲۴)، استفاده شده است. مدل QVAR(P) که اجازه می‌دهد ارتباط بین دهک‌ها برآورد شود، در قالب رابطه^۱ مشاهده می‌شود.

$$x_t = \mu(\tau) + \sum_{j=1}^p \beta_j(\tau)x_{t-j} + u_t(\tau) \quad \text{رابطه ۱}$$

در این رابطه، x_t و x_{t-j} بردار متغیرهای درون‌زا از مرتبه $1 \times K$ هستند. τ بردار دهک‌ها در بازه $[0, 1]$ ؛ P میزان وقفه QVAR؛ $\mu(\tau)$ بردار میانگین شرطی $1 \times K$ بعدی؛ $\beta_j(\tau)$ ماتریس $K \times K$ ضرایب و $u_t(\tau)$ بردار $1 \times K$ جزء اخلاص است. به‌منظور محاسبه تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی تعمیم یافته^۴ که توسط کوپ، پسران و پوتر^۵ (۱۹۹۶) ارائه شده است، باید QVAR به QVMA تبدیل شود که توسط قضیه ولد^۶ و به‌صورت رابطه زیر انجام می‌شود:

$$x_t = \mu(\tau) + \sum_{j=1}^p \beta_j(\tau)x_{t-j} + u_t(\tau) = \mu(\tau) + \sum_{i=0}^{\infty} A_i(\tau)u_{t-i}(\tau) \quad \text{رابطه ۲}$$

1. Mamcarz
2. Mishkin
3. Gabauer & Stenfors
4. Generalized Forecast Error Variance Decomposition
5. Koop, Pesaran & Potter
6. Wold Theorem

متعاقباً GFEVD مربوط به F-گام به جلو که بیانگر اثر شوک در سری z بر سری i است به صورت زیر خواهد بود:

$$\phi_{i \leftarrow j, \tau}^g(F) = \frac{\sum_{f=0}^{F-1} (e_i' A_f(\tau) H(\tau) e_j)^2}{H_{ii}(\tau) \sum_{f=0}^{F-1} (e_i' A_f(\tau) H(\tau) A_f(\tau)' e_i)} \quad \text{رابطه ۳}$$

در این رابطه عبارت $H(\tau)$ ماتریس واریانس - کوواریانس $K \times K$ جزء اخلاص و e_i بردار پایه استاندارد یا بردار واحد $K \times 1$ است که در درایه i برابر یک و در بقیه درایه‌ها برابر صفر است^۱.

در این صورت مجموع سطرهای $\phi_{i \leftarrow j, \tau}^g$ برابر واحد نخواهد بود. از این رو، دیبولد و یلماز^۲ (۲۰۱۲) پیشنهاد می‌کنند که $\phi_{i \leftarrow j, \tau}^g(F)$ با تقسیم شدن بر عبارت ۴ استاندارد سازی شود تا GFEVD مقیاس شده^۳ به دست آید.

$$gSOT_{i \leftarrow j, \tau}(F) = \frac{\phi_{i \leftarrow j, \tau}^g(F)}{\sum_{j=1}^g \phi_{i \leftarrow j, \tau}^g(F)} \quad \text{رابطه ۴}$$

GFEVD مقیاس شده در قلب رویکرد اتصال قرار دارد و برای محاسبه اتصال کل و جهت دار TO و FROM به صورت زیر استفاده می‌شود:

$$S_{i \rightarrow, \tau}^{g, TO} = \sum_{K=1, i \neq j}^K gSOT_{k \leftarrow i, \tau} \quad \text{رابطه ۵}$$

$$S_{i \leftarrow, \tau}^{g, FROM} = \sum_{K=1, i \neq j}^K gSOT_{i \leftarrow k, \tau} \quad \text{رابطه ۶}$$

تفاوت بین رابطه‌های ۵ و ۶ بیانگر ارتباط خالص جهت‌دار سری i است:

$$S_{i \rightarrow, \tau}^{g, NET} = S_{i \rightarrow, \tau}^{g, TO} - S_{i \leftarrow, \tau}^{g, FROM} \quad \text{رابطه ۷}$$

در این صورت اگر $S_{i \rightarrow, \tau}^{g, NET} > 0$ باشد، سری i بیش از آنکه از سایر سری‌ها اثر بپذیرد، بر آن‌ها اثرگذار است؛ از این رو انتقال‌دهنده خالص شوک است. در نهایت شاخص کل ارتباطات تعدیل شده (دهک به دهک) با استفاده از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$TCI_{\tau}(F) = \frac{K}{K-1} \sum_{K=1}^K S_{i \leftarrow, \tau}^{g, FROM} \equiv \frac{K}{K-1} \sum_{K=1}^K S_{i \rightarrow, \tau}^{g, TO} \quad \text{رابطه ۸}$$

در این رابطه هر چه TCI بالاتر باشد، ریسک بازار نیز بالاتر است.

$$1. e_i = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ \vdots \\ 1 \\ \vdots \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

2. Diebold and Yilmaz
3. Scaled

یافته‌های پژوهش

در مطالعه حاضر، اثر تغییرات بازدهی تا سررسید اوراق خزانه اسلامی بر عملکرد بازار سرمایه ایران بررسی شده است. برای اندازه‌گیری شاخص‌های عملکردی بازار سرمایه ایران، از چهار پروکسی شامل شاخص‌های کل و کل هم‌وزن بورس اوراق بهادار و شاخص‌های کل و کل هم‌وزن فرابورس استفاده شده است.

پیش از پرداختن به نتایج برآوردهای انجام شده، اطمینان از مانایی متغیرها از اهمیت زیادی برخوردار است. نتایج آزمون ریشه واحد دیکی - فولر بیانگر آن است که بازدهی شاخص‌های مورد استفاده در سطح مانا هستند. اما نرخ بازدهی تا سررسید اوراق خزانه اسلامی با یک بار تفاضل‌گیری مانا شده است. لذا، نرخ بازدهی تا سررسید اخزا به صورت تفاضل مرتبه اول در مدل وارد شده است.

در این مطالعه میانگین نرخ بازده تا سررسید با استفاده از اوراق خزانه اسلامی که در سال ۱۴۰۰ منتشر شده و هنوز سررسید نشده‌اند، محاسبه شده که شامل اخزا ۰۰۱ تا ۰۰۹ است. دلیل انتخاب این مجموعه از اوراق خزانه اسلامی، تحولات اخیر بازده تا سررسید اخزا و شاخص‌های بورس و فرابورس مدنظر بوده است؛ از این رو اوراقی انتخاب شد که هم سررسید نشده باشد و هم بیشترین بازه زمانی را پوشش دهد.

در جدول ۱ آمار توصیفی متغیرهای مورد استفاده در مدل نشان داده شده است. همان طور که مشاهده می‌شود بازده شاخص‌های بورس و فرابورس در بازه مورد بررسی، کمابیش انحراف معیار یکسانی داشته‌اند؛ اما انحراف معیار بازده تا سررسید اخزا دو برابر بازده شاخص‌های بورس و فرابورس بوده است. از سوی دیگر، میانگین بازدهی شاخص‌های بورس و فرابورس نزدیک به صفر بوده اما اخزا میانگین بازده تا سررسید ۰/۲۷ را نشان می‌دهد که مبتنی بر ماهیت آن است. با توجه به اینکه احتمال آماره جارک - برا برای همه متغیرها زیر ۰/۰۵ است، هیچ یک از توزیع متغیرها توزیع نرمال ندارد.

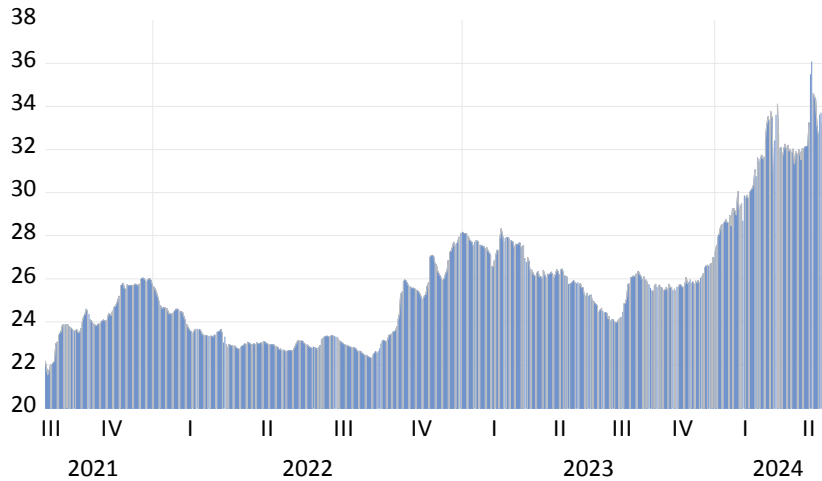
جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

شاخص کل بورس	شاخص کل هم‌وزن	شاخص کل فرابورس	شاخص کل هم‌وزن فرابورس	اخزا	
۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۲۷	میانگین
۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۳	۰/۰۴۵	۰/۳۶	بیشینه
-۰/۰۵	-۰/۰۴	-۰/۰۴	-۰/۰۵	۰/۲۲	کمینه
۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱۵	۰/۰۲۷	انحراف معیار
۰/۱۹	-۰/۳۰	-۰/۱۸	-۰/۵۰	۰/۹۷	چولگی
۵/۱۱	۴/۴۴	۴/۸۲	۴/۳۴	۳/۲۶	کشیدگی
۶۶/۱۱	۳۵/۰۸	۴۹/۷۲	۴۰/۳۸	۵۶/۰۴	JB
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	احتمال

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به اینکه بررسی روند متغیرها در بازه زمانی مورد مطالعه می‌تواند نکات مهمی را آشکار کند، در شکل ۱ میانگین نرخ بازده تا سررسید اخزا ترسیم شده است. مشاهده می‌شود که از اواخر سال ۲۰۲۳ (دی ماه ۱۴۰۲) روند

صعودی نرخ بازده تا سررسید اخزا آغاز شده و از محدوده ۲۵ درصد در سال‌های ۲۰۲۱ (۱۴۰۰) تا اواخر ۲۰۲۳ (دی ۱۴۰۲) به ۳۶ درصد در ماه‌های پس از آن تا ۲۰۲۴/۰۶/۱۵ (۱۴۰۳/۰۳/۲۶) نیز افزایش یافته است.



شکل ۱. نمودار روند نرخ بازدهی تا سررسید اوراق خزانه اسلامی

منبع: فرابورس ایران

از سوی دیگر، در شکل ۲ مشاهده می‌شود که هم‌زمان با افزایش روند صعودی بازده تا سررسید اخزا، روند نزولی در شاخص کل، شاخص کل هم‌وزن، شاخص کل فرابورس و شاخص کل هم‌وزن فرابورس رخ داده است.



شکل ۲. نمودار روند شاخص کل، شاخص کل هم‌وزن، شاخص کل فرابورس و شاخص کل هم‌وزن فرابورس

منبع: سازمان بورس اوراق بهادار تهران و فرابورس ایران

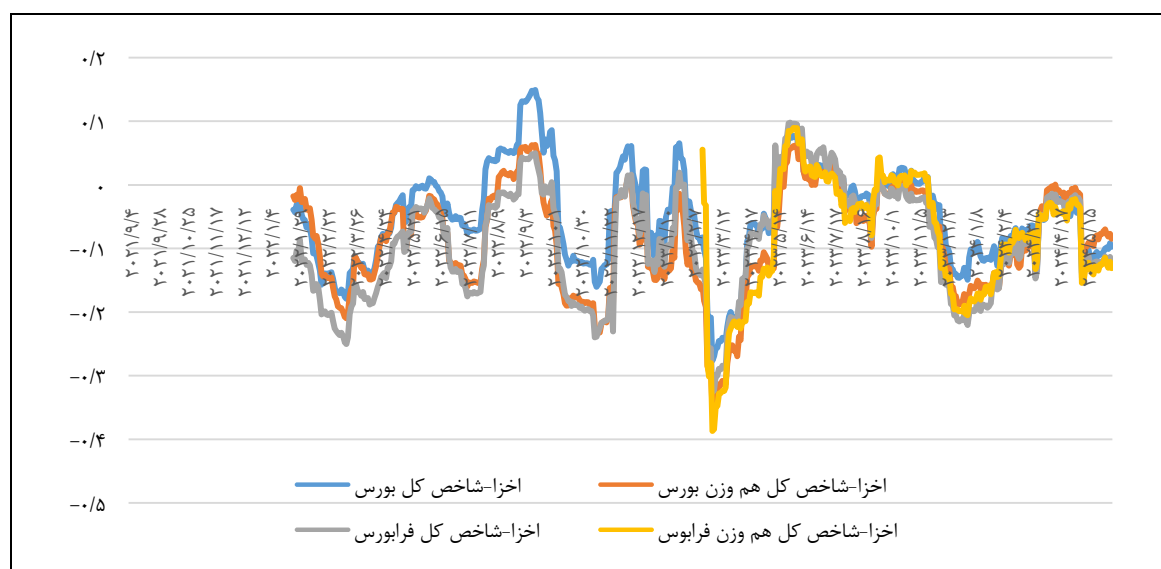
به منظور ایجاد درک اولیه از ارتباط بین تغییرات بازده تا سررسید اخزا و بازده شاخص‌های مورد مطالعه از بورس و فرابورس، در جدول ۲ ضریب همبستگی بین آن‌ها نشان داده شده است. همان طور که مشاهده می‌شود، در بازه زمانی مورد مطالعه بین این تغییرات بازده تا سررسید اخزا و بازدهی شاخص کل بورس، شاخص کل هم‌وزن بورس، شاخص کل فرابورس و شاخص کل هم‌وزن فرابورس به ترتیب $-۰/۰۴۶$ ، $-۰/۰۶۲$ ، $-۰/۰۸۴$ و $-۰/۰۸۳$ بوده است. میزان ضرایب همبستگی حاکی از آن است که در کل بازه مورد مطالعه ارتباط بین تغییرات بازده تا سررسید اخزا و بازده شاخص‌های بورس و فرابورس منفی اما کوچک بوده است. همچنین، قدر مطلق همبستگی بین بازده شاخص کل فرابورس و شاخص کل هم‌وزن فرابورس با تغییرات نرخ بازده تا سررسید اخزا بیشتر از شاخص کل و هم‌وزن بورس بوده است.

جدول ۲. ضریب همبستگی بین تغییرات بازده تا سررسید اخزا و شاخص‌های بازار سهام در کل دوره مورد مطالعه

بازده شاخص کل بورس	بازده شاخص کل فرابورس	بازده شاخص کل هم‌وزن بورس	بازده شاخص کل هم‌وزن فرابورس	تغییرات نرخ بازده تا سررسید اخزا
$-۰/۰۴۶$	$-۰/۰۸۴$	$-۰/۰۶۲$	$-۰/۰۸۳$	

منبع: یافته‌های پژوهش

به منظور درک بهتر تغییرات ضریب همبستگی، در شکل ۳ ضریب همبستگی بین تغییرات بازده تا سررسید اخزا و شاخص‌های مورد مطالعه به صورت پنجره غلتان نشان داده شده است. همان طور که مشاهده می‌شود با اینکه ضریب همبستگی در طول زمان تغییرات مثبت و منفی زیادی داشته، اما در مجموع در بیشتر مواقع علامت آن منفی بوده است.



شکل ۳. ضریب همبستگی پنجره غلتان با اندازه پنجره ۱۰۰ بین تغییرات بازده تا سررسید

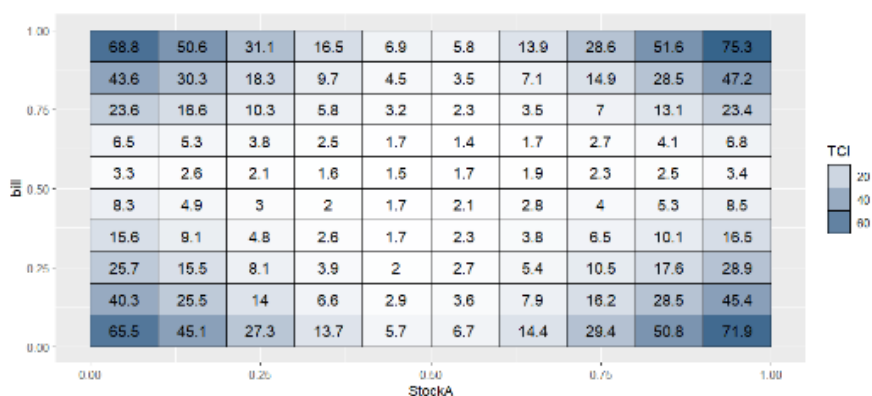
اخزا و بازده شاخص‌های بورس و فرابورس

منبع: یافته‌های پژوهش

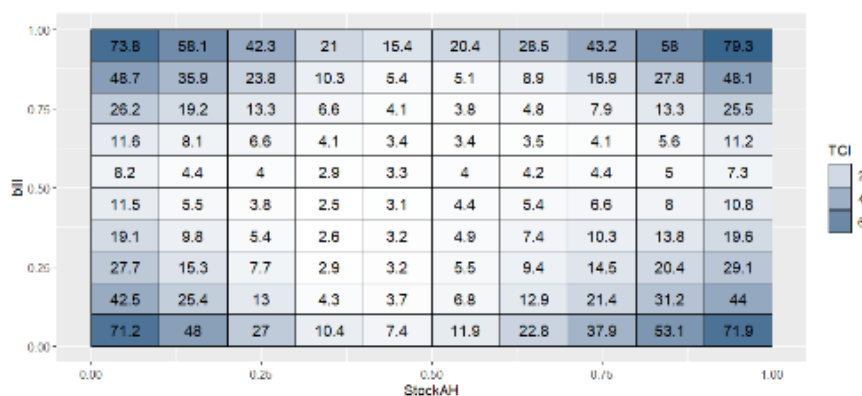
باید توجه کرد که ضریب همبستگی بیانگر رابطه علی بین متغیرها نیست؛ از این رو، به منظور بررسی اینکه آیا رابطه علی از تغییرات بازده تا سررسید اخزا به بازده شاخص های بورس و فرابورس وجود دارد یا خیر، از مدل QQC استفاده شده است. نتایج برآوردهای انجام شده در شکل های ۴ تا ۶ نشان داده و تحلیل شده است.

در شکل ۴، ارتباط دهک به دهک تغییرات نرخ بازدهی تا سررسید اخزا و بازدهی شاخص کل بورس، شاخص کل هموزن، شاخص کل فرابورس و شاخص کل هموزن فرابورس، به ترتیب از بالا به پایین نشان داده شده است. در این نمودار هرچه ارتباط بین دو متغیر بیشتر باشد رنگ سلول نیز پررنگ تر نشان داده می شود. همچنین، اعداد داخل هر سلول بیانگر اندازه ارتباط در دهک های متناظر است. محور عمودی دهک های تغییرات نرخ بازده تا سررسید اخزا و محور عمودی بازده شاخص های بورس و فرابورس را نشان می دهد. در این جدول اندازه ارتباط می تواند بین ۰ تا ۱۰۰ تغییر کند که هر چه عدد حاصل شده به صد نزدیک تر باشد اندازه ارتباط بین دو متغیر بیشتر است.

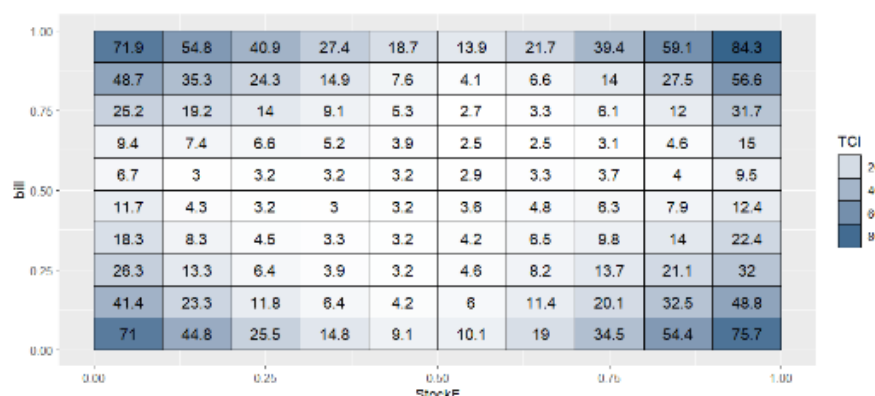
همان طور که مشاهده می شود، هنگامی که دو متغیر در دهک های اکسترمیم خود قرار دارند، اندازه ارتباط بین آنها بیشتر بوده است. در این خصوص دو نوع ارتباط حائز اهمیت است: الف) در دهک ها اکسترمیم متقارن ارتباط دو متغیر بیشتر بوده است و ب) در دهک های اکسترمیم نامتقارن ارتباط دو متغیر بیشتر بوده است.



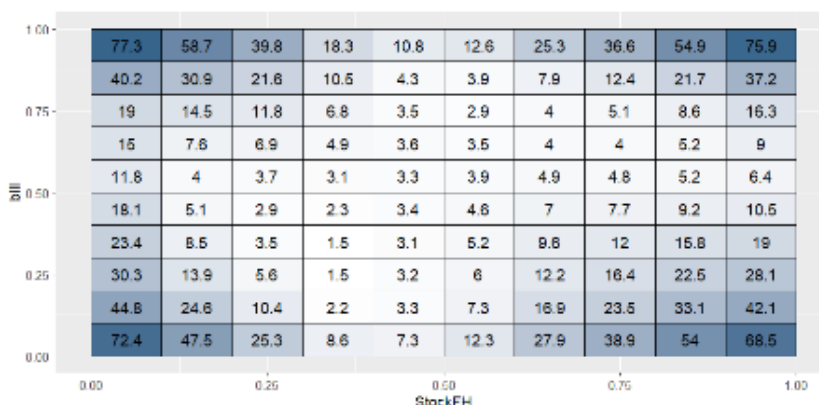
اخزا - شاخص کل بورس



اخزا - شاخص کل هموزن بورس



اخزا - شاخص کل فرابورس



اخزا - شاخص کل هموزن فرابورس

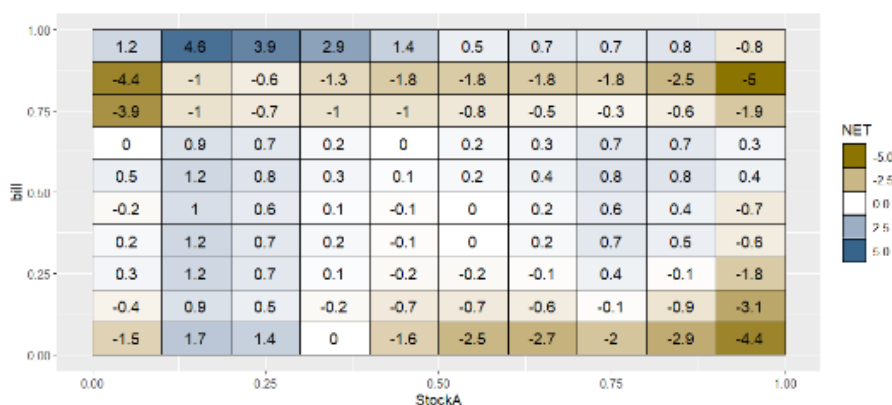
شکل ۴. ارتباط دهک به دهک تغییرات نرخ بازدهی تا سررسید اخزا و بازدهی شاخص کل بورس، شاخص کل هموزن بورس، شاخص کل فرابورس و شاخص کل هموزن فرابورس به ترتیب از بالا به پایین

نمودارهای مندرج در شکل ۴، فقط بیانگر شدت ارتباط بین دو متغیر است و در مورد جهت ارتباط، اطلاعاتی به دست نمی‌دهد. به عبارت دیگر، در این نمودار فقط اندازه ارتباط بین دو متغیر قابل مشاهده است؛ اما جهت ارتباط مشخص نیست. به این منظور در شکل ۵، ارتباط جهت‌دار متغیرها ترسیم شده است. توجه به این نکته ضروری است که در نمودارهای شکل ۵، شدت ارتباط بین دو متغیر قابل مشاهده نیست و فقط جهت مشاهده می‌شود. به عبارت دیگر، ممکن است در نقاطی شدت ارتباط بین دو متغیر بسیار زیاد باشد، اما تفاضل اثرگذاری از اثرپذیری عدد کوچکی شود. در این نمودار بازه تغییرات هر سلول $[-100, +100]$ است و هرچه قدر مطلق عدد حاصل شده بیشتر باشد، اثرگذاری متغیر مد نظر بر دیگری بیشتر است. برای مثال اگر اثر بازده تا سررسید اخزا بر بازده شاخص کل بورس، که هر دو در دهک ۵ قرار دارند، ۵۲ و اثر بازده شاخص کل بورس بر بازده تا سررسید اخزا ۵۰ باشد، آنگاه در دهک $[5, 5]$ عدد ۲- مشاهده خواهد شد؛ به این معنا که در نهایت در این دهک مشخص بازده تا سررسید اخزا بر بازدهی شاخص کل اثرگذار بوده است.

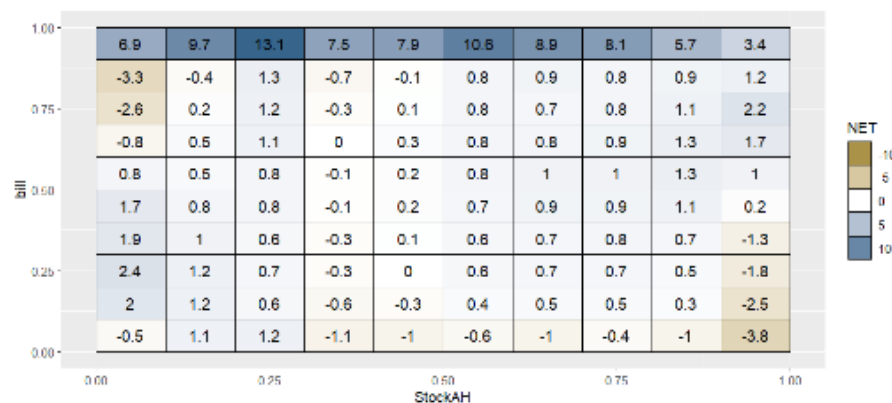
در این نمودار علامت منفی بیانگر اثر خالص از تغییرات بازدهی تا سررسید اخزا بر شاخص کل است و برعکس. همان طور که مشاهده می‌شود هنگامی که اخزا در دهک ۸ و ۹ و نیز ۱ تا ۳ قرار داشته بر شاخص کل، شاخص کل هموزن و شاخص کل فرابورس اثرگذار بوده است. به عبارت دیگر در این دهک‌ها جهت اثر از تغییرات اخزا بر بازده شاخص کل، شاخص کل هموزن و شاخص کل فرابورس بوده است.

در مورد شاخص کل هموزن فرابورس هنگامی که بازدهی تا سررسید اخزا در دهک ۷ تا ۱۰ قرار داشته بر شاخص هموزن فرابورس هنگامی که در دهک ۱ و ۲ باشد اثرگذار بوده است؛ یعنی در این دهک‌ها جهت اثر از تغییرات بازدهی اخزا بر بازده شاخص هموزن فرابورس بوده است.

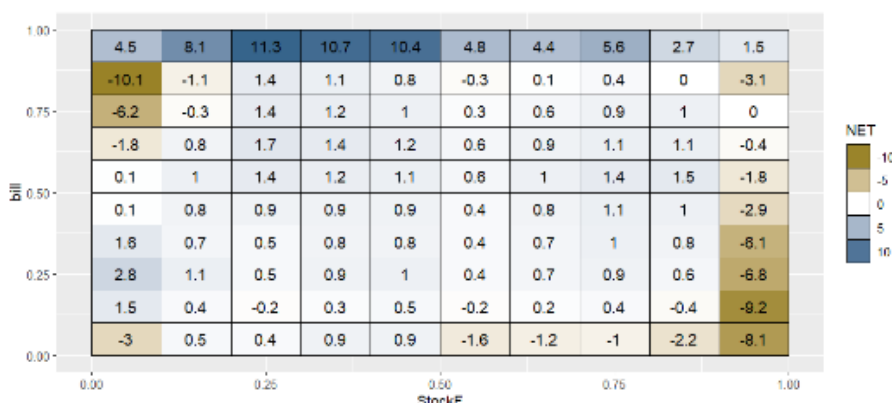
از سوی دیگر، مشاهده می‌شود که در دهک‌های اکسترم اندازه اثر بازدهی تا سررسید اخزا نسبت به دهک‌های میانی بیشتر بوده است. اهمیت این موضوع در آن است که بیشتر بودن اثر اخزا در دهک‌ها اکسترم نامتقارن نشان‌دهنده اثر افزایش بازدهی تا سررسید اخزا بر روند نزولی شاخص‌های بورس و فرابورس است. این موضوع در شکل ۶ بیشتر مورد بررسی قرار گرفته است.



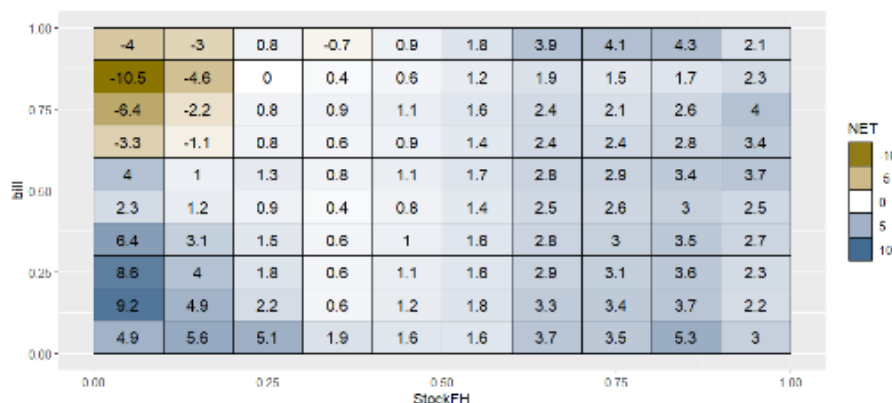
اخزا - شاخص کل بورس



اخزا - شاخص کل هموزن بورس



اخزا - شاخص کل فرابورس



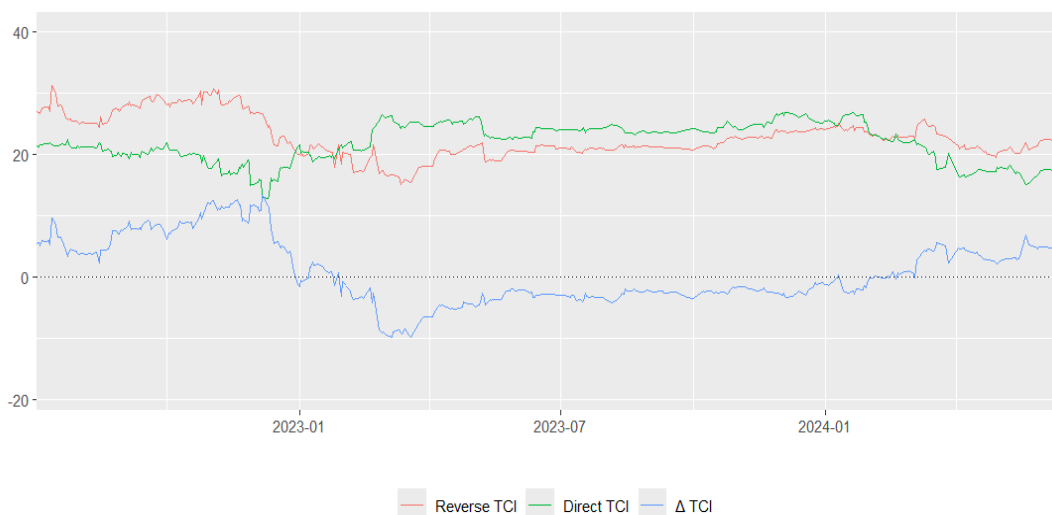
اخزا - شاخص کل هموزن فرابورس

شکل ۵. نمودارهای ارتباط جهت‌دار دهک به دهک تغییرات نرخ بازده تا سررسید اخزا و بازدهی شاخص کل بورس، شاخص کل هموزن، شاخص کل فرابورس و شاخص کل هموزن فرابورس به ترتیب از بالا به پایین.

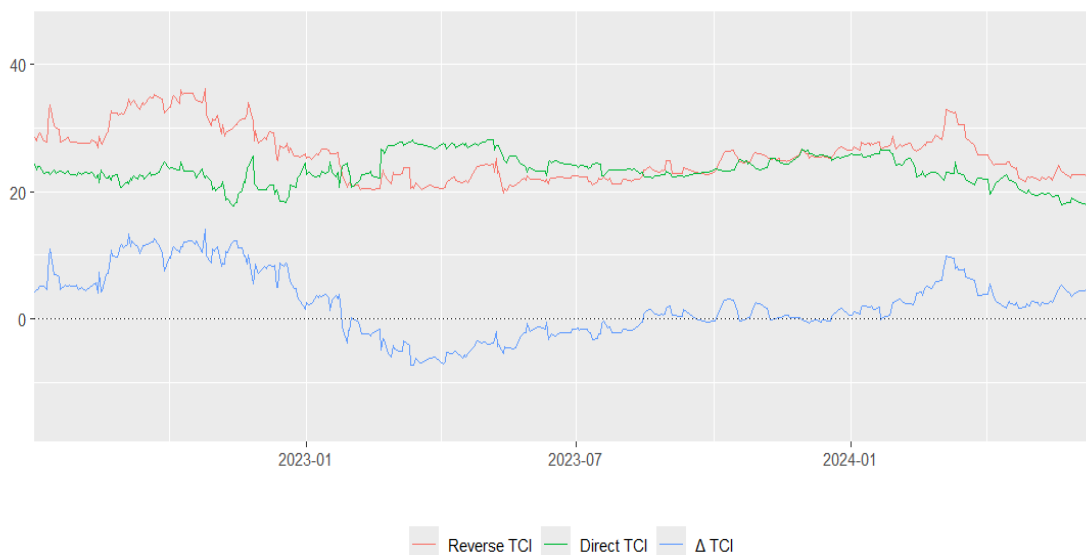
در نمودارهای شکل ۶، خط قرمز بیانگر ارتباط نامتقارن، خط سبز ارتباط متقارن و خط آبی تفاضل ارتباط نامتقارن از متقارن در طول بازه زمانی مورد مطالعه است. خط سبز رنگ ارتباط دو شاخص را زمانی که در دهک‌های متقارن قرار دارند و خط قرمز رنگ ارتباط آن‌ها هنگامی که در دهک‌های نامتقارن قرار دارند را در طول زمان نشان می‌دهد. تفاضل خط قرمز از سبز خط آبی رنگ را نتیجه می‌دهد. در نمودار ۵ این ارتباط به صورت میانگین کل دوره بیان شد و در این نمودار ارتباط در طول زمان قابل مشاهده است. این نمودار این امکان را فراهم می‌کند که تعیین کرد ارتباط نامتقارن بین دو شاخص مورد مطالعه در چه بازه‌ای بیشتر از ارتباط متقارن بوده است. اهمیت این موضوع در آن است که اگر اثر ارتباط نامتقارن بیشتر باشد بیانگر اثر تغییرات بازده تا سررسید اخزا بر بازده شاخص‌های بورس و فرابورس است.

اگر خط آبی بالای محور صفر قرار بگیرد بیانگر برتری اثر نامتقارن است و برعکس. همان طور که مشاهده می‌شود از ابتدای سال ۲۰۲۳ تا اوایل ۲۰۲۴ همواره اثر متقارن بیشتر از اثر نامتقارن بوده است. اما پس از آن و هم‌زمان با شروع روند صعودی نرخ بازده تا سررسید اخزا اثر نامتقارن بیشتر از اثر متقارن شده است. این موضوع بیانگر آن است که

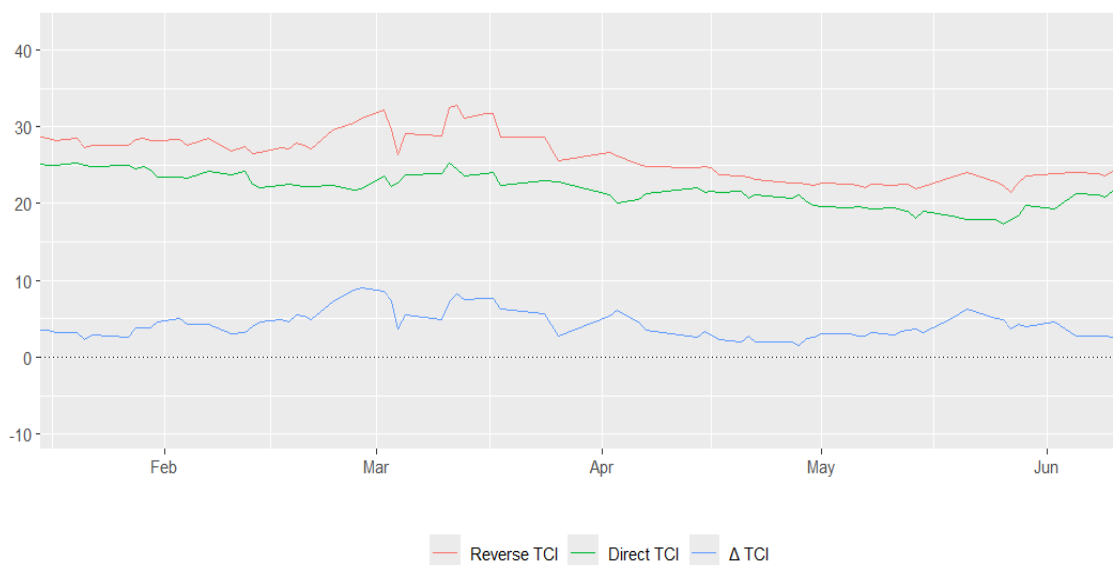
افزایش نرخ بازدهی تا سررسید اخزا اثر معکوسی بر شاخص مورد بررسی در بورس و فرابورس داشته است. با توجه به اینکه در انتهای بازه روند شاخص های بورس و فرابورس نزولی و روند بازدهی تا سررسید اخزا صعودی است می توان چنین نتیجه گرفته که روند نزولی اولی ناشی از روند صعودی دومی بوده است.



اخزا - شاخص کل بورس



اخزا - شاخص کل هموزن بورس



شکل ۶. نمودارهای شاخص ارتباط متقارن، نامتقارن و تفاضل آنها بین تغییرات نرخ بازده تا سررسید اخزا و بازدهی شاخص های بورس و فرابورس

نکته جالب توجه در این نمودارها آن است که در ارتباط بین شاخص هموزن فرابورس و بازده تا سررسید اخزا در طول بازه زمانی مورد مطالعه همواره اثر نامتقارن بیشتر از اثر متقارن بوده است. به عبارت دیگر، بین شاخص هموزن فرابورس و بازده تا سررسید اخزا اثر نامتقارن غلبه داشته است. با این حال همان طور که در نمودارهای پیوست مشاهده می شود، در دوره های قبل (میانگین اخزاهای منتشر شده

در سال ۱۳۹۳ و میانگین اخزاهای منتشر شده در سال ۱۳۹۷) شاهدهی بر این مدعا، که نرخ بازده تا سررسید اخزا بر بازده شاخص‌های بورس و فرابورس اثر گذار بوده است، مشاهده نمی‌شود. به عبارت دیگر، در دوره‌های قبل این بازدهی شاخص‌های بورس و فرابورس بوده که بر بازده تا سررسید اخزا اثر گذاشته است. اما در دوره اخیر این ارتباط معکوس شده است. این موضوع امری دور از ذهنی نیست؛ چرا که اوراق اخزا در دوره‌های اخیر اهمیت بیشتری یافته و اقبال به آن، هم از طرف دولت و هم از سوی سرمایه‌گذاران بیشتر شده است. در سالیان اخیر به دلیل کاهش درآمدهای نفتی و مالیاتی، تمایل دولت برای جلب سرمایه و تکمیل بودجه عمومی از طریق صدور اخزا به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین ابزارهای تسویه حساب با پیمانکاران بخش عمومی، افزایش یافته است. از سوی دیگر اوراق اخزا به دلیل ریسک کمتر نسبت به سایر سرمایه‌گذاری‌ها، برای سرمایه‌گذاران نیز جذاب بوده است. از این رو، باید توجه داشت که افزایش بازده تا سررسید اخزا تنها در صورتی موجب روند کاهشی بازده بورس و فرابورس شده که این دو بازار در روند بلندمدت خود قرار نداشته‌اند. مطالعه تیواری و همکاران (۲۰۲۴) نیز بر همین نکته تأکید دارد. در این مطالعه نشان داده شده است که در کشورهای G7 در دوره آشفتگی بازار، اوراق قرضه دولتی بر بازار سهام تسلط دارد. از سوی دیگر، مطالعه پرانانتا و الکسیو (۲۰۲۴) بیانگر وجود روابط غیرخطی بین بازده اوراق خزانه و بازار سهام است و تأثیر بازده اوراق خزانه بر بازار سهام در دوران پاندمی به وضوح متفاوت از دوره‌های عادی است. در مطالعه پیش روی نیز مشخص شد هنگامی که بازار سهام ایران در آشفتگی قرار داشته و روند بازار نزولی بوده، نرخ بازده تا سررسید اخزا بر بازدهی شاخص‌های بورس و فرابورس اثر گذار شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

بازار سرمایه به‌عنوان یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصادی کشور شناخته می‌شود. این بازار بستر تجمع سرمایه‌های کوچک و تخصیص بهینه این سرمایه‌ها در قالب سرمایه‌گذاری‌های بزرگ‌تر است. به‌طور کلی بازار سرمایه نقش مهمی در رشد اقتصادی کشور دارد. در این بازار، تصمیم‌گیری بهینه مساله پیش روی سرمایه‌گذاران است. بر مبنای نظریه تصمیم، افراد تمایل دارند، با در نظر گرفتن شرایط نبود اطمینان، همواره از بین گزینه‌های موجود بهترین گزینه سرمایه‌گذاری را انتخاب کنند، به نحوی که مطلوبیت آن‌ها را حداکثر سازد (راعی، محمدی و عجم، ۱۴۰۱). ارتباط بین بازده تا سررسید اوراق خزانه اسلامی و روند شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران در ماه‌های اخیر توجهات زیادی را به خود جلب کرده است. این موضوع از آن رو مهم شده است که افزایش نرخ بازده تا سررسید این اوراق می‌تواند از سویی با افزایش جذابیت آن‌ها، موجب انتقال سرمایه افراد از بازار سرمایه به سمت این اوراق شود. از سوی دیگر، افزایش نرخ بازده تا سررسید این اوراق، به جهت بدون ریسک بودن آن‌ها، انتظارات فعالان اقتصادی از نرخ بهره را افزایش داده و موجب افزایش هزینه تأمین مالی بنگاه‌ها و به موجب آن کاهش سرمایه‌گذاری شود که این امر به کاهش سودآوری بنگاه‌های فعال در بورس اوراق بهادار انجامیده که به تبع آن انتظار می‌رود قیمت سهام شرکتها کاهش یافته و در نهایت شاخص کل نیز کاهش یابد.

از این رو، در این مطالعه ارتباط جهت دار بین دو شاخص تغییرات بازده تا سررسید اوراق خزانه اسلامی و بازده شاخص کل بورس، شاخص کل هموزن، شاخص کل فرابورس و شاخص کل هموزن فرابورس در جهت پاسخ به این سؤال که «آیا افزایش نرخ بازده تا سررسید اخزا موجب کاهش بازدهی شاخص‌های بورس و فرابورس می‌شود؟» با استفاده از مدل Quantile-on-Quantile Connectedness مورد بررسی قرار گرفته است.

با توجه به نتایج به دست آمده، مشخص شد که ارتباط بین تغییرات نرخ بازده تا سررسید اخزا و بازدهی شاخص‌های بورس و فرابورس در دهک‌های نامتقارن برای میانگین اخزاهای منتشر شده در سال ۱۴۰۰ بیشتر بوده است. همچنین، در این دهک‌ها ارتباط از تغییرات نرخ بازده تا سررسید اخزا به شاخص‌های مورد بررسی بوده است و نه بالعکس. ذکر این نکته ضروری است که در مورد شاخص کل بورس، شاخص کل هموزن و شاخص کل فرابورس، با شروع روند صعودی بازده تا سررسید اخزا از اواخر ۱۴۰۲ و آغاز روند کاهشی شاخص‌های مورد اشاره، تفاضل بین مجموع ارتباط نامتقارن و متقارن مثبت شده است.

با این حال، بررسی ارتباط میانگین اخزاهای منتشر شده در سال‌های ۱۳۹۳ و ۱۳۹۷ با بازده شاخص‌های بورس و فرابورس در همین دوره نشان داد که این ارتباط از بازدهی شاخص‌های بورس و فرابورس به بازده تا سررسید اخزا بوده است. در این صورت، نتیجه‌ای که حاصل می‌شود این است که تنها در صورتی که بازار سرمایه در شرایط بحرانی قرار داشته و روند نزولی را تجربه کند، افزایش بازده تا سررسید اخزا می‌تواند منجر به تشدید روند نزولی بازار سرمایه شود.

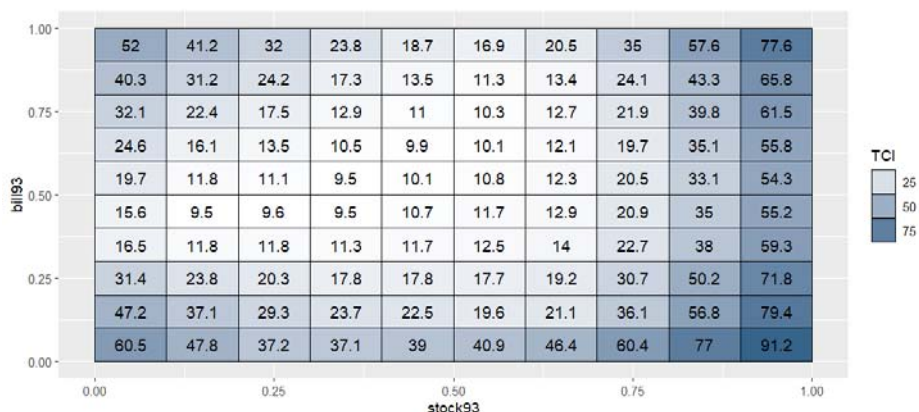
با توجه به نتیجه به دست آمده توصیه سیاستی به شرح زیر قابل ارائه است:

- با توجه به تأثیر افزایش نرخ بازده تا سررسید اوراق خزانه اسلامی بر جذب سرمایه‌ها به این اوراق و کاهش سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه، بانک مرکزی و سایر نهادهای مسئول، نرخ بهره و سیاست‌های مرتبط با اوراق خزانه را به گونه‌ای تنظیم کنند که این نرخ‌ها موجب انتقال گسترده سرمایه‌ها از بازار بورس به سمت اوراق با بازده ثابت نشوند.
- در صورت افزایش نرخ بازده اوراق خزانه اسلامی، هزینه تأمین مالی بنگاه‌ها افزایش می‌یابد که ممکن است موجب کاهش سرمایه‌گذاری در اقتصاد شود. از این رو، سیاست‌هایی که به افزایش جذابیت بازار سرمایه برای تأمین مالی بنگاه‌ها کمک کند، باید در اولویت قرار گیرد. این سیاست‌ها می‌توانند شامل تسهیل فرایندهای تأمین مالی از طریق بورس، تسهیل در پذیرش شرکت‌های جدید در بازار سرمایه و حمایت از شرکت‌ها در جذب سرمایه باشند.
- نظارت مستمر بر ارتباطات بین نرخ بازده اوراق خزانه و بازار سهام، به‌ویژه در دوره‌های بحرانی اقتصادی، می‌تواند به تصمیم‌گیرندگان کمک کند تا از وقوع بحران‌های مالی و کاهش قیمت سهام جلوگیری کنند. استفاده از مدل‌های پیش‌بینی و ابزارهای تحلیلی برای ارزیابی تأثیرات تغییرات نرخ بازده تا سررسید اوراق خزانه بر بازار سرمایه، به سیاست‌گذاران این امکان را می‌دهد تا پیش از بروز بحران، اقدامات لازم را به موقع انجام دهند.

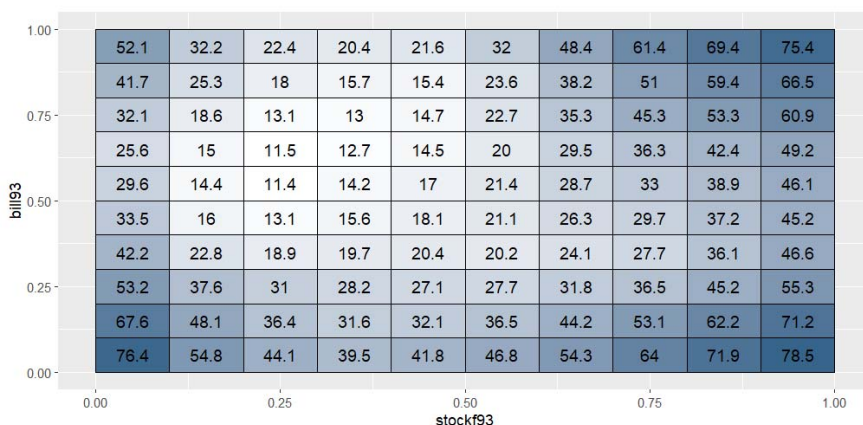
پیوست

در این بخش برآورد مشابهی از ارتباط میانگین بازده تا سررسید اخزا ۱۳۹۳ و ۱۳۹۷ و شاخص کل بورس، شاخص کل هموزن و شاخص کل فرابورس ارائه شده است. ذکر این نکته ضروری است که شاخص کل هموزن فرابورس در این دو بازه داده آرشیوی در دسترس نداشته و لذا در محاسبات وارد نشده است.

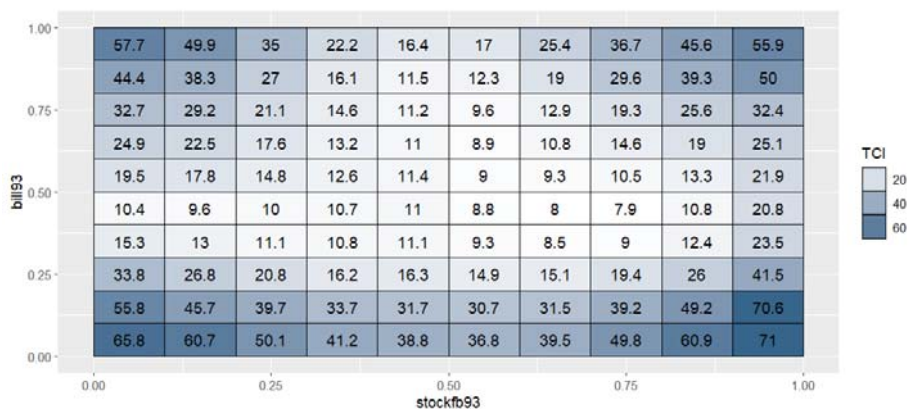
نتایج حاصل از ارتباط بازده تا سررسید اخزا با تاریخ انتشار ۱۳۹۳



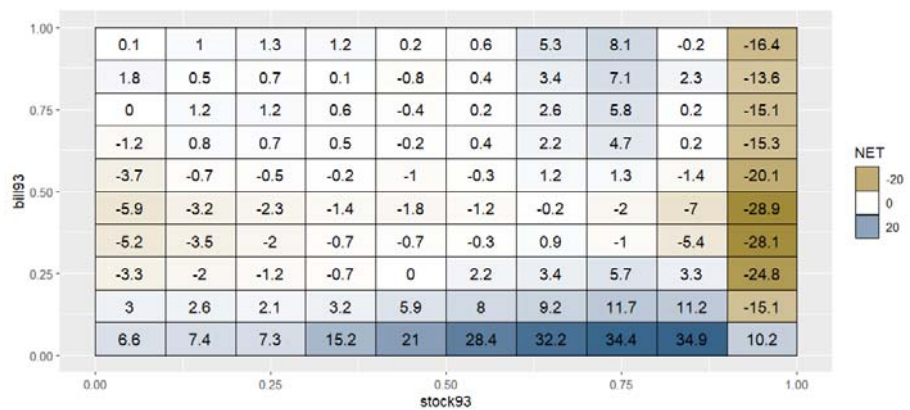
شاخص کل بورس



شاخص کل هموزن



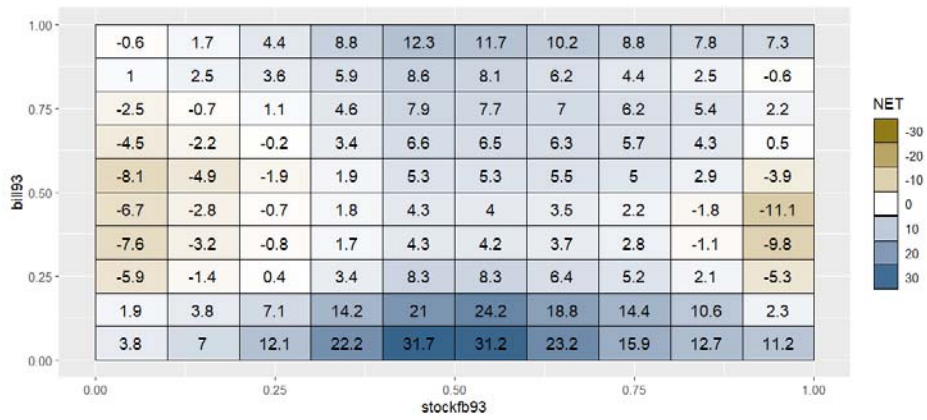
شاخص کل فرا بورس



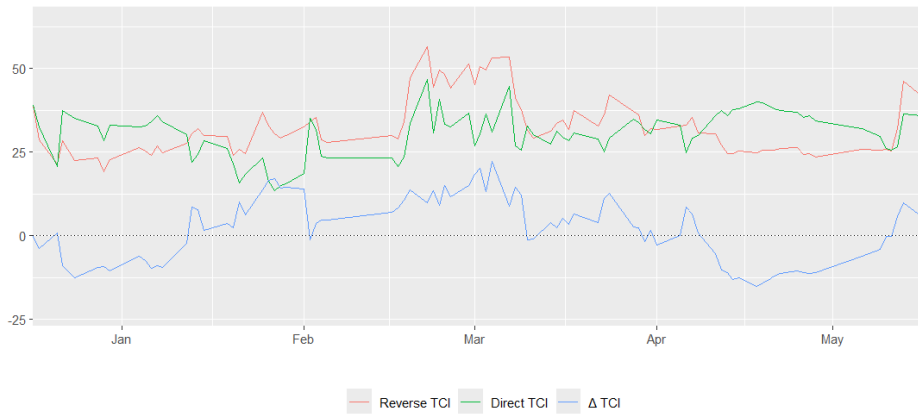
شاخص کل بورس



شاخص کل هموزن بورس



شاخص کل فرابورس



شاخص کل بورس

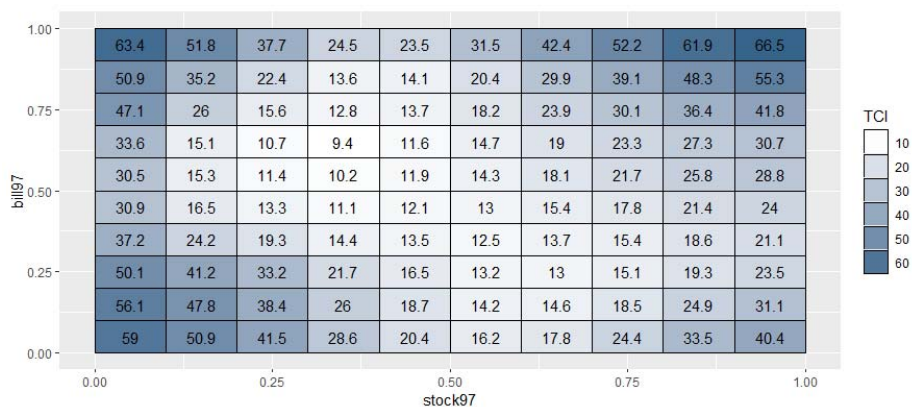


شاخص کل هموزن بورس

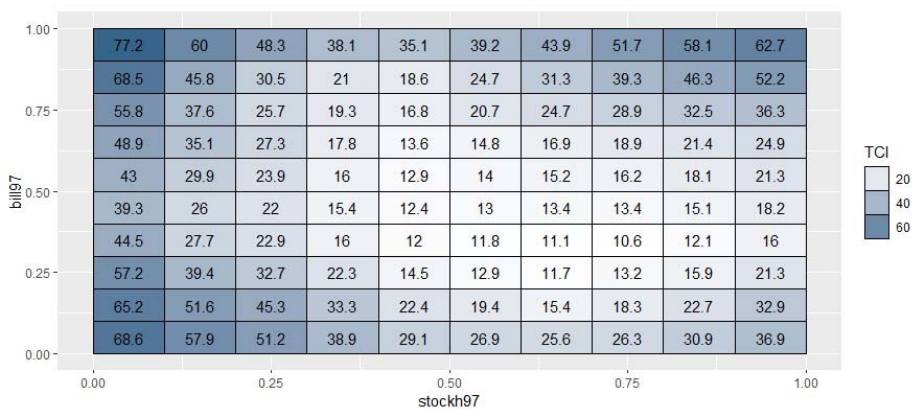


شاخص کل فرابورس

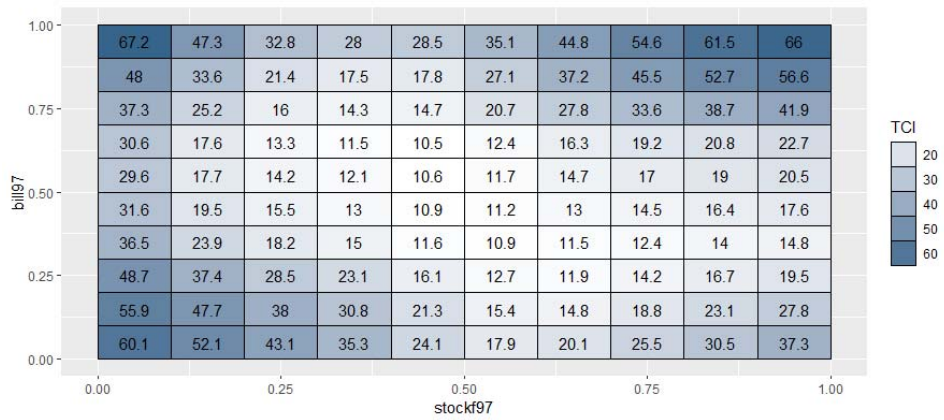
نتایج حاصل از ارتباط بازده تا سررسید اخزا با تاریخ انتشار ۱۳۹۷



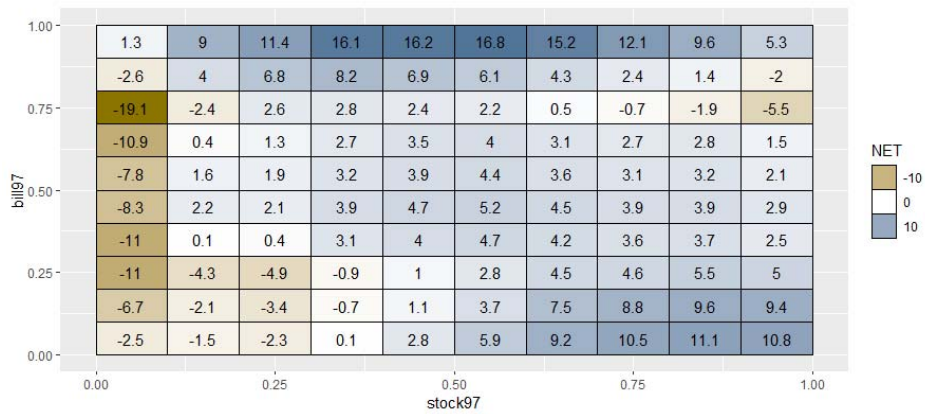
شاخص کل بورس



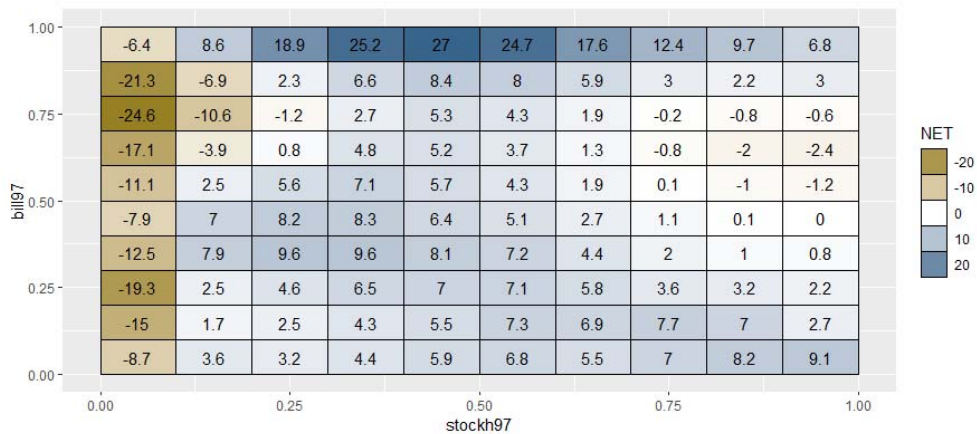
شاخص کل هموزن بورس



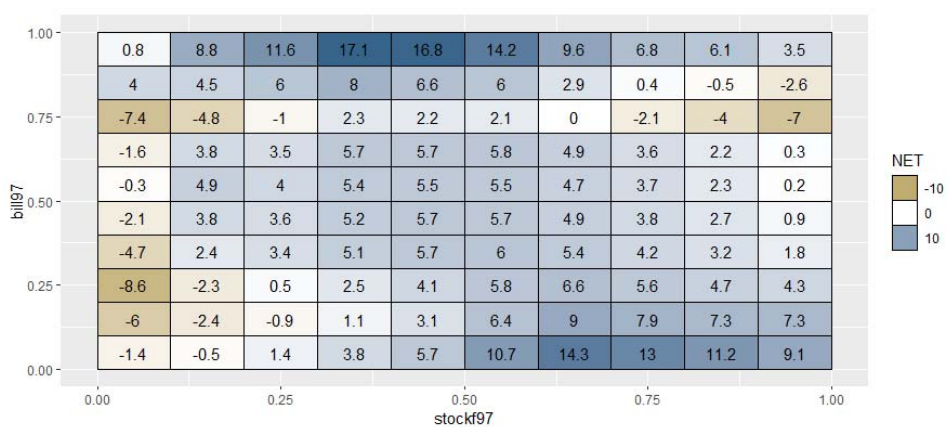
شاخص کل فرابورس



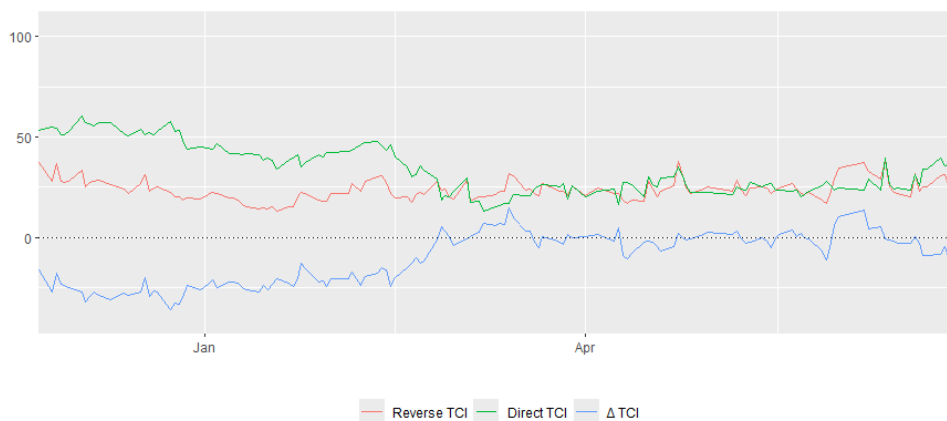
شاخص کل بورس



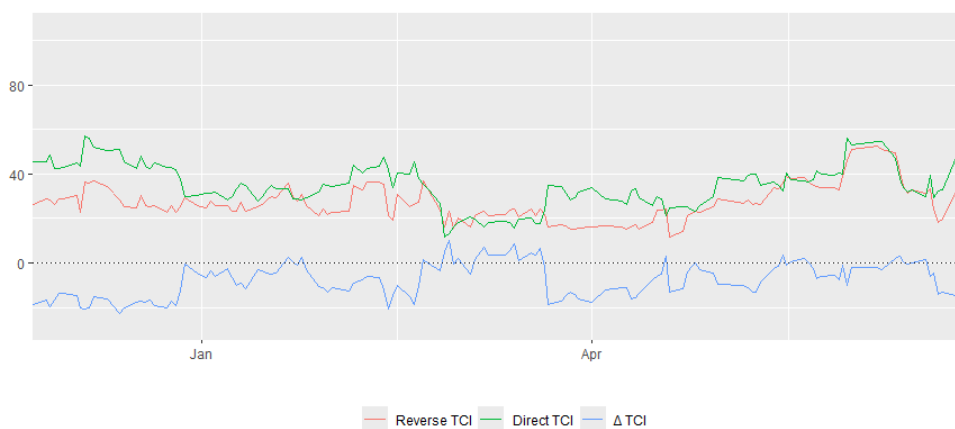
شاخص کل هموزن بورس



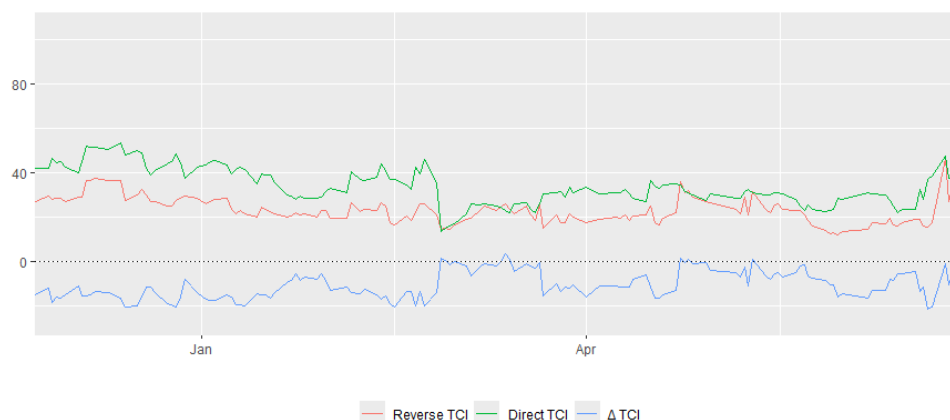
شاخص کل فرابورس



شاخص کل بورس



شاخص کل هموزن بورس



شاخص کل فرابورس

منابع

- تهرانی، رضا؛ مختاریند، محمود و العبوده، منال (۱۴۰۳). اثر شوک تحریم بر شاخص بازار سرمایه ایران. *مدیریت دارایی و تأمین مالی*، ۱۲(۲)، ۱۱۳-۱۲۶.
- راعی، رضا؛ محمدی، شاپور و عجم، علیرضا (۱۴۰۱). توسعه الگوی عوامل مؤثر بر بازده سهام. *مدیریت دارایی و تأمین مالی*، ۱۰(۳)، ۱۱۹-۱۴۲.
- سپهوند، مرتضی؛ گرشاسبی فخر، سعید و آسایش، حمید (۱۴۰۲). تعیین تقاضای اسناد خزانه اسلامی در بازار فرابورس ایران. *نشریه اقتصاد و بانکداری اسلامی*، ۴۵(۴)، ۱۳۵-۱۵۷.
- سپهوند، مرتضی؛ گرشاسبی فخر، سعید و آسایش، حمید (۱۴۰۱). تعیین عوامل مؤثر بر پذیرش اسناد خزانه اسلامی توسط پیمانکاران در مناطق مختلف ایران، *نشریه اقتصاد و بانکداری اسلامی*، ۴۱(۴)، ۲۷۷-۳۰۶.
- شریفی، یاسر؛ توحیدی، محمد و حامدی، میثم (۱۴۰۳). شناسایی و اولویت‌بندی راه‌کارهای بازبایی اعتماد سرمایه‌گذاران به بازار سرمایه جمهوری اسلامی ایران. *مدیریت دارایی و تأمین مالی*، ۱۲(۳)، ۴۱-۶۰.

References

- Bernanke, B. S. & Kuttner, K. N. (2005). What Explains the Stock Market's Reaction to Federal Reserve Policy? *Journal of Finance*, 60(3), 1221-1257.
- Diebold, F.X. & Yılmaz, K. (2012). Better to give than to receive: Predictive directional measurement of volatility spillovers. *Int. J. Forecast.*, 28 (1), 57-66.
- Gabauer, D. & Stenfors, A. (2024). Quantile-on-quantile connectedness measures: Evidence from the US treasury yield curve. *Finance Research Letters*, 60, 104852.
- Gulzar, S., Kayani, G. M. & Anwar, Z. (2019). The Impact of Monetary Policy on Islamic Stock Returns: Evidence from Pakistan. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, 10(1), 149-164.

- Haronani, Y. (2017). *Effect of Treasury bill Rates on Stock Market Returns of Companies Listed in the Nairobi Securities Exchange*. Thesis for M.S. school of business, University of Nairobi.
- Iqbal, Z. & Mirakhor, A. (2011). *An introduction to Islamic finance: Theory and practice* (Vol. 687). John Wiley & Sons.
- Koop, G., Pesaran, M. H. & Potter, S. M. (1996). Impulse response analysis in nonlinear multivariate models. *Journal of econometrics*, 74(1), 119-147.
- Lee, H. (2021). Time-varying comovement of stock and Treasury bond markets in Europe: A quantile regression approach. *International Review of Economics & Finance*, 75, 1-20.
- Liu, H. H., Wang, T. K. & Li, W. (2019). Dynamical volatility and correlation among US stock and Treasury bond cash and futures markets in presence of financial crisis: a copula approach. *Research in International Business and Finance*, 48, 381-396.
- Mamcarz, K. (2024). The Causal Relationship between Stocks, Gold, Crude Oil, and Bond Returns in Poland. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, sectio H – Oeconomia*, 58(4), 127-147.
- Markowicz, S. (2021). *What do rising bond yields mean for the US stock market?* Schroders: April, 1-6.
- Mishkin, F. S. (2016). *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets*. Pearson.
- Prananta, B. & Alexiou, C. (2024). Exchange rates, bond yields and the stock market: nonlinear evidence of Indonesia during the COVID-19 period. *Asian Journal of Economics and Banking*, 8(1), 83-99.
- Raei, R., Mohammadi, S. & Ajam, A. (2022). Developing a model of factors affecting stock returns. *Asset Management and Financing*, 10(3), 119- 142. (in Persian)
- Sepahvand, M., Garshasebi Fakhr, S. & Asayesh, H. (2023). Determining Factors Influencing Contractors' Acceptance of Islamic treasury bills in Different Regions of Iran. *Mieaoi*, 11 (41), 277-306. (in Persian)
- Sepahvand, M., Garshasebi Fakhr, S. & Asayesh, H. (2024), Determining Demanding Islamic Treasury bills in the Iranian OTC Market. *Mieaoi*, 12 (45), 135-157. (in Persian)
- Sharifi, Y., Tohidi, M. and Hamed, M. (2024). Identifying and prioritizing strategies for restoring investor confidence in the capital market of the Islamic Republic of Iran. *Asset Management and Financing*, 12(3), 41- 60. (in Persian)
- Tehrani, R., Mokhtarband, M. & Al-Aboudeh, M. (2024). The effect of sanctions shock on the Iranian capital market index. *Asset Management and Financing*, 12(2), 113- 126. (in Persian)
- Tiwari, A. K., Jena, S. K., Abakah, E. J. A. & Yoon, S. M. (2024). Does the dynamics between government bond and equity markets validate the adaptive market hypothesis? evidence from transfer entropy. *Applied Economics*, 56(2), 186–201.