

Modeling Monetary and Financial Shocks on the Stock Returns and the Country's Stock Exchange Industries

Seyed Mahdi Hosseini*
Amir Dadrasmoghadam**

Abstract

Capital market is a dynamic market whose risk and return depend on internal and external factors of companies and industries. In the present study, first to identify and model external factors or optimal economic macro variables on the stock returns of companies and industries in Tehran Stock Exchange has been studied by the genetic algorithm function approximation (GFA) method in the period 1390 to 1399 and then the impact of economic shocks has been analyzed by the panel vector auto regression (PVAR) method. The modeling results showed that out of 10 macro variables affecting companies' stock returns, four variables, free exchange rate, OPEC oil price, coin price and interest rate on account are optimal. Government exchange rates, inflation, coin prices and interest rates are optimally calculated. The effect of two variables of coin price and interest rate on account on companies' stock returns and the average return of stock exchange industries have been negative and significant. Also, the results showed that companies' stock returns are highly affected by oil and coin price shocks and government exchange rates. It has a significant effect on the average return of stock exchange industries.

Keywords: Genetic Function Algorithm Approximation (GFA), Panel Vector Autoregression, Financial Monetary, OPEC Oil.

JEL Classification: G10, E44, C5.

* Assistant Professor of Economics, Department of Agricultural Economics, Faculty of Management and Economics, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran (Corresponding Author), shseyedmahdi46@gmail.com

** Assistant Professor of Economics, Department of Agricultural Economics, Faculty of Management and Economics, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran, amdadras@gmail.com

Date received: 2022/05/02, Date of acceptance: 2022/07/21



مدل سازی شوک های پولی و مالی بر بازده سهام و صنایع بورسی کشور

سیدمهدی حسینی*

امیر دادرس مقدم**

چکیده

بازار سرمایه بازاری پویاست که ریسک و بازدهی آن به عوامل درونی و بیرونی شرکت ها و صنایع بستگی دارد که در پژوهش حاضر ابتدا به شناسایی و مدل سازی عوامل بیرونی یا متغیرهای کلان بهینه اقتصادی بر بازده سهام شرکت ها و صنایع در بورس اوراق بهادار تهران با روش تقریب تابع الگوریتم ژنتیک (GFA) در دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۹۹ پرداخته شده، سپس تأثیر شوک های اقتصادی با روش خودرگرسیون برداری پانل (PVAR) تجزیه و تحلیل شده است. نتایج مدل سازی نشان داد از ده متغیر کلان مؤثر در بازده سهام شرکت ها، چهار متغیر نرخ ارز آزاد، قیمت نفت اوپک، قیمت سکه، و نرخ سود علی الحساب بهینه اند و از مدل سازی متغیرهای کلان اقتصادی مؤثر در میانگین بازده صنایع چهار متغیر نرخ ارز دولتی، تورم، قیمت سکه، و نرخ سود علی الحساب بهینه اند. تأثیر دو متغیر قیمت سکه و نرخ سود علی الحساب در بازدهی سهام شرکت ها و میانگین بازده صنایع بورسی منفی و معنادار بوده است. همچنین، نتایج نشان داد که بازده سهام شرکت ها تأثیر پذیری زیادی از شوک های قیمت نفت و سکه داشته و نرخ ارز دولتی در میانگین بازده صنایع بورسی تأثیر به سزایی دارد. با توجه به نتایج، پیش نهاد می شود بانک مرکزی بر

* استادیار اقتصاد کشاورزی، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران (نویسنده مسئول)، shseyedmahdi46@gmail.com

** استادیار اقتصاد کشاورزی، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران، amdadras@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۱۲، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۴/۳۰



بازارهای موازی مثل بازارهای ارز، بانکی، و سکه نظارت و کنترل بیش تری داشته باشد تا با تثبیت این بازارها نقدینگی را به سمت بازار سرمایه سوق دهد که در نتیجه آن بازدهی شرکت‌ها و صنایع بورسی افزایش یابد.

کلیدواژه‌ها: تابع تقریب الگوریتم ژنتیک (GFA)، پانل خودرگرسیون برداری، پولی، مالی، نفت اوپک.

طبقه‌بندی JEL: E44, C5, G10.

۱. مقدمه

از مهم‌ترین بازارهای مولد اقتصادی بازار سرمایه است که با ساختار اقتصادی کشور ارتباط نزدیکی دارد و زیربنای تأمین مالی فعالیت‌های تجاری، صنعتی، دولتی، و خصوصی و به‌نوعی پل ارتباطی پس‌اندازکنندگان انفرادی و نهادی و سرمایه‌گذاران نیازمند وجوه است (حسن‌نژاد و شمس ۱۳۹۵: ۷۸). در این زمینه، بازار سرمایه در هر کشوری نقش اساسی و مهمی را در رسیدن به توسعه پایدار ایفا می‌کند، هر قدر بازار سرمایه پویاتر باشد، به همان میزان سرمایه بیش تری در جامعه به‌سوی فعالیت‌های اقتصادی اساسی و مولد سرازیر می‌شود و این امر به‌سهم خود سبب رشد تولید ناخالص داخلی و به‌تبع آن کاهش تورم و افزایش اشتغال در جامعه خواهد شد (علی‌پور و صادقی شریف ۱۳۹۰: ۲۹).

در سال‌های اخیر سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه بازدهی مناسبی در مقایسه با سایر بازارها داشته است و درعین حال سرمایه‌گذاری در این بازار ریسک بالایی نیز دارد (کریمی و دیگران ۱۳۹۷: ۳۰). از این رو، تصمیم سرمایه‌گذاری بهینه در این بازارها نیازمند تحلیل صحیحی از بازار و برخورداری از ابزارها و فنون مناسب است (لکزبان و دیگران ۱۳۹۰: ۱۰۵). عوامل تأثیرگذار در ریسک و بازده سهام در دو گروه عوامل درونی و بیرونی دسته‌بندی می‌شوند. عوامل درونی متغیرهایی در سطح شرکت و صنعت‌اند که شامل ترکیب و ساختار دارایی‌ها و بدهی‌های شرکت، نسبت‌های فعالیت، نقدینگی، بدهی و حاشیه سود بنگاه، افزایش رقابت در صنعتی خاص، و نوع‌آوری در شرکت یا صنعت‌اند. عوامل بیرونی شامل عوامل فرهنگی، سیاسی، و اقتصادی‌اند که به‌صورت برون‌زا در میزان ریسک و بازده مجموعه کل بازار سهام تأثیر می‌گذارند (صمدی و دیگران ۱۳۸۶: ۲۸).

در این پژوهش عوامل بیرونی یا متغیرهای کلان اقتصادی بهینه بر بازده سهام شرکت‌های پذیرفته‌شده در بازار سرمایه ایران طی دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۹۹ شناسایی می‌شوند. درحقیقت، هدف از این پژوهش مدلسازی متغیرهای کلان اقتصادی بهینه بر بازده سهام شرکت‌های پذیرفته‌شده در بازار اوراق بهادار ایران با استفاده از روش تقریب تابع الگوریتم ژنتیک است که برای نخستین بار در این پژوهش استفاده می‌شود. نوآوری این پژوهش در مقایسه با سایر مطالعات گذشته آن است که در مطالعات قبلی چنین رویکردی برای بررسی بازده سهام در بورس اوراق بهادار ایران کم‌تر بررسی شده است. هم‌چنین، در مطالعات گذشته متغیرها به صورت انتخابی بوده، اما در این پژوهش به کمک الگوریتم تقریب تابع ژنتیک متغیرهای بهینه انتخاب شده، و در نهایت تأثیر شوک‌های اقتصادی در بازده سهام و صنایع بورسی تفسیر شده که از این منظر ارزشمند است. در ادامه برای بررسی تأثیر شوک‌های واردشده از متغیرهای کلان اقتصادی بهینه در بازده سهام شرکت‌های پذیرفته‌شده در بازار سرمایه ایران و میانگین بازده صنایع بورسی کشور از روش خودرگرسیون برداری پانل استفاده شده است.

۲. مبانی نظری و مروری بر پژوهش‌ها

بهترین و رایج‌ترین نقطه شروع برای سرمایه‌گذاران موقع خرید سهام در بازار سرمایه بررسی روند تغییرات قیمت سهام است که این تغییرات به عوامل درونی و بیرونی شرکت‌ها بستگی دارد. عوامل درونی مانند ترکیب و ساختار دارایی‌ها و بدهی‌های شرکت، نسبت‌های فعالیت، نقدینگی، بدهی و حاشیه سود بنگاه، افزایش رقابت در صنعتی خاص، و نوع‌آوری در شرکت و یا صنعت در قیمت سهام مؤثر و تحت کنترل شرکت است و از شرکتی به شرکت دیگر متفاوت خواهد بود و مدیر شرکت می‌تواند با اصلاح نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت بر تغییرات قیمت سهام اثر مثبتی داشته باشد و به تبع آن ریسک خرید سهام را کاهش دهد و بازدهی سهام را بهبود بخشد، درحالی که عوامل بیرونی تحت‌تأثیر عوامل سیاسی، اقتصادی، و فرهنگی است و شرکت کنترل بر این عوامل ندارد، اما مدیر شرکت می‌تواند با بررسی این تهدیدها و فرصت‌ها تا حد امکان تهدیدها را به فرصت تبدیل کند. از جمله عوامل بیرونی مؤثر در تغییر قیمت سهام عوامل اقتصادی است که به دو دسته متغیرهای حقیقی (تولید ناخالص ملی، پس‌انداز، و نرخ مالیات) و متغیرهای پولی (حجم نقدینگی، نرخ ارز، نرخ سود بانکی، و نرخ تورم) تقسیم می‌شود (صمدی و دیگران

۱۳۸۶: ۳۰). در پژوهش حاضر به منظور بررسی تأثیر تغییرات قیمت سهام و متغیرهای کلان اقتصادی از نظریه «پورتفولیو و فیشر» کمک گرفته شده که در ادامه شرح داده شده است.

۱.۲ نظریه سبد دارایی

نظریه سبد دارایی یا «پورتفولیو» بیان می‌کند که پورتفوی یا سبد دارایی سرمایه‌گذار با ترکیبات مختلفی از دارایی‌های مالی متنوع نگاهداری می‌کند. این تئوری بیان‌گر انتخاب سبد دارایی کاراً با در نظر گرفتن عوامل مؤثر در آن است. برخی از دارایی‌های مالی مانند سپرده‌های بانکی بازدهی ثابت، مطمئن، و بدون ریسک و برخی دیگر مانند اوراق سهام و ارز بازدهی نامطمئن و همراه ریسک دارند. از آنجاکه افراد در سبد دارایی‌های مالی خود ترکیبات مختلفی از پول نقد، سهام، سپرده بانکی، اوراق قرضه، طلا، و ارز را نگاهداری می‌کنند، تغییرات حجم پول، نرخ ارز، نرخ سود بانکی، و نرخ تورم تقاضای افراد برای نگاهداری هر یک از این اجزا از جمله تقاضا برای سهام را تحت تأثیر قرار می‌دهد که به نوبه خود قیمت سهام را متأثر می‌کند (ابراهیمی و شگری ۱۳۹۰: ۳۱).

۲.۲ نظریه فیشر

دومین تئوری برای به دست آوردن چهارچوب نظری تأثیر تغییرات قیمت سهام در متغیرهای کلان اقتصادی «نظریه فیشر» است. معادله اقتصادسنجی فیشر بیان می‌کند که قیمت سهام (PS_t) با نقدینگی در اقتصاد (M_t)، سطح عمومی قیمت‌ها (P_t)، درآمد ملی (Y_t)، و نرخ بهره (R_t) رابطه دارد.

$$\ln PS_t = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_t + \beta_2 R_t + \beta_3 M_t - \beta_4 P_t + u_t \quad (1)$$

۳.۲ عوامل مؤثر در شاخص قیمتی سهام

وضعیت بازار سرمایه در هر کشور نمادی از وضعیت اقتصادی حاکم بر آن کشور است؛ زیرا بازارهای سرمایه تحولات اقتصادی را به سرعت رصد می‌کنند و در مقابل آن‌ها عکس‌العمل نشان می‌دهند. بازار بورس اوراق بهادار، که خود بخش بزرگی از بازار سرمایه را تشکیل می‌دهد، به شدت از این تحولات تأثیر می‌پذیرد و از تغییرات آن می‌توان به تحولات بازار سرمایه پی برد. برای پی بردن به تحولات بازار بورس از شاخص کل بازار

سهام استفاده می‌شود. طبق نظریه‌های اقتصادی، کاهش شاخص سهام به معنای رکود اقتصادی و افزایش آن به مفهوم رونق اقتصادی است. متداول‌ترین نقطه شروع برای سرمایه‌گذاران در موقع خرید سهام بررسی روند تغییرات قیمت سهام است. عوامل مؤثر در شاخص قیمت سهام را می‌توان در دو دسته کلی طبقه‌بندی کرد:

۱. عوامل داخلی: عوامل مؤثر در قیمت سهام در ارتباط با عملیات و تصمیمات شرکت است. این عوامل شامل عایدی هر سهم (EPS)، سود تقسیمی هر سهم (DPS)، نسبت قیمت بر درآمد (P/E)، افزایش سرمایه، تجزیه سهام، و عوامل درون‌شرکتی دیگر است؛
۲. عوامل بیرونی: شامل عوامل خارج از اختیارات مدیریت شرکت است که فعالیت شرکت را تحت تأثیر قرار می‌دهند و به دو بخش عوامل سیاسی و عوامل اقتصادی تقسیم می‌شوند. عوامل اقتصادی تأثیرگذار در قیمت سهام به دو دسته تقسیم می‌شوند:
 ۱. متغیرهای حقیقی (تولید ناخالص ملی، پس‌انداز، نرخ مالیات، و ...): ۲. متغیرهای پولی (حجم نقدینگی، نرخ ارز، نرخ سود بانکی، و نرخ تورم) (صمدی و دیگران ۱۳۸۶: ۱۲۴).براساس مطالعه حسن‌زاده و دیگران (۱۳۹۰: ۳) می‌توان عوامل مؤثر در شاخص قیمتی سهام را در دو دسته عوامل خرد و کلان طبقه‌بندی کرد.

۱.۳.۲ عوامل خرد

عوامل خرد عوامل در ارتباط با عملیات شرکت و تصمیمات اتخاذ شده در شرکت است، مانند سود تقسیمی هر سهم (DPS) و نسبت قیمت بر درآمد (P/E) که در قالب کلی نسبت‌های مالی بیان می‌شوند. انواع این نسبت‌های مالی عبارت‌اند از: نسبت‌های نقدینگی، نسبت‌های فعالیت، نسبت‌های اهرمی، نسبت‌های سودآوری، و نسبت‌های ارزش بازار.

۲.۳.۲ عوامل کلان

عوامل کلان عوامل خارج از اختیار مدیریت شرکت است و کل بازار بورس را در سطح کلان تحت تأثیر قرار می‌دهد و در کل به دو بخش تقسیم می‌شود:

۱.۲.۳.۲ عوامل سیاسی

عوامل سیاسی عواملی نظیر جنگ، صلح، و قطع رابطه سیاسی و اقتصادی با دیگر کشورهاست.

۲.۲.۳.۲ عوامل اقتصادی

اگر شاخص قیمت سهام به درستی اطلاعات مربوط به روند آتی متغیرهای اساسی را منعکس کند، آن گاه می توان از آن به منزله متغیری پیش رو برای پیش بینی نوسان فعالیت های اقتصادی استفاده کرد. بنابراین، روابط علی و تعاملات پویا میان متغیرهای کلان اقتصادی و شاخص قیمت سهام در تدوین سیاست های کلان اقتصادی کشور بسیار مهم است (موسایی و دیگران ۱۳۹۲: ۷۴). به طور کلی، عوامل اقتصادی تأثیرگذار در شاخص قیمتی سهام به دو دسته متغیرهای حقیقی (تولید ناخالص داخلی، قیمت سکه، نرخ مالیات، قیمت نفت، قیمت زمین، و ...) و متغیرهای پولی (حجم نقدینگی، نرخ بهره بانکی، نرخ ارز، و ...) تقسیم می شوند. در این جا عوامل اقتصادی تأثیرگذار در شاخص قیمت بازار سهام در ایران تشریح می شود.

۱.۲.۲.۳.۲ تأثیر نوسانات نرخ ارز در شاخص قیمت سهام

قیمت سهام خود تابع عوامل متعددی است. یکی از این عوامل نوسانات نرخ ارز است. به لحاظ نظری، نااطمینانی در خصوص نوسانات نرخ ارز علاوه بر بخش تجارت خارجی بخش داخلی اقتصاد به خصوص بازار سهام را تحت تأثیر قرار می دهد. در اقتصاد باز جریان خدمات و سرمایه بین کشورها با توجه به نرخ ارز انجام می شود. بنابراین، نرخ ارز می تواند متغیرهای عمده ورود و خروج سرمایه ای را تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین، اگر تغییرات نرخ ارز در جهت مناسب تنظیم شوند، می توانند محیط مناسب و مساعدتری را برای تولید، تجارت، و سرمایه گذاری فراهم کنند. نوسانات نرخ ارز باعث تغییر قیمت کالاها و خدمات، تولید، و عوامل تولید می شود و از این طریق در جریانات نقدی فعلی و آتی مورد انتظار و در پی آن بازده تأثیر می گذارد؛ به این ترتیب که کاهش ارزش پول سبب افزایش تقاضا برای کالاهای تولید داخلی به دلیل افزایش قیمت نسبی آن و افزایش در سطح عمومی قیمت می شود. از طرف دیگر، موجب کاهش واردات داده های واسطه ای، افزایش هزینه تولید، و کاهش سرمایه گذاری می شود. تقاضا برای سهام کاهش و در نتیجه بازدهی بازار سهام کاهش می یابد. در بنگاه هایی که ارزش صادرات آن ها بیش تر از واردات است، افزایش در نرخ ارز باعث می شود که کالاهای تولیدی در این بنگاه ها برای متقاضیان خارجی ارزان تر و باعث افزایش تقاضا برای آن کالاها شود. در نتیجه، افزایش فروش به افزایش سود می انجامد و در نتیجه قیمت سهام را افزایش خواهد داد. البته دلایل دیگری نیز رابطه منفی بین نرخ ارز و

قیمت سهام را تأیید می‌کند. هر سرمایه‌گذاری به دنبال حداکثرکردن سود خود است. هنگامی که قیمت سهام بنگاهی افزایش می‌یابد، سرمایه‌گذاران خارجی تمایل خود را برای سرمایه‌گذاری در سهام این بنگاه افزایش می‌دهند. با این کار عرضه ارز از سوی آنان افزایش می‌یابد و به کاهش نرخ ارز منجر می‌شود. عکس این قضیه نیز صادق است. هنگامی که قیمت سهام کاهش می‌یابد، سرمایه‌گذاران خارجی سرمایه خود را خارج می‌کنند. این کار تقاضا برای ارز را افزایش می‌دهد، بنابراین قیمت آن افزایش خواهد یافت. اقتصاد ایران به شدت در مقابل نوسانات نرخ ارز آسیب‌پذیر است که در بازده سهام نیز تأثیرات زیادی دارد (فدایی‌نژاد و فراهانی ۱۳۹۶: ۱۰).

۲.۲.۳.۲ تأثیر تغییرات قیمت مسکن در شاخص قیمت سهام

دو دیدگاه تئوریک درباره رابطه قیمت های سهام و مسکن وجود دارد. دیدگاه اول «اثر ثروت» نام داد و بیان‌گر کانال انتقالی از بازار سهام به مسکن است. درآمد جاری و ثروت کل (دارایی‌های مالی، مسکن، و ثروت انسانی) در مخارج مصرفی کل تأثیر مثبت دارند. ملک می‌تواند هم کالای مصرفی و هم کالای سرمایه‌ای در نظر گرفته شود. از این رو، خانوارها با سود پیش‌بینی‌نشده‌ای که در بازار سهام به دست می‌آورند، به احتمال زیاد پرتفولیوی خود را به سمت بازار مسکن سوق می‌دهند. بنابراین، تأثیر ثروت در مصرف از طریق انتقال از بازار سهام به بازار مسکن است. دیدگاه دوم تأثیر قیمت - اعتبار نام دارد. این تأثیر بر این دلالت دارد که تغییرات در بازار مسکن به تغییرات در بازار سهام منجر می‌شود، به طوری که بنگاه‌هایی که دارایی تجاری واقعی دارند، سود سرمایه‌ای دارند که باعث افزایش ارزش سهام آن‌ها می‌شود. از این رو، تقاضای بنگاه‌ها برای زمین و ساختمان با هدف توسعه و گسترش سرمایه‌گذاری‌شان افزایش می‌یابد و قیمت دارایی آنان هم‌چنان افزایش می‌یابد. این تأثیر به صورت ماریج هم قیمت دارایی‌ها و هم قیمت سهام را بالا می‌برد و این تأثیرات بازخور دائمی خواهند بود (رعنائی و دیگران ۱۳۹۶: ۲۹).

۳.۲.۳.۲ تأثیر تغییر قیمت نفت در شاخص قیمت سهام

از دغدغه‌های اصلی سیاست‌گذاران و اقتصاددانان در دهه‌های اخیر بررسی تأثیر تکانه‌های قیمت نفت در اقتصاد کشورهای صادرکننده نفت است. نوسانات تغییرات قیمت نفت در متغیرهای کلان اقتصادی در کشورهای جهان تأثیر گذاشته و اقتصاد این کشورها را با چالش جدی مواجه کرده است. با توجه به این‌که ایران از کشورهای

صادرکننده نفت است و دولت مالکیت منابع نفتی را در اختیار دارد، این دو ویژگی باعث می‌شود تحولات بازار نفت در سیاست‌های مالی و بودجه‌ای کشور و بازار سهام، که حساسیت و تأثیرپذیری بالایی دارد، آشکار شود (سرزعیم ۱۳۸۶: ۳۲). برای کشورهای صادرکننده نفت بی‌ثباتی قیمت نفت اهمیت زیادی دارد. روابط بین اقتصاد کلان، بازار سهام، و نوسان‌های قیمت نفت به‌طور وسیعی در گذشته بررسی شده است. جونز و دیگران (Jones et al. 1997) رابطه بین نوسانات قیمت نفت و درصد بازده سهام را بررسی کردند و نشان دادند که نوسانات قیمت نفت از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده درصد بازده بازار سهام است. به‌طور کلی نوسانات قیمت نفت مستقیم و غیرمستقیم در عملکرد بازار سهام تأثیر می‌گذارد. تأثیر مستقیم آن را می‌توان این‌گونه توضیح داد که حرکت نوسان‌های قیمت نفت به سمت بالا سبب ایجاد نااطمینانی در بازارهای مالی می‌شود که این امر به‌سهم خود کاهش قیمت سهام را در پی دارد. تأثیر غیرمستقیم آن را این‌گونه می‌توان توضیح داد که افزایش نوسانات قیمت نفت سبب کاهش تولید، افزایش درصد تورم، و کاهش قیمت و بازده سهام می‌شود. تئوری‌های اقتصادی معتقدند که قیمت هر دارایی از طریق جریان‌های نقدی موردانتظار آن تعیین می‌شود. بنابراین، هر عاملی که بتواند زیان‌های نقدی موردانتظار را تغییر دهد، تأثیر بااهمیتی در قیمت آن دارایی دارد. در نتیجه، هرگونه افزایش در نوسانات قیمت نفت به افزایش هزینه‌ها، تغییر جریان‌های نقدی، و در ابعاد وسیع‌تر کاهش ارزش سهام سهام‌داران می‌انجامد. از این‌رو، هرگونه افزایش در نوسانات قیمت نفت با یک کاهش در ارزش سهام هم‌راه خواهد بود. پرسشی که مطرح می‌شود این است که آیا این تأثیر در کشورهای صادرکننده و واردکننده نفت یکسان است. بسیاری از پژوهش‌گران بر این باورند که تأثیر نوسانات قیمت نفت در بازار سهام تأثیری غیرمستقیم است که از طریق شاخص‌های کلان اقتصادی اتفاق می‌افتد. بنابراین، انتظار می‌رود که در کشورهای صادرکننده نفت هم‌چنان‌که درآمد کشور افزایش پیدا می‌کند، افزایش نوسان‌های قیمت نفت تأثیر مثبت داشته باشد. افزایش درآمد به افزایش مخارج و سرمایه‌گذاری منجر می‌شود که این به‌سهم خود افزایش کارایی و کاهش بی‌کاری را در پی دارد و بازار سهام تمایل دارد به این روی‌دادها پاسخ مثبت دهد (Bjørnland 2009: 240). برای کشور واردکننده نفت هرگونه افزایش قیمت نفت نتایج عکس خواهد داشت. با توجه به این‌که در این کشورها نفت از مهم‌ترین اجزای تولید است، افزایش قیمت نفت باعث افزایش

بهای تولید می‌شود. این افزایش به صادرکننده منتقل و باعث کاهش تقاضا و کاهش مصرف می‌شود. این کاهش مصرف نیز به تولید کم‌تر و افزایش بی‌کاری منجر می‌شود و بازار سهام به این شرایط واکنش منفی نشان می‌دهد. البته این حقیقت را نیز نباید فراموش کرد که شوک‌های قیمتی نفت (سمت عرضه یا سمت تقاضا) به سبب ایجاد ناطمینانی در بازارهای مالی در بازار سهام تأثیر می‌گذارند. در این حالت اگر شوک‌های قیمتی نفت از سمت تقاضا ایجاد شده باشند، بازار سهام پاسخ مثبت و و اگر از سمت عرضه شکل گرفته باشند، پاسخ منفی می‌دهد (Sadorsky 1999: 450).

۴.۲.۲.۳.۲ تأثیر تولید ناخالص داخلی در شاخص قیمت سهام

پژوهش‌های انجام‌شده حاکی از تأثیر مثبت رشد متغیر تولید ناخالص داخلی در افزایش قیمت سهام است. بدین مفهوم که رشد اقتصادی از کانال افزایش تقاضا برای کالا و خدمات تولیدشده از سوی شرکت‌های فعال در بورس سبب افزایش حاشیه سود و در نتیجه افزایش قیمت سهام شده است (حسینی‌نسب و دیگران ۱۳۹۰: ۳۵). از آن‌جاکه تولید ناخالص داخلی شاخصی از رشد یا رکود اقتصادی در نظر گرفته می‌شود، بنابراین تغییرات این شاخص می‌تواند وضعیت بازار را نشان دهد که در نتیجه می‌توان آثار آن را در تغییر میزان فروش و بازدهی سهام بنگاه‌ها و در پی آن شاخص قیمت سهام مشاهده کرد. بنابراین، افزایش تولید ناخالص داخلی حاکی از وجود رونق در اقتصاد است که به افزایش سودآوری و بازدهی شرکت‌ها و در نهایت افزایش تقاضای سهام آن‌ها و افزایش شاخص قیمت سهام در بازار منجر خواهد شد (دهقان و کامیابی ۱۳۹۸: ۱۴۹).

۵.۲.۲.۳.۲ تأثیر حجم نقدینگی در شاخص قیمت سهام

دیدگاه مکاتب مختلف در خصوص چگونگی تأثیرگذاری تغییر در حجم پول در متغیرهای حقیقی اقتصادی و همچنین قیمت کالاها و دارایی‌ها متفاوت است، اما همه بر این موضوع اتفاق نظر دارند که تغییر در حجم پول در بلندمدت به تغییر قیمت کالاها و دارایی‌ها از جمله قیمت سهام منجر می‌شود. کینزین‌ها و پولیون در این مسئله که مردم در موقع افزایش حجم پول به نوع دارایی مالی را جانشین می‌کنند، اتفاق نظر ندارند. می‌توان دیدگاه کینزین‌ها به سازوکار تأثیرگذاری را این‌گونه بیان کرد که آن‌ها معمولاً دارایی‌های دارای درآمد ثابت (اوراق قرضه و خزانه) را جانشین خوبی برای پول می‌دانند. به عبارتی، در رویکرد کینزین‌ها بازدهی تمام دارایی‌ها از جمله سهام یک‌سان و بدون ریسک در نظر

گرفته می‌شود. سازوکار تأثیرگذاری این چنین است که هرگونه افزایش عرضه پول از طریق کاهش نرخ بهره باعث افزایش تقاضای دارایی‌های مالی از جمله سهام و در نتیجه افزایش قیمت آن‌ها می‌شود (حیدری و دیگران ۱۳۹۴: ۶۵). در مقابل، پولیون استدلال می‌کند که افزایش حجم پول مستقیم و بی‌واسطه در جریان مخارج و قیمت دارایی‌ها تأثیر می‌گذارد. افزایش در حجم پول تعادل بین مانده پول واقعی و مانده پول مطلوب را برهم می‌زند و در تلاش برای از بین بردن اضافه عرضه، اضافه تقاضا در دامنه وسیعی از کالاها و خدمات و همچنین دارایی‌های مالی رخ خواهد داد. از سوی دیگر، آن‌ها فرض می‌کنند دارایی‌هایی که جانشین موجودی پول می‌شوند، بسیار متنوع‌اند. این دارایی‌ها طیف وسیعی از دارایی‌های مالی با ریسک‌های مختلف (اوراق قرضه، خزانه، رهنی، و سهام) و همچنین دارایی‌های حقیقی (بناها و کالاهای بادوام) را در برمی‌گیرد. مطابق نظر پولیون، با افزایش تقاضا برای دارایی‌های مالی از جمله سهام قیمت آن‌ها مستقیم افزایش پیدا می‌کند (موسایی و دیگران ۱۳۸۹: ۷۶). در نظر بسیاری از اقتصاددانان، افزایش حجم پول و نقدینگی حداقل از جنبه روانی تأثیرات منفی در بازار سهام دارند (اسلاملوویان و زارع ۱۳۸۵: ۱۹).

۶.۲.۳.۲ تأثیر نرخ تورم در شاخص قیمت سهام

تورم موجب توزیع دوباره دارایی‌ها و درآمدها می‌شود. بهای دارایی افرادی که بیش از نرخ تورم افزایش داشته است، از فرایند تورم بهره‌مند می‌شود و افرادی که قیمت دارایی‌های آن‌ها کم‌تر از نرخ تورم افزایش یابد، متضرر می‌شوند. به این ترتیب، فعالان اقتصادی که به افزایش درآمدهای اسمی به نفعی بیش از نرخ تورم قادر باشند، منتفع و به عکس افرادی که به دلیل محدودیت قانونی نتوانند درآمدهای اسمی خود را در سطح نرخ تورم افزایش دهند، متضرر می‌شوند. با بررسی آثار تورم این نتیجه به دست می‌آید که آن دسته از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس که دارایی‌هایی دارند که تأثیر تورم در افزایش قیمت آن‌ها بیش‌تر است، تأثیرات تورم در افزایش قیمت سهام این شرکت‌ها نیز بیش‌تر خواهد بود و در نتیجه این سهام در نزد افراد قابل قبول‌تر خواهد بود؛ زیرا هر سهام‌دار سهمی معادل با برگه سهامش از شرکت دریافت می‌کند که با افزایش در ارزش دارایی‌های شرکت بورسی انتظار افزایش قیمت در سهام خود را خواهد داشت. بنابراین، سهام‌دارانی که بازده سهام اسمی آن‌ها بیش از نرخ تورم افزایش یابد، منتفع و سهام‌دارانی که بازده اسمی سهام آن‌ها رشد پایین‌تری در مقایسه با نرخ تورم دارد، از پدیده تورم متضرر خواهند شد (پاشایی فام و امیدی پور ۱۳۸۸: ۱۰۲).

۷.۲.۲.۳.۲ تأثیر نرخ سود بانکی در شاخص قیمت سهام

سرمایه‌گذاران به دنبال سبب کارآی سرمایه‌گذاری‌اند. با توجه به تجربیات به دست آمده از نتایج بازدهی سرمایه‌گذاری در بازار سهام ایران و همراه با ریسک‌بودن آن، سرمایه‌گذاران بازده دریافتی ناشی از سرمایه‌گذاری در بازار سهام را در قبال مخاطره آن کافی نمی‌دانند. از سوی دیگر، وجود نرخ‌های سود سپرده بلندمدت بانکی بدون ریسک در ایران باعث شده است که این متغیر کلان اقتصادی در حکم رقیبی برای سرمایه‌گذاری در بازار سهام درآید. از این رو، انتظار می‌رود افزایش نرخ سود واقعی بانکی با نرخ رشد شاخص کل قیمت سهام رابطه منفی داشته باشد (سجادی و دیگران ۱۳۸۹).

۴.۲ مروری بر پژوهش‌ها

مطالعات داخلی و خارجی زیادی شاخص‌های کلان اقتصادی با بازده سهام را بررسی کرده‌اند که در ادامه به تعدادی از این مطالعات مرتبط با مبانی نظری موضوع اشاره می‌شود. مولایی و دیگران (۱۳۹۶) با استفاده از رویکرد کاپولا هم‌بستگی بین نرخ ارز، پرش قیمت، و شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران را طی دوره ۱۳۸۵-۱۳۹۴ محاسبه کرده‌اند. نتایج آزمون علیت گرنجر نشان می‌دهد که بین نرخ ارز و شاخص قیمت رابطه یک‌طرفه از نرخ ارز به شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران برقرار است. هاشمی‌تبار و دیگران (۱۳۹۶) عوامل مؤثر در شاخص قیمت سهام، شاخص قیمت و بازده نقدی بورس، شاخص مالی، و شاخص صنعت در بورس اوراق بهادار ایران را با روش الگوریتم تقریب تابع ژنتیک مدلسازی کردند. نتایج نشان داد، تسهیلات اعطایی بانک‌ها به افزایش شاخص صنعت در بازار بورس منجر می‌شود. پایه پولی، تسهیلات اعطایی بانک‌ها، و سپرده سرمایه‌گذاری کوتاه‌مدت در شاخص قیمت سهام تأثیر دارد. رستمی و دیگران (۱۳۹۶) با استفاده از قیمت دلار بازار آزاد، قیمت قراردادهای آتی سکه و بورس کالا، پوشش متقاطع ریسک نوسانات نرخ دلار با استفاده از قراردادهای آتی سکه را بررسی کردند. نتایج تحقیق آن‌ها نشان می‌دهد که وجود هم‌بستگی بالای قیمت سکه با نرخ ارز امکان پوشش متقاطع ریسک ارز را با استفاده از قراردادهای آتی سکه طلا فراهم می‌کند. فرشادفر (۱۳۹۶) تأثیر تغییرات نرخ ارز در بازده اضافی سهام شرکت‌های صادرکننده بورس اوراق بهادار تهران را با استفاده از مدل پنج عاملی قیمت‌گذاری آربیتراژ در دوره زمانی ۱۳۸۸-۱۳۹۲ بررسی کرده است. نتایج گویای آن است که بین متغیر نرخ ارز و تغییرات آن با بازده اضافی سهام در

شرکت‌های صادراتی رابطه معنی‌داری برقرار است. امینیان و دیگران (۱۳۹۷) تأثیرات نامتقارن شوک‌های قیمت نفت و ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی در بازده سهام صنایع در وضعیت مختلف بازار را با استفاده از روش پنل کوانتایل برآورد کردند. نتایج نشان می‌دهد، شوک‌های نفتی تأثیرات نامتقارنی در بازده سهام صنایع در وضعیت مختلف بازار (رکود شدید، رکود عادی، و رونق و پروونق) دارد. کریمی و دیگران (۱۳۹۷) تأثیرات سرریز بین بازارهای نفت و بورس اوراق بهادار تهران را به تفکیک دوره‌های قبل و بعد از تحریم و برجام با استفاده از مدل‌های گارچ چندمتغیره بر پایه روش موجک بررسی کردند. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که تأثیرات سرریز میان بازارها در دوره‌های زمانی متفاوت است. حیدری و دیگران (۱۳۹۷) تأثیر نرخ ارز در بازده سهام صنعت دارو در بورس اوراق بهادار تهران را با بهره‌گیری از رهیافت غیرخطی مارکوف سوییچینگ بررسی کردند. نتایج نشان داد، در الگوی بهینه آثار متفاوتی در بازده صنعت دارو در رژیم‌های گوناگون وجود دارد. حسینی و دیگران (۱۳۹۸) تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بهینه در بازدهی سهام شرکت‌های «شستا» را بررسی کردند. مدل‌سازی متغیرهای کلان اقتصادی مؤثر نشان داد که چهار متغیر کلان اقتصادی (نرخ ارز دولتی و آزاد، قیمت نفت اوپک، قیمت سکه، و نرخ سود علی‌الحساب) در بازدهی سهام شرکت‌های شستا مؤثرند و نرخ ارز آزاد و قیمت نفت اوپک با بازده سهام رابطه‌ای مثبت و قیمت سکه و نرخ سود علی‌الحساب رابطه‌ای منفی با بازده سهام دارد. کاویانی و دیگران (۱۳۹۹) نشان دادند که متغیرهای کلان اقتصادی به دلیل قابلیت تأثیرپذیری برای مدل‌سازی به‌منظور پیش‌بینی بازده سهام مناسب‌اند. هم‌چنین، در بازار سهام ایران نتایج تأثیرگذاری این متغیرها در بازده سهام در قیاس با سایر کشورها در برخی جهات مشابه و در برخی موارد متفاوت است. دادرسی مقدم و دیگران (۱۴۰۰) تأثیر شوک‌های اقتصادی در بازده سهام صنعت قند و شکر را مدل‌سازی کردند و نتایج آن‌ها نشان داد که از میان شش متغیر کلان اقتصادی متغیرهای نرخ ارز دولتی، قیمت نفت اوپک، و حجم نقدینگی تأثیر مثبت و معناداری در بازده سهام صنعت قند و شکر دارد و قیمت زمین در بازده سهام صنعت قند و شکر تأثیر منفی و معناداری دارد. گرجی‌پور و دیگران (۱۴۰۰) تأثیر عوامل کلان اقتصادی در بازدهی سهام طی شیوع همه‌گیری کووید-۱۹ را در بورس اوراق بهادار تهران بررسی کردند. نتایج آن‌ها نشان داد که تعداد مرگ‌ومیر ناشی از کووید-۱۹ با بازده سهام صنایع منتخب رابطه‌ای معنادار دارد. نرخ ارز و قیمت طلا به ترتیب رابطه‌ای معنادار، مثبت، و منفی با بازده سهام صنایع منتخب دارد. هم‌چنین، بازده سهام

صنایع گردش‌گری و هتل‌داری با مرگ‌ومیر روزانه ناشی از کرونا رابطه‌ای منفی و معنی‌دار دارد و تعداد مرگ‌ومیر روزانه ناشی از کووید-۱۹ با بازده سهام صنایع غذایی و دارویی رابطه‌ای مثبت و معنی‌دار دارد. نتایج نشان می‌دهد، نرخ ارز تأثیرات متفاوتی در بازده صنعت دارو در رژیم‌های مختلف دارد. طهرانی و دیگران (۱۴۰۰) سرریز بین بازار نفت و سهام ایران را بررسی کردند و نتایج این مطالعه نشان داد که سرریز بین دو بازار نفت و سهام وجود ندارد و از یک‌دیگر نوسان نمی‌پذیرند. سنسوی و سوباچی (Sensoy and Sobaci 2014) تأثیر بین نرخ ارز و نرخ بهره را با بازار سهام در کشور ترکیه بررسی کردند و دریافتند که تأثیر شوک نوسان‌های نرخ ارز و نرخ بهره در کوتاه‌مدت در بازار سهام ترکیه مؤثر است، اما در بلندمدت تأثیرگذار نیست. شکیلی و نگویان (Chkili and Nguyen 2014) با استفاده از الگوهای مارکوف سویچینگ تأثیر نرخ ارز و بازده سهام را برای کشورهای برزیل، روسیه، هند، چین، و آفریقای جنوبی بررسی کردند. آن‌ها دریافتند که تأثیر بین این دو بسیار قوی است، به گونه‌ای که حتی بازده سهام در نرخ ارز در رژیم‌های با نوسان کم و نوسان زیاد تأثیرگذار است. با مروری بر نتایج پژوهش‌ها می‌توان پی برد که نه فقط واکنش بورس اوراق بهادار نسبت به هر یک از متغیرهای موردبررسی به‌لحاظ شدت و علامت متفاوت است، بلکه این تأثیرگذاری در مقیاس‌های زمانی گوناگون متفاوت است. بنابراین، می‌بایست ذات چندمقیاسی بودن این رابطه را در تحلیل‌ها و تصمیم‌گیری‌ها لحاظ کرد. شرما (Sharma 2016) ارتباط نرخ ارز و بازده سهام صنایع مختلف را در بورس اوراق بهادار هند بررسی کرد. وی با استفاده از آزمون علیت گرانجر به این نتیجه دست یافت که ارتباط دوطرفه بین نرخ ارز و بازده سهام صنایع مختلف به‌جز دو صنعت دارو و رسانه در بورس اوراق بهادار هند وجود دارد. لیو و دیگران (Liu et al. 2017) تأثیرات تحولات میانگین و تغییرات نوسانات بین بازارهای نفت و سهام آمریکا و روسیه را بررسی کردند. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که رابطه بین قیمت نفت و بازار سهام ایالات متحده در کوتاه‌مدت نوسانی و در بلندمدت تضعیف شده است، درحالی‌که همین ارتباط با بازار سهام روسیه به مقیاس‌های چندگانه زمانی بستگی دارد. باشر و دیگران (Basher et al. 2017) نشان دادند که بازده سهام کشور مکزیک به‌واسطه شوک‌های نفتی تحت تأثیر قرار نمی‌گیرد. یو و دیگران (You et al. 2017) در پژوهشی دریافتند که تأثیرات شوک قیمت نفت و عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی نامتقارن است و با بازار سهام ارتباط تگاتنگی دارد. بوری و دیگران (Bouri et al. 2017) نشان دادند که انتظارات از نوسانات آینده طلا به تغییر انتظارات نوسان

بازار سهام در هند منجر شده است. کیم و دیگران (Kim et al. 2017) در پژوهشی دریافتند که نرخ ارز و نرخ بهره تأثیری منفی در بازده سهام در دوره‌های نسبتاً پایدار در کره داشته است. فجری و دیگران (Fajri et al. 2021) تأثیر متغیرهای اقتصاد کلان در رفتار بازار سهام در اندونزی را بررسی کردند. نتایج نشان داد که تولید ناخالص داخلی با بازده سهام در بلندمدت رابطه معنی‌داری دارد. پراساد و دیگران (Prasad et al. 2022) تأثیر عوامل مختلف اقتصاد کلان در نوسانات بازار سهام VIX را بررسی کردند. نتایج نشان می‌دهد که شاخص‌های عدم قطعیت سیاست اقتصادی، قیمت طلا، شاخص دلار آمریکا، و نفت خام به‌عنوان پیش‌بینی‌کننده‌های قوی در تجزیه و تحلیل نوسانات بازار سهام VIX به‌شمار می‌آیند. در پژوهش حاضر ابتدا متغیرهای پولی - مالی بهینه با روش تقریب تابع الگوریتم ژنتیک شناسایی شده که در مطالعات قبلی چنین رویکردی مدنظر نبوده است و پژوهش‌گر تعدادی متغیر را با توجه به تئوری‌های قبلی در نظر می‌گرفته است و در نهایت تأثیر شوک‌های اقتصادی در بازده سهام و صنایع بورسی تفسیر شده است که از این منظر نیز ارزشمند است.

۳. روش‌شناسی پژوهش

در پژوهش حاضر ابتدا با استفاده از الگوریتم تقریب تابع ژنتیک تأثیر متغیرهای پولی - مالی در بازده سهام و صنایع شرکت‌های پذیرفته‌شده در بازار بورس تهران بررسی و در ادامه تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی در بازده سهام با استفاده از پانل خودرگرسیون برداری برآورد شده است.

۱.۳ مدل‌سازی با GFA

همان‌طور که بیان شد، برای بررسی متغیرهای کلان اقتصادی مؤثر در بازده شرکت‌ها و صنایع بورس از الگوریتم تقریب تابع ژنتیک استفاده شده است. روگر و هاپفینگر (Rogers and Hopfinger 1994) بیان می‌کنند که الگوریتم GFA به مسئله اساسی تقریب تابع می‌پردازد که عوامل زیادی در متغیر پاسخ تأثیرگذار است. سامول و دیگران (Samuel et al. 2015) دریافتند که در این روش ورودی‌های اولیه با بهترین پاسخ هم‌بستگی دارند. الگوریتم با دامنه‌ای از رشته‌ها موسوم به جمعیت عمل می‌کند و این جمعیت تکامل می‌یابد و برای این هدف جست‌وجو انجام می‌شود. مطابق مدل GFA یک معیار جست‌وجو برای هر رشته صورت می‌گیرد. عضوهای جدید براساس معیار برآزش امتیازدهی می‌شوند. در

GFA معیار امتیازدهی برای مدل‌ها براساس کیفیت رگرسیون برازش‌شده به داده‌ها انجام می‌شود. احتمال‌های انتخاب بایستی به هر عضو جدید اضافه و برای جمعیت مجدداً ارزیابی شوند. این روش برای تعداد مشخصی از نسل تا زمان رسیدن به هم‌گرایی ادامه می‌یابد. از آماره‌های حاصل از مدلسازی با GFA آماره LOF فریدمن بوده که برای هر معادله به صورت رابطه ۱ قابل محاسبه است.

$$LOF = SSE / (1 - \frac{(c + df)}{n})^2 \quad (1)$$

که در آن SSE، c، df و n به ترتیب مجموع مربعات خطا، تعداد توابع اصلی به غیر از ضریب ثابت، پارامتر تعدیل، کل ویژگی‌ها در توابع اصلی، و کل داده‌های ورودی است و پارامتر یک‌نواخت d براساس رابطه ۲ محاسبه می‌شود.

$$d = \alpha(n - p_{max}) / p_{max} \quad (2)$$

p_{max} حداکثر طول معادله (حداکثر تعداد پارامترها در معادله) و α پارامتر تعدیل بوده که در آن $0 < \alpha < 0.1$ است. کم‌ترین ارزش LOF فریدمن کم‌ترین احتمالی است که با تقریب مدل الگوریتم ژنتیک با داده‌ها تناسب بیش‌تری دارد. از آماره‌های حاصل از مدلسازی با GFA، R^2 معتبر متقاطع است که به صورت زیر محاسبه شده است.

$$R^2 = 1 - \frac{PRESS}{SST} \quad (3)$$

در آن، PRESS مجموع مربعات پیش‌بینی شده است. R^2 معیاری کلیدی برای پیش‌بینی قدرت مدل است. هرچه به یک نزدیک‌تر باشد، قدرت پیش‌بینی بهتری برای مدل دارد. برای یک مدل خوب R^2 معتبر متقاطع بایستی نزدیک به $\overline{R^2}$ یا کم‌تر باشد. اگر R^2 کمی بیش‌تر از $\overline{R^2}$ باشد، مدل احتمالاً بایستی دوباره ارزیابی شود و در نهایت آماره حداقل خطای غیرمعنادار LOF (۰/۹۵) است که حداقل ارزش خطای تجربی برای عدم تناسب مدل است (Samuel et al. 2015).

$$MEELOF = (\frac{SSLOF}{(n-p-df_{pe})/F_{cr}})^{1/2} \quad (4)$$

در آن، SSLOF=SSE-SSPE و برابر مجموع مربعات عدم برازش است (Samuel et al. 2015: 110-112). در اکثر مطالعات مدلسازی متغیرها از سوی محققان انتخابی است که این

انتخاب داوطلبانه ممکن است به درستی نباشد و به اشتباهاتی در فرایند پژوهش منجر شود. الگوریتم GFA به مسئله اساسی تقریب تابع می پردازد که عوامل زیادی در متغیر وابسته تأثیر گذارند. در این روش متغیرهای مستقل با بیش ترین هم بستگی با بهترین متغیر وابسته انتخاب می شوند. هم چنین، برای انتخاب متغیرهای کلان اقتصادی مؤثر و بهینه بر بازده سهام شرکت های بورسی ده متغیر کلان اقتصادی (تولید ناخالص داخلی (X1)، نرخ ارز دولتی (X2)، نرخ ارز آزاد (X3)، نرخ تورم (X4)، قیمت سکه (X5)، قیمت نفت اوپک (X6)، شاخص قیمت بخش مسکن (X7)، نقدینگی (X8)، نرخ سود علی الحساب (X9)، و شاخص قیمت سهام (X10)) در مدل استفاده شده است. با استفاده از تقریب تابع الگوریتم ژنتیک و نرم افزار MS modeling مدل سازی برای متغیرهای پولی و مالی مؤثر در بازده سهام و صنایع انجام شد تا مشخص شود که از متغیرهای مستقل چه متغیرهایی در بازده سهام و صنایع بورس مؤثرند.

۲.۳ روش خودرگرسیون برداری پانل

به دلیل مزایای زیاد روش داده های تابلویی و اطمینان از برونزا یا درونزا بودن متغیر می توان با به کارگیری روش خودرگرسیون برداری در قالب داده های تابلویی این نگرانی را از بین برد. در پژوهش حاضر برای آزمون ایستایی متغیرها از آزمون ریشه واحد لوین لین چو (LLC) استفاده می شود که مختص داده های تابلویی است. برای بررسی تأثیرات متغیرهای اقتصادی در بازده سهام شرکت ها و صنایع از روش پانل خودرگرسیون برداری استفاده شده است که به کمک این روش می توان ارتباط بین متغیر وابسته را با مقادیر گذشته آن و هم چنین مقادیر گذشته سایر متغیرها تبیین کرد. فرم ساختاری PVAR به صورت رابطه ۵ است (اکبری و دیگران ۱۳۹۶: ۱۷۰).

$$y_{1it} + b_{12}y_{2it} = Y_{10} + Y_{11}y_{1i,t-1} + Y_{12}y_{2i,t-1} + \varepsilon_{1it} \quad (5)$$

$$b_{21}y_{1it} + y_{2it} = Y_{20} + Y_{21}y_{1i,t-1} + Y_{22}y_{2i,t-1} + \varepsilon_{2it}$$

$$\begin{pmatrix} \varepsilon_{1it} \\ \varepsilon_{2it} \end{pmatrix} \sim N(0, \Omega) \quad \text{Where } \Omega = \begin{pmatrix} w_1^2 & 0 \\ 0 & w_2^2 \end{pmatrix}$$

معادلات بالا فرم ساختاری یک الگوی خودرگرسیون برداری تابلویی مرتبه اول را تشکیل می دهند. بعد از آن که متغیرهای بهینه از طریق روش GFA به دست آمد، با این روش شوک های وارد و تجزیه واریانس متغیرهای کلان اقتصادی بررسی شده است. نمونه

موردبررسی در این پژوهش ۳۳۷ شرکت بورسی بوده که در قالب ۳۷ صنعت بورسی طی دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۹۹ در نظر گرفته شده است که این صنایع بورسی عبارت‌اند از: استخراج زغال‌سنگ، استخراج کانی‌های فلزی، استخراج نفت و گاز، و خدمات جانبی جز اکتشاف، انبوه‌سازی املاک و مستغلات، بانک‌ها و مؤسسات اعتباری، بیمه و صندوق بازنشستگی به‌جز تأمین اجتماعی، پیمان‌کاری صنعتی، چاپ، چندرشته‌ای صنعتی، حمل‌ونقل انبارداری و ارتباطات، قطعات خودرو، دارویی، دستگاه‌های برقی، رایانه، زراعت و خدمات وابسته، سرمایه‌گذاری‌ها، سیمان آهک گچ، شیمیایی، عرضه برق، گاز، غذایی به‌جز قند و شکر، فراورده‌های نفتی، فلزات اساسی، فنی و مهندسی، قند و شکر، کاشی و سرامیک، کانی غیرفلزی، لاستیک و پلاستیک، ماشین‌آلات و تجهیزات، محصولات چرمی، محصولات چوبی، محصولات فلزی، محصولات کاغذی، منسوجات، واسطه‌گری‌های مالی و پولی، وسایل ارتباطی و هتل و رستوران. در این پژوهش داده‌های جمع‌آوری‌شده از شرکت‌های بورسی با استفاده از نرم‌افزارهای Stata، MATLAB، و MSmodeling تجزیه و تحلیل می‌شوند.

۴. یافته‌های پژوهش

در این پژوهش، ابتدا آزمون مانایی برای متغیرهای مدل بررسی شد. سپس، به مدلسازی متغیرهای کلان اقتصادی بر بازده سهام شرکت‌ها و صنایع بورس اوراق بهادار ایران پرداخته شد. در نهایت، با توابع واکنش ضربه‌ای و تجزیه واریانس، به بررسی متغیرهای پولی و مالی بر بازده سهام و صنایع بورسی کشور در قالب الگوی پانل خودرگرسیون برداری پرداخته شده است.

۱.۴ نتایج آزمون ریشه واحد

لازم است قبل از برآورد از پایایی متغیرهای تشکیل‌دهنده آن اطمینان حاصل کرد تا با جلوگیری از تشکیل رگرسیون کاذب نتایج صحیح و مطلوبی را برآورد کرد. آزمون لوین، لین، و چو برای آزمون ریشه واحد پانل به‌کار می‌رود. در ابتدا برای بررسی مانایی از روش لوین، لین، و چو استفاده شده است. نتایج کلی آزمون لوین، لین، و چو نشان می‌دهد که متغیرهای پژوهش در سطح ایستا شده‌اند.

جدول ۱. نتایج آزمون مانایی لوین، لین، و چو

متغیر	آماره LLC	درجه ایستایی
تولید ناخالص ملی	-۱۳/۵۹	I(0)
نرخ ارز دولتی	-۱۳	I(0)
نرخ ارز آزاد	-۸/۵۴	I(0)
نرخ تورم	-۶/۲۰	I(0)
قیمت سکه	-۲۰/۶۴	I(0)
قیمت نفت اوپک	-۶/۵۹	I(0)
شاخص قیمت بخش مسکن	-۲/۳۶	I(0)
نقدینگی	-۲/۳۹	I(0)
نرخ سود علی الحساب	-۲۷/۰۱	I(0)
شاخص قیمت سهام	-۴۶/۴۰	I(0)
بازده سهام شرکت های شستا	-۱۹/۳۱	I(0)
بازده صنایع	-۲۳/۷۶	I(0)

منبع: یافته های پژوهش

۲.۴ مدل سازی متغیرهای کلان اقتصادی بر بازده سهام شرکت ها و صنایع بورسی با ره یافت GFA

مدل سازی متغیرهای کلان اقتصادی مؤثر در بازده سهام شرکت های بورس اوراق بهادار ایران با استفاده از ره یافت GFA نشان داد که از ده متغیر کلان مؤثر در بازده سهام شرکت ها چهار متغیر کلان بهینه است که این متغیرها شامل نرخ ارز آزاد، قیمت سکه، قیمت نفت اوپک، و نرخ سود علی الحساب است. برآورد مدل رگرسیون بهینه نشان داد که نرخ ارز آزاد و قیمت نفت اوپک در بازده سهام تأثیر مثبت و معناداری داشته است، در حالی که قیمت سکه و نرخ سود علی الحساب در بازده سهام تأثیر منفی و معناداری دارد. از آنجاکه با افزایش قیمت نفت درآمد ملی کشور افزایش می یابد و با افزایش درآمد ملی حاصل از فروش نفت انتظار می رود که دولت به منظور حمایت از تولید از بازار سرمایه حمایت کند و بخشی از افزایش درآمد نفتی را به سمت بازار سرمایه سوق دهد که در نتیجه آن بازده سهام شرکت های بورسی بهبود می یابد. با افزایش نرخ ارز در بازار آزاد کالاهای داخلی برای شهروندان خارجی ارزان تر می شود که در نتیجه آن شرکت های تولیدی صادرکننده در بازار

سرمایه توان رقابت با شرکت‌های خارجی را به دست می‌آورند و در نتیجه آن بازده سهام شرکت‌ها بهبود می‌یابد، اما شرکت‌های ناگزیر به واردات کالاهای سرمایه‌ای یا واسطه‌ای در قبال تولیدشان متضرر خواهند شد، چون ناگزیرند کالاهای سرمایه‌ای یا واسطه‌ای را با قیمت بالاتری وارد کنند. در مجموع، نتیجه‌افزایی نرخ ارز در بازار آزاد بهبود وضعیت شرکت‌های بومی است، اما در مقابل دو بازار طلا و پول موازی بازار سرمایه‌اند که با افزایش قیمت سکه و نرخ سود علی‌الحساب انتظار می‌رود که جریان نقدینگی از بازار سرمایه به سمت بازار طلا و پول هدایت و در نتیجه بازار سرمایه تضعیف شود که نتیجه آن کاهش بازدهی سهام شرکت‌های بومی خواهد بود.

مدل‌سازی متغیرهای کلان اقتصادی مؤثر در بازده سهام صنایع بورس اوراق بهادار با استفاده از رهیافت GFA نشان داد که از ده متغیر کلان مؤثر در بازده سهام شرکت‌ها چهار متغیر کلان نرخ ارز دولتی، نرخ تورم، قیمت سکه، و نرخ سود علی‌الحساب بهینه‌اند. نرخ ارز دولتی و نرخ تورم در بازده سهام صنایع بومساز تأثیر مثبت و معناداری دارند، در حالی که دو متغیر قیمت سکه و نرخ سود علی‌الحساب تأثیر منفی و معناداری در بازده سهام صنایع بومساز ایران دارند. متغیرهای تأثیرگذار در دو مدل بالا مشابهند، به جز این که در مدل دوم به جای قیمت نفت اوپک نرخ تورم معنادار شده است. با افزایش نرخ تورم در کشور انتظار می‌رود که صنایع بومساز قیمت کالاهایشان را با نرخ تورم کشور تعدیل کنند که در این صورت با دادن مجوز افزایش قیمت کالا به صنعت یا صنایع مختلف از طرف بازار سرمایه قیمت کالاها رشد می‌کند که در نتیجه آن بازده صنایع بومساز بهبود می‌یابد. این پژوهش با مطالعات مولایی و دیگران (۱۳۹۶)، فرشادفر (۱۳۹۶)، حیدری و دیگران (۱۳۹۷)، حسینی و دیگران (۱۳۹۸)، دادرسی مقدم و دیگران (۱۴۰۰)، گرجی‌پور و دیگران (۱۴۰۰)، سنسوی و سوباجی (Sensoy and Sobaci 2014)، شکیلی و نگویان (Chkili and Nguyen 2014)، شرما (Sharma 2016)، و کیم و دیگران (Kim et al. 2017) هم‌خوانی دارد که نرخ ارز در بازده سهام مؤثر است. این مطالعه با مطالعات رستمی و دیگران (۱۳۹۶)، حسینی و دیگران (۱۳۹۸)، گرجی‌پور و دیگران (۱۴۰۰)، بوری و دیگران (Bouri et al. 2017)، و پراساد و دیگران (Prasad et al. 2022) نیز هم‌سوست و رابطه بین قیمت طلا و بازده سهام را بررسی می‌کند. این پژوهش نیز با مطالعات امینیان و دیگران (۱۳۹۷)، کریمی و دیگران (۱۳۹۷)، حسینی و دیگران (۱۳۹۸)، دادرسی مقدم و دیگران (۱۴۰۰)، طهرانی و دیگران (۱۴۰۰)، لیو و دیگران (Liu et al. 2017)، باشر و دیگران (Basher et al. 2017)، یو و دیگران

(You et al. 2017)، و پراساد و دیگران (Prasad et al. 2022) تطابق دارد که قیمت نفت و بازده سهام بر یکدیگر مؤثرند. هم‌چنین، این مدل‌سازی با مطالعات حسینی و دیگران (۱۳۹۸)، سنسوی و سویاچی (Sensoy and Sobaci 2014)، و کیم و دیگران (Kim et al. 2017) هم‌سوست که رابطه بین قیمت سکه و بازده سهام معکوس است و این پژوهش با مطالعه پاشایی فام و امیدی‌پور (۱۳۸۸) از جهت ارتباط بین نرخ تورم و بازده سهام هم‌خوانی دارد. ضریب خوبی برآزش در هر دو مدل حدود ۰/۴۷ شده است که نشان می‌دهد متغیرهای مستقل توانسته‌اند ۴۷ درصد از تغییرات بازده سهام و میانگین بازده صنعت در شرکت‌های بورس اوراق بهادار را تفسیر کنند. آماره F در هر دو مدل حدود ۵۵ به دست آمده است که معناداری کل دو مدل را تأیید می‌کند.

جدول ۲. نتایج مدل‌سازی متغیرهای پولی و مالی بر بازده سهام و صنایع بورسی کشور

$Y = 2529.02 * X_3 - 2803.21 * X_5 + 905.36 * X_6 - 2138.31 * X_9 + 1994.07$	
Friedman LOF=۱۲۳۰۰	Critical SOR F-value (95%)=۲/۴۶
$F = ۵۰/۱۳$	$R^2 = ۰/۴۶$
حداقل خطای غیرمعنی دار LOF=(۰/۹۵)	$\bar{R}^2 = ۰/۴۵$
X_3 : نرخ ارز آزاد، X_5 : قیمت سکه، X_6 : قیمت نفت اوپک، X_9 : نرخ سود علی‌الحساب	
نتایج مدل‌سازی متغیرهای کلان اقتصادی بر بازده صنایع با GFA	
$Y = 263.61 * X_2 + 223.2839 * X_4 - 189.667 * X_5 - 281.41 * X_9 - 674.65$	
Friedman LOF=10700	Critical SOR F-value (95%)=۲/۴۶
$F = ۵۷/۷۴$	$R^2 = ۰/۴۷$
LOF=(۰/۹۵)0 حداقل خطای غیرمعنی دار	$\bar{R}^2 = ۰/۴۶$
X_2 : نرخ ارز دولتی، X_4 : نرخ تورم، X_5 : قیمت سکه، X_9 : نرخ سود علی‌الحساب	

منبع: یافته‌های پژوهش

۳.۴ نتایج مدل خودرگرسیون برداری پانل بر بازده سهام شرکت‌ها و صنایع بورس اوراق بهادار ایران

برای تأثیرگذاری متغیرهای پولی و مالی در بازده سهام شرکت‌ها و میانگین بازده صنعت در بورس اوراق بهادار در دو مرحله از مدل خودرگرسیون برداری استفاده شده است. ابتدا توابع واکنش ضربه‌ای و تجزیه واریانس برای متغیرهای مثبت تأثیرگذار و سپس متغیرهای

منفی تأثیرگذار در بازده سهام شرکت‌ها و میانگین بازده صنعت در بورس اوراق بهادار با روش خودرگرسیون برداری پانل برآورد شده است.

۱.۳.۴ توابع واکنش ضربه‌ای متغیرهای پولی و مالی و نفتی بر بازده سهام شرکت‌ها و

صنایع بورس

نتایج توابع عکس‌العمل آنی متغیرهای موردبررسی به شوک‌ها در دوره‌های پنج و ده‌ساله در شکل ۱ نشان داده شده است. تجزیه و تحلیل واکنش به ضربه ابزاری متداول برای بررسی و دستیابی به اطلاعات درباره آثار متقابل میان متغیرها در الگوهای پویاست. توابع واکنش به ضربه مسیر پویای متغیر وابسته را در پاسخ به ضربه‌ای به اندازه یک انحراف معیار در هر یک از متغیرهای سیستم نشان می‌دهد (سادات موسوی و دیگران ۱۳۹۲). شکل ۱.۱ توابع عکس‌العمل متغیرهای موردبررسی به شوک‌ها را نشان می‌دهد. شکل‌های سمت راست به بررسی واکنش بازده سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار (y) به ترتیب به شوک‌های قیمت نفت اوپک (X6)، نرخ ارز آزاد (X3)، و هم‌چنین بازده سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار (y) طی دوره‌های پنج و ده‌ساله پرداخته است. شکل‌های میانی به بررسی واکنش نرخ ارز آزاد (X3) به ترتیب به شوک‌های قیمت نفت اوپک (X6)، نرخ ارز آزاد (X3)، و بازده سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار (y) طی دوره‌های پنج و ده‌ساله پرداخته است. هم‌چنین، شکل‌های سمت چپ به بررسی واکنش قیمت نفت اوپک (X6) به ترتیب به شوک‌های قیمت نفت اوپک (X6)، نرخ ارز آزاد (X3)، و هم‌چنین بازده سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار (y) طی دوره‌های پنج و ده‌ساله پرداخته است. با توجه به توابع عکس‌العمل آنی که در شکل ۱.۱ مشاهده می‌شود، واکنش بازده سهام (۳۳۷ شرکت بورسی) در مقایسه با شوک نرخ ارز آزاد در ابتدای دوره منفی بوده، سپس صعودی شده، و از دوره پنجم به بعد روندی یک‌نواخت داشته است. واکنش بازده سهام به شوک قیمت سکه در ابتدای دوره مثبت و صعودی بوده است، سپس نزولی شده و از دوره پنجم به بعد روند یک‌نواختی داشته است. هم‌چنین، تأثیر شوک وارد بر بازده سهام در متغیرهای کلان اقتصادی نرخ ارز آزاد در ابتدای دوره منفی است، سپس افزایش می‌یابد و مثبت می‌شود و از دوره پنجم به بعد ثابت و یک‌نواخت بوده است. تأثیر شوک وارد بر بازده سهام در متغیرهای کلان قیمت سکه در ابتدای دوره در بازده سهام شرکت‌های بورس صعودی بوده و طی دوره پنج‌ساله اول نزولی شده است و از دوره پنجم تا دهم یک‌نواخت شده است.

باتوجه به توابع عکس‌العمل آنی در شکل ۲.۱ واکنش بازده سهام شرکت‌ها به شوک قیمت نفت در ابتدای دوره به نرخ ارز آزاد منفی بوده، سپس روند یک‌نواخت داشته است. شوک وارد بر قیمت نفت بر بازده سهام شرکت‌ها در دوره دوم نزولی و در دوره سوم مثبت شده است و در ادامه شوک وارد بر قیمت نفت بر بازده سهام شرکت‌های بورسی روند یک‌نواخت داشته است. واکنش بازده سهام به شوک نرخ ارز آزاد در ابتدای دوره منفی بوده، سپس صعودی شده، و از دوره پنجم به بعد روند یک‌نواخت شده است. واکنش بازده سهام به شوک قیمت سکه در ابتدای دوره مثبت و صعودی بوده است، سپس نزولی شده و از دوره پنجم به بعد روند یک‌نواخت شده است. تأثیر شوک وارده بر بازده سهام بر نرخ ارز آزاد در ابتدای دوره منفی است، سپس افزایش می‌یابد و مثبت می‌شود، و از دوره پنجم به بعد ثابت و یک‌نواخت بوده است. تأثیر شوک وارد بر بازده سهام در قیمت سکه در ابتدای دوره در بازده سهام شرکت‌های بورسی صعودی بوده و طی دوره پنج‌ساله اول نزولی و از دوره پنجم تا دهم یک‌نواخت شده است.

شکل ۳.۱ توابع عکس‌العمل متغیرهای مورد بررسی به شوک‌های بازده صنعت بورسی کشور را نشان می‌دهد. شکل‌های سمت راست به بررسی واکنش میانگین بازده صنعت شرکت‌های بورس اوراق بهادار (y) به ترتیب به شوک‌های نرخ تورم ($X4$)، نرخ ارز دولتی ($X2$)، و هم‌چنین میانگین بازده صنعت شرکت‌های بورس اوراق بهادار (y) طی دوره‌های پنج و ده‌ساله پرداخته است. شکل‌های میانی به بررسی واکنش نرخ ارز دولتی ($X2$) به ترتیب به شوک‌های نرخ تورم ($X4$)، نرخ ارز دولتی ($X2$)، و هم‌چنین میانگین بازده صنعت شرکت‌های بورس اوراق بهادار (y) طی دوره‌های پنج و ده‌ساله پرداخته‌اند. هم‌چنین، شکل‌های سمت چپ به بررسی واکنش نرخ تورم ($X4$) به ترتیب به شوک‌های نرخ تورم ($X4$)، نرخ ارز دولتی ($X2$)، و هم‌چنین میانگین بازده صنعت شرکت‌های بورس اوراق بهادار (y) طی دوره‌های پنج و ده‌ساله پرداخته‌اند. باتوجه به توابع عکس‌العمل آنی در شکل ۳.۱، واکنش میانگین بازده صنعت شرکت‌های بورس اوراق بهادار نسبت به شوک متغیر نرخ تورم در ابتدای دوره منفی و معنی‌دار است، سپس افزایش یافته و مثبت شده است و از دوره پنجم به بعد با روند ثابت و یک‌نواخت حرکت می‌کند. واکنش میانگین بازده صنعت شرکت‌های بورس اوراق بهادار به شوک متغیر نرخ ارز دولتی در ابتدای دوره منفی و معنی‌دار بوده، سپس افزایش یافته است و مثبت شده است و از دوره پنجم به بعد با روند ثابت و یک‌نواخت حرکت می‌کند. تأثیر شوک وارد بر بازده سهام روی متغیر کلان نرخ

تورم در ابتدای دوره کاهش یافته و منفی شده است، سپس افزایش می‌یابد و مثبت می‌شود و از دوره پنجم به بعد روند یک‌نواخت است. تأثیر شوک وارد بر بازده سهام روی متغیر نرخ ارز دولتی در ابتدای دوره کاهشی است، سپس از دوره پنجم به بعد روند یک‌نواخت است. به عبارت دیگر، تأثیر شوک‌ها بیش‌تر در میانگین بازده صنعت کوتاه‌مدت بوده است.

شکل ۴.۱ توابع عکس‌العمل متغیرهای مورد بررسی به شوک‌های اقتصادی بر میانگین بازده صنعت را نشان می‌دهد. شکل‌های سمت راست به بررسی واکنش میانگین بازده صنعت شرکت‌های بورس اوراق بهادار (y) به ترتیب به شوک‌های نرخ سود علی‌الحساب ($X9$)، قیمت سکه ($X5$)، و هم‌چنین میانگین بازده صنعت شرکت‌های بورس اوراق بهادار (y) طی دوره‌های پنج و ده‌ساله پرداخته است. شکل‌های میانی به بررسی واکنش قیمت سکه ($X5$) به ترتیب به شوک‌های نرخ سود علی‌الحساب ($X9$)، قیمت سکه ($X5$)، و هم‌چنین میانگین بازده صنعت شرکت‌های بورس اوراق بهادار (y) طی دوره‌های پنج و ده‌ساله پرداخته است. هم‌چنین، شکل‌های سمت چپ به بررسی واکنش نرخ سود علی‌الحساب ($X9$) به ترتیب به شوک‌های نرخ سود علی‌الحساب ($X9$)، قیمت سکه ($X5$)، و هم‌چنین میانگین بازده صنعت شرکت‌های بورس اوراق بهادار (y) طی دوره‌های پنج و ده‌ساله پرداخته است. باتوجه‌به توابع عکس‌العمل آبی که در شکل ۴.۱ نشان داده شد که عکس‌العمل میانگین بازده صنایع بورس اوراق بهادار ایران نسبت به قیمت سکه نوسان داشته و از دوره پنجم به بعد این نوسانات افزایش داشته است. واکنش میانگین بازده صنایع بورس اوراق بهادار ایران نسبت به شوک‌های واردشده از طرف نرخ سود علی‌الحساب در ابتدا تا دوره سوم روند یک‌نواخت داشته است و سپس تا دوره ششم صعودی بوده و از دوره ششم تا نهم نزولی بوده و در انتهای دوره صعودی شده است و به‌طور کلی نوسانات زیادی در واکنش میانگین بازده صنایع بورس اوراق بهادار ایران نسبت به نرخ سود علی‌الحساب داشته است. شوک واردشده بر میانگین بازده صنایع بورس اوراق بهادار ایران نسبت به متغیرهای کلان اقتصادی قیمت سکه در ابتدا صعودی است و سپس تا دوره پنجم نزولی شده و سپس صعودی است و در انتهای دوره ده‌ساله دوباره روند نزولی داشته است. به عبارت دیگر، شوک وارد بر میانگین بازده صنایع بورس اوراق بهادار ایران باعث نوسانات نرخ سود نیز شده است.



شکل ۱. نتایج توابع واکنش ضربه‌ای متغیرهای پولی - مالی و نفتی

بر بازده سهام شرکت‌ها و صنایع بورس

منبع: یافته‌های پژوهش

۴.۴ نتایج تجزیه واریانس متغیرهای پولی - مالی و نفتی در بازده سهام شرکت‌ها و صنایع بورسی

باتوجه به نتایج تجزیه واریانس در جدول ۱.۳ بیش‌ترین سهم ناشی از شوک بازده سهام شرکت‌های بورسی در دوره‌های پنج و ده‌ساله بر خودش بوده است و بیش‌ترین سهم ناشی از شوک نرخ ارز آزاد بر بازده سهام شرکت‌های بورسی به‌میزان ۵۵ درصد بوده که در دوره پنج‌ساله بعدی نیز تقریباً ثابت بوده است و بعدازآن بیش‌ترین سهم از شوک ناشی از نرخ ارز آزاد بر قیمت نفت به‌میزان ۳۷ درصد بوده است. براساس نتایج جدول ۱.۳، بیش‌ترین سهم ناشی از تکانه قیمت نفت بر خود قیمت نفت بوده و به‌میزان حدود ۵۰ درصد در دوره پنج‌ساله اول و در دوره بعدی هم تقریباً مشابه بوده است. بعدازآن بر بازده سهام

شرکت‌های بورسی در حدود ۴۹ درصد است که از تأثیرپذیری زیاد بازده سهام از شوک‌های قیمت نفت نشان دارد. باتوجه به نتایج جدول ۱.۳ بیش‌ترین سهم ناشی از تکانه بازده سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار در دوره پنج‌ساله اول به‌میزان تقریبی ۹۹ درصد به بازده سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار مربوط بوده که در دوره پنج‌ساله بعدی ثابت بوده است. بعدازآن بیش‌ترین سهم از تکانه ناشی از بازده سهام اوراق بهادار به قیمت نفت مربوط است که ۰/۱۱ درصد در دوره پنج‌ساله است. کم‌ترین تأثیرپذیری ناشی از تکانه بازده سهام شرکت‌های بورسی را نرخ ارز آزاد پذیرفته است که به حدود ۰/۰۸ در دوره ده‌ساله رسیده است. براساس نتایج جدول ۱.۳ بیش‌ترین سهم ناشی از تکانه نرخ ارز آزاد بر بازده سهام شرکت‌های بورسی بوده است و حدود ۵۵ درصد است که در دوره پنج‌ساله بعدی نیز تقریباً ثابت بوده است. بعدازآن بیش‌ترین سهم از تکانه ناشی از نرخ ارز آزاد بر قیمت نفت است.

نتایج جدول ۲.۳ نشان می‌دهد که بیش‌ترین سهم ناشی از شوک بازده سهام در دوره پنج‌ساله اول به‌میزان حدود ۶۸٪ درصد بر خودش بوده که در دوره پنج‌ساله دوم به ۴۹ درصد کاهش یافته است و بعدازآن بیش‌ترین سهم تکانه ناشی از بازده سهام به قیمت سکه مربوط است که ۲۹ درصد در دوره پنج‌ساله بوده است و در دوره ده‌ساله به ۴۸ درصد افزایش یافته است که حدوداً دو برابر شده است. شوک وارد بر بازده سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار به تغییراتی در نرخ سود منجر نشده است. باتوجه به اطلاعات به‌دست‌آمده از جدول ۲.۳ بیش‌ترین سهم ناشی از شوک قیمت سکه بر خود قیمت سکه بوده است و حدوداً ۵۳ درصد است. بعدازآن، بیش‌ترین سهم از تکانه ناشی از قیمت سکه بر بازده سهام بوده و به‌میزان ۴۴/۷۴ درصد بوده که در دوره پنج‌ساله بعدی ۴۴/۸۵ درصد رسیده است و کم‌ترین واکنش را نرخ سود علی‌الحساب از تکانه قیمت سکه داشته است که به‌میزان ۲/۶ درصد است. براساس نتایج مندرج در جدول ۲.۳ بیش‌ترین سهم ناشی از شوک نرخ سود علی‌الحساب بر قیمت سکه بوده و بعدازآن بیش‌ترین سهم را بازده سهام شرکت‌های بورسی داشته که حدوداً ۴۴ درصد بوده است. کم‌ترین تکانه ناشی از سود علی‌الحساب را خود متغیر نرخ سود داشته است. بیش‌ترین سهم ناشی از شوک قیمت سکه بر خودش به‌میزان ۵۳ درصد بوده و بعدازآن بر بازده سهام به‌میزان ۴۵ درصد که در دوره‌های پنج و ده‌ساله یک‌نواخت است و گویای آن است که بازده سهام تحت‌تأثیر شوک‌های قیمت سکه است.

نتایج جدول ۳.۳ نشان می‌دهد که بیش‌ترین سهم ناشی از شوک واردشده بر میانگین بازده صنایع بورسی در دوره‌های پنج و ده ساله اول در حدود ۸۸ درصد بر میانگین بازده صنایع بورس اوراق بهادار بوده و در دوره پنج‌ساله بعدی تقریباً یک‌نواخت بوده است و دومین تأثیرپذیری از شوک میانگین بازده صنایع بورس اوراق بهادار مربوط به نرخ ارز دولتی است که در دوره ده‌ساله به ۰/۱۱۷۰ رسیده است. کم‌ترین تأثیرپذیری ناشی از شوک میانگین بازده صنایع بورس اوراق بهادار را نرخ تورم داشته که به حدود ۰/۰۰۴ در دوره پنج‌ساله رسیده است. بیش‌ترین سهم ناشی از شوک نرخ ارز دولتی بر خود نرخ ارز دولتی به‌میزان ۶۲ درصد بوده و بعدازآن بیش‌ترین سهم از این شوک بر میانگین بازده صنایع بورسی به‌میزان ۳۷ درصد در دوره ده‌ساله بوده است و در نهایت بیش‌ترین سهم ناشی از شوک نرخ تورم بر نرخ ارز دولتی به‌میزان ۷۲ درصد بوده و بعدازآن به‌میزان ۲۲ درصد بر میانگین بازده صنایع بورسی است و براساس نتایج می‌توان ادعا کرد که نرخ ارز دولتی بر میانگین بازده صنایع بورسی تأثیر به‌سزایی دارد، به‌نوعی که با هر شوک در بازار ارز دولتی، انتظار داریم بازده صنایع بورسی تحت تأثیر قرار گیرد.

براساس نتایج جدول ۴.۳ مشاهده می‌شود که بیش‌ترین سهم ناشی از شوک میانگین بازده صنایع در دوره پنج‌ساله اول به‌میزان ۸۴ درصد بر میانگین بازده صنایع بوده که در دوره پنج‌ساله بعدی به ۵۴ درصد کاهش یافته و در مقابل تأثیر این شوک در قیمت سکه از ۱۴ درصد در دوره پنج‌ساله اول به ۴۵ درصد در دوره پنج‌ساله بعدی رسیده است و رشد چشم‌گیری را طی این مدت نشان می‌دهد که گویای این مطلب است که قیمت سکه از شوک‌های بازده صنایع به‌ویژه در دوره ده‌ساله تأثیرپذیری زیاد دارد. بیش‌ترین سهم ناشی از شوک قیمت سکه بعد از خود متغیر مربوط به بازده سهام به‌میزان ۴۴ درصد در پنج‌ساله اول بوده که در دوره پنج‌ساله بعدی به ۴۳ درصد رسیده است و هم‌چنین بیش‌ترین سهم ناشی از شوک نرخ سود علی‌الحساب بر قیمت سکه به‌میزان ۸۸ درصد در دوره‌های پنج و ده‌ساله بوده است که گویای آن است که قیمت سکه به‌شدت تحت تأثیر نرخ سود علی‌الحساب است. براساس نتایج جدول ۴.۳ بیش‌ترین سهم ناشی از شوک سود علی‌الحساب بر قیمت سکه بوده و بعدازآن بیش‌ترین سهم را میانگین بازده صنایع بورس اوراق بهادار ایران داشته که حدوداً ۱۰ درصد بوده است.

مدل‌سازی شوک‌های پولی و مالی ... (سیدمهدی حسینی و امیر دادرسی مقدم) ۱۴۳

جدول ۳. نتایج تجزیه واریانس متغیرهای پولی - مالی و نفتی در بازده سهام و صنایع بورسی
جدول ۱.۳ تجزیه واریانس بازده سهام شرکت‌های بورسی ناشی از نرخ ارز و قیمت نفت

تجزیه واریانس بازده سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار ایران				
قیمت نفت	نرخ ارز آزاد	بازده سهام	دوره	متغیرها
۰/۰۰۱۱	۰/۰۰۰۸	۰/۹۹۸۷	۵	بازده سهام
۰/۰۰۱۲	۰/۰۰۰۸	۰/۹۹۸۷	۱۰	بازده سهام
تجزیه واریانس نرخ ارز آزاد				
۰/۳۶۸۶	۰/۰۸۷۸	۰/۵۵۲۶	۵	نرخ ارز آزاد
۰/۳۶۵۹	۰/۰۷۶۷	۰/۵۵۷۱	۱۰	نرخ ارز آزاد
تجزیه واریانس متغیر قیمت نفت				
۰/۵۰۱۲	۰/۰۰۸۶	۰/۴۹۰۱	۵	قیمت نفت
۰/۴۹۹۹	۰/۰۰۸۶	۰/۴۹۱۴	۱۰	قیمت نفت

جدول ۲.۳ تجزیه واریانس بازده سهام شرکت‌های بورسی
ناشی از قیمت سکه و نرخ سود علی‌الحساب

تجزیه واریانس بازده سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار				
نرخ سود علی‌الحساب	قیمت سکه	بازده سهام	دوره	متغیرها
۰/۰۱۵۵	۰/۲۹۴۹	۰/۶۸۹۵	۵	بازده سهام
۰/۰۲۳۴	۰/۴۸۵۴	۰/۴۹۱۱	۱۰	بازده سهام
تجزیه واریانس قیمت سکه				
۰/۰۲۶۰	۰/۵۲۶۵	۰/۴۴۷۴	۵	قیمت سکه
۰/۰۲۲۹	۰/۵۲۸۴	۰/۴۴۸۵	۱۰	قیمت سکه
متغیر سود علی‌الحساب				
۰/۰۲۶۰	۰/۵۲۶۵	۰/۴۴۷۴	۵	نرخ سود علی‌الحساب
۰/۰۲۲۹	۰/۵۲۸۴	۰/۴۴۸۵	۱۰	نرخ سود علی‌الحساب

جدول ۳.۳ تجزیه واریانس میانگین بازده صنایع بورسی ناشی از نرخ ارز آزاد دولتی و نرخ تورم

تجزیه واریانس میانگین بازده صنایع بورس اوراق بهادار				
نرخ تورم	نرخ ارز دولتی	بازده صنایع	دوره	متغیرها
۰/۰۰۴۳	۰/۱۱۶۵	۰/۸۷۹۰	۵	بازده صنایع
۰/۰۰۴۳	۰/۱۱۷۰	۰/۸۷۸۵	۱۰	بازده صنایع

تجزیه واریانس نرخ ارز دولتی				
نرخ ارز دولتی	۵	۰/۳۷۰۶	۰/۶۲۵۵	۰/۰۰۳۸
نرخ ارز دولتی	۱۰	۰/۳۷۱۱	۰/۶۲۴۹	۰/۰۰۳۸
تجزیه واریانس متغیر نرخ تورم				
نرخ تورم	۵	۰/۲۱۱۷	۰/۷۲۱۴	۰/۰۶۱۴
نرخ تورم	۱۰	۰/۲۱۸۱	۰/۷۲۰۷	۰/۰۶۱۰

جدول ۴.۳ تجزیه واریانس میانگین بازده صنایع بورسی ناشی از قیمت سکه و نرخ سود علی الحساب

تجزیه واریانس میانگین بازده صنایع بورس اوراق بهادار ایران				
متغیرها	دوره	بازده صنایع	قیمت سکه	نرخ سود علی الحساب
بازده صنایع	۵	۰/۸۴۶۴	۰/۱۴۹۵	۰/۰۰۳۹
بازده صنایع	۱۰	۰/۵۲۲۱	۰/۴۶۷۶	۰/۰۱۰۲
تجزیه واریانس قیمت سکه				
قیمت سکه	۵	۰/۴۴۳۰	۰/۵۳۶۰	۰/۰۲۰۸
قیمت سکه	۱۰	۰/۴۲۹۶	۰/۵۵۱۶	۰/۰۱۸۶
تجزیه واریانس متغیر سود علی الحساب				
نرخ سود علی الحساب	۵	۰/۱۰۱۴	۰/۸۷۶۶	۰/۰۲۱۸
نرخ سود علی الحساب	۱۰	۰/۱۰۱۵	۰/۸۷۸۶	۰/۰۱۹۸

منبع: یافته‌های پژوهش

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در پژوهش حاضر عوامل تأثیرگذار پولی، مالی، و نفتی در بازدهی سهام شرکت‌ها و صنایع بورسی بررسی شدند. پس از تعیین متغیرهای کلان اقتصادی بهینه مؤثر در بازده سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار (۳۳۷ شرکت) و میانگین بازده صنایع بورس اوراق بهادار (۳۷ صنعت) با استفاده از رهیافت GFA به صورت جداگانه به مدل‌سازی متغیرهای کلان اقتصادی بهینه با بازده سهام شرکت‌های بورسی ایران بازده صنایع شرکت‌های بورس اوراق بهادار ایران پرداخته و با روش خودرگرسیون برداری پانل به بررسی توابع واکنش ضربه‌ای و تجزیه واریانس متغیرهای کلان بهینه پرداخته شد. مدل‌سازی متغیرهای پولی، مالی، و نفتی مؤثر در بازده سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار نشان داد که تأثیر نرخ ارز آزاد و

قیمت نفت اوپک در بازده سهام شرکت‌ها مثبت و معنادار است و این تأثیر درقبال قیمت سکه و نرخ سود علی‌الحساب منفی و معناداری است. هم‌چنین، مدل‌سازی متغیرهای کلان اقتصادی مؤثر در میانگین بازده صنایع بورس اوراق بهادار نشان داد که میانگین بازده صنایع بورسی با نرخ ارز دولتی، نرخ تورم رابطه مثبت و معنادار و با قیمت سکه و نرخ سود علی‌الحساب رابطه منفی و معنادار دارد. تأثیر مثبت نرخ ارز آزاد و دولتی به ترتیب در بازده سهام شرکت‌ها و میانگین بازده صنایع بورسی به این دلیل است که با افزایش نرخ ارز ارزش پول ملی کاهش می‌یابد و با کاهش ارزش پول ملی افراد به‌منظور حفظ ارزش پول خود به خرید سهام اقدام می‌کنند تا قدرت خرید پول خود را حفظ کنند که در نتیجه آن متقاضیان سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه افزایش می‌یابند و همین به افزایش تقاضا برای سهام و در نهایت افزایش قیمت اسمی سهم می‌انجامد و در نتیجه بازدهی سهام شرکت‌ها و صنایع بهبود می‌یابد. از طرفی، با افزایش نرخ ارز قیمت کالاهای وارداتی افزایش می‌یابد و با افزایش قیمت کالاهای وارداتی قیمت کالاهای داخلی نیز افزایش می‌یابد و در پی آن سودآوری شرکت‌های سهامی افزایش می‌یابد و این تورم وارداتی تأثیر مثبت و معنادار در قیمت سهام این شرکت‌ها دارد. از طرف دیگر، با افزایش نرخ ارز قیمت کالاهای صادراتی برای خارجیان ارزان‌تر می‌شود و در نتیجه شرکت‌های بورسی صادرات‌محور می‌توانند کالاهای بیش‌تری را صادر کنند و منافع و بازدهی شرکت را بهبود بخشند.

تأثیر مثبت قیمت نفت اوپک در بازدهی سهام شرکت‌های بورسی آن است که بیش‌تر شرکت‌های بورسی دولتی‌اند و با افزایش قیمت نفت و به تبع آن افزایش درآمدهای حاصل از فروش نفت دولت، به‌منظور حمایت از این شرکت‌ها و رونق اقتصادی شرکت‌ها، بخشی از این منابع مالی را به طرق مختلف به این شرکت‌ها تزریق می‌کند و شرکت‌ها می‌توانند با واردات نهاده‌ها، مواد اولیه، و کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای تولیدشان را افزایش دهند که در نتیجه آن بازدهی سهام شرکت‌های بورسی بهبود می‌یابد. تأثیر دو متغیر قیمت سکه و نرخ سود علی‌الحساب در بازدهی سهام شرکت‌ها و میانگین بازده صنایع بورسی منفی و معنادار بوده که دلیل آن این است که با رشد قیمت سکه و نرخ سود علی‌الحساب، به‌عنوان بازارهای موازی با بازار سرمایه، بازدهی سهام شرکت‌ها و صنایع بورسی کاهش می‌یابد. در نتیجه، عاملان اقتصادی با سرمایه مالی اندک زمینه سرمایه‌گذاری و فرصت‌های مناسبی را برای سرمایه‌گذاری در بازار سکه و بانکی به‌جای بازار سرمایه به‌دست می‌آورند. با توجه به نتایج تجزیه واریانس می‌توان نشان داد که بازده سهام شرکت‌ها از شوک‌های قیمت نفت و سکه تأثیرپذیری زیاد دارد و نرخ ارز دولتی در میانگین بازده صنایع بورسی تأثیر به‌سزایی

دارد، به نوعی که با هر شوک در بازار ارز دولتی انتظار داریم که بازده صنایع بورسی تحت تأثیر قرار گیرد.

باتوجه به نتایج، پیش‌نهادها بدین شرح است که اولاً باتوجه به آن‌که نرخ ارز آزاد و قیمت نفت اوپک در بازدهی سهام تأثیر مثبت دارد، بایستی انتظار داشت که با افزایش این دو متغیر بازدهی سهام افزایش داشته باشد. در این زمینه پیش‌نهاد می‌شود که با افزایش این دو متغیر، شرکت به خرید سهام اقدام کند و با پیش‌بینی کاهش این دو متغیر به فروش سهام اقدام کند. ثانیاً با مقایسه نتایج متغیرهای پولی، مالی، و نفتی مؤثر در بازده سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار می‌توان به این نتیجه رسید که در خرید و فروش سهام بایستی به این چهار متغیر نگاهی ویژه داشت تا با پیش‌بینی تغییرات این چهار متغیر عکس‌العمل خوبی را به عمل آورد. ثالثاً باتوجه به تأثیر منفی دو متغیر قیمت سکه و نرخ سود علی‌الحساب در بازدهی سهام شرکت‌ها و میانگین بازده صنایع بورسی پیش‌نهاد می‌شود که بانک مرکزی در نظارت و تثبیت این دو متغیر تلاش کند؛ زیرا نوسانات قیمتی این دو متغیر باعث خروج منابع مالی از بازار سرمایه می‌شود که در نتیجه آن بازدهی شرکت‌ها و صنایع بورسی کاهش می‌یابد.

کتاب‌نامه

- ابراهیمی، محسن و نوشین شکری (۱۳۹۰)، «بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر قیمت سهام با تأکید بر نقش سیاست پولی»، *مدل‌سازی اقتصادی*، س ۵، ش ۱.
- اسلامیون، کریم و هاشم زارع (۱۳۸۵)، «بررسی تأثیر متغیرهای کلان و دارایی‌های جای‌گزین بر قیمت سهام در ایران: یک الگوی خودهم‌بسته با وقفه‌های توزیعی»، *فصل‌نامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، س ۸، پیاپی ۲۹.
- اکبری، سیدمحمدرضا و دیگران (۱۳۹۷)، «بررسی نسبت‌های مالی با قیمت سهام صنایع وابسته به بخش کشاورزی در بورس اوراق بهادار ایران»، *تحقیقات اقتصاد کشاورزی*، س ۹، پیاپی ۳۳.
- امینیان، صراف و دیگران (۲۰۱۸)، «اثرات نامتقارن شوک‌های قیمت نفت و نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی بر بازده سهام صنایع در شرایط مختلف بازار»، *فصل‌نامه بورس اوراق بهادار*، س ۱۱، پیاپی ۳۴.
- پاشایی‌فام، رامین و رضا امیدپور (۱۳۸۸)، «بررسی تأثیر نرخ تورم بر بازدهی واقعی سهام در اقتصاد ایران»، *فصل‌نامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، س ۱۷، پیاپی ۵۰.

مدل‌سازی شوک‌های پولی و مالی ... (سیدمهدی حسینی و امیر دادرسی مقدم) ۱۴۷

حسینی، سیدمهدی و دیگران (۱۳۹۸)، «بررسی تأثیر نسبت‌های مالی و متغیرهای کلان اقتصادی بهینه بر بازدهی سهام شرکت‌های شستا»، *تأمین اجتماعی*، س ۱۵، ش ۴.

حسن‌زاده، علی و دیگران (۱۳۹۰)، «اثر شوک‌های سیاست پولی بر نوسانات شاخص قیمتی سهام در ایران»، *فصل‌نامه پژوهش‌های پولی - بانکی*، س ۴، ش ۹.

حسن‌نژاد، محمد و شهاب شمس (۱۳۹۵)، «بررسی عوامل مؤثر بر میزان مشارکت مردم در بازار سرمایه ایران»، *بورس اوراق بهادار*، س ۹، پیاپی ۳۴.

حسینی‌نسب، سیدابراهیم و دیگران (۱۳۹۰)، «تعیین اثرات نوسانات قیمت نفت بر روی بازده سهام بورس اوراق بهادار تهران: آنالیز موجک و راه‌گزینی مارکوف»، *مطالعات اقتصاد انرژی*، س ۸، پیاپی ۲۹.

حیدری، حسن و دیگران (۱۳۹۴)، «بررسی تأثیرات هم‌زمانی نااطمینانی قیمت و نفت و قیمت طلا بر شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران: برپایه مدل سه‌متغیره GARCH»، *مجله مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار*، س ۶، پیاپی ۲۲.

حیدری، حسن و دیگران (۱۳۹۷)، «بررسی تأثیر نرخ ارز بر بازده سهام صنعت دارو در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از رهیافت مارکوف سویچینگ»، *فصل‌نامه علمی - پژوهشی مدیریت دارایی و تأمین مالی*، س ۶، ش ۲.

دهقان، عبدالمجید و منیره کامیابی (۱۳۹۸)، «چگونگی اثرگذاری متغیرهای اقتصادی بر بازدهی شرکت‌های بورسی در شرایط رونق و رکود بازار سرمایه ایران»، *فصل‌نامه اقتصاد مالی*، س ۱۳، پیاپی ۴۸.

رستمی، علی و دیگران (۱۳۹۶)، «امکان‌سنجی پوشش ریسک نرخ ارز شرکت‌های صادرکننده و واردکننده با استفاده از قرارداد آتی سکه طلا در بورس کالای ایران»، *فصل‌نامه علمی - پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری*، س ۶، پیاپی ۲۳.

رعنائی کردشولی، حبیب‌اله و دیگران (۱۳۹۶)، «شبیه‌سازی الگوی تأثیرات نوسانات دارایی‌های رقیب سهام بر شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران و قیمت مسکن با رویکرد پویایی‌شناسی سیستمی»، *مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار (مدیریت پرتفوی)*، س ۸، پیاپی ۳۳.

سازمان بورس اوراق بهادار تهران، گزارش‌های آماری ماهانه.

سرزعی، علی (۱۳۸۶)، «بررسی اثرات تکانه‌های قیمت نفت بر متغیرهای اقتصادی در یک مدل VAR»، *مطالعات اقتصاد انرژی*، س ۴، ش ۱۲.

صمدی، سعید و دیگران (۱۳۸۶)، «بررسی میزان اثرپذیری شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران از قیمت جهانی نفت و طلا (مدل‌سازی و پیش‌بینی)»، *فصل‌نامه بررسی‌های اقتصادی*، س ۴، ش ۲.

طهرانی، مصطفی و دیگران (۱۴۰۰)، «بررسی سرریز بین بازار سهام و بازار نفت»، *تحقیقات مالی*، س ۲۳، ش ۳.

علی‌پور، مهرداد و جلال صادقی شریف (۱۳۹۰)، «بازاریابی مالی و کاربرد آن در عرضه سهام اصل صدر ۴۴ قانون اساسی از طریق بورس اوراق بهادار تهران»، *چشم‌انداز مدیریت مالی و حساب‌داری*، ش ۳.

فدایی‌نژاد، اسماعیل و رضا فراهانی (۱۳۹۶)، «اثرات متغیرهای کلان اقتصادی بر شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران»، *فصل‌نامه اقتصاد مالی*، ش ۱.

فرشادفر، زهرا (۱۳۹۶)، «بررسی رابطه بین نرخ ارز به‌عنوان یکی از متغیرهای کلان اقتصادی و بازده اضافی سهام با استفاده از مدل APT (مطالعه موردی شرکت‌های صادرکننده پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران)»، *فصل‌نامه علمی - پژوهشی دانش مالی تحلیل اوراق بهادار*، س ۱۰، پیاپی ۳۳.

کاویانی، میثم و دیگران (۱۳۹۹)، «مروری بر اهمیت و چرایی پیش‌بینی بازده سهام: با تأکید بر متغیرهای کلان اقتصادی»، *حساب‌داری و منافع اجتماعی*، س ۱۰، ش ۲.

کریمی، محمد و دیگران (۱۳۹۷)، «تحلیل اثرات سرریز بین بازارهای نفت و بورس اوراق بهادار تهران در طول مقیاس‌های چندگانه زمانی (با استفاده از مدل VAR-GARCH-BEKK برپایه موجک)»، *فصل‌نامه اقتصاد مالی*، س ۱۲، پیاپی ۴۲.

گرچی‌پور، محمدجواد و دیگران (۱۴۰۰)، «بررسی اثر عوامل کلان اقتصادی بر بازدهی سهام در طی شیوع همه‌گیری کووید-۱۹ (مورد مطالعه صنایع منتخب بورس اوراق بهادار تهران)»، *فصل‌نامه پژوهش‌های اقتصاد صنعتی*، س ۵، پیاپی ۱۷.

لگزیان، محمد و دیگران (۱۳۹۰)، «بررسی تأثیر نسبت‌های مالی بر پیش‌بینی سود شرکت و بازده سهام»، *دوفصل‌نامه اقتصاد پولی، مالی (دانش و توسعه سابق)*، س ۱، ش ۱.

موسایی، میثم و دیگران (۱۳۹۲)، «رابطه بازار سهام و متغیرهای کلان اقتصادی در ایران»، *فصل‌نامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، س ۱۸، پیاپی ۵۴.

مولایی، صابر و دیگران (۱۳۹۶)، «تحلیل رابطه بین بازار و شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران: رویکرد ناپارامتریک و کاپولا»، *تحقیقات اقتصادی*، س ۵۲، ش ۲.

هاشمی‌تبار، محمود و دیگران (۱۳۹۶)، «مدل‌سازی انواع شاخص بورس اوراق بهادار ایران با الگوریتم تقریب تابع ژنتیک»، *پژوهش‌های مدیریت عمومی*، س ۱۰، پیاپی ۳۷.

- Bjørnland, H. C. (2009), "Oil Price Shocks and Stock Market Booms in an Oil Exporting Country", *Scottish Journal of Political Economy*, vol. 56, no. 2.
- Bouri, E. et al. (2017), "Cointegration and Nonlinear Causality amongst Gold, Oil, and the Indian Stock Market: Evidence from Implied Volatility Indices", *Resources Policy*, vol. 52, no. 4.
- Chkili, W. and D. K. Nguyen (2014), "Exchange Rate Movements and Stock Market Returns in a Regime-Switching Environment: Evidence for BRICS Countries", *Research in International Business and Finance*, vol. 13, no. c.
- Fajri, W. A. et al. (2021), "The Relationship between Macroeconomics Variables and Islamic Stock Market Returns Listed in Indonesian Islamic Stock Index", *Journal of Islamic Economics Lariba*, vol. 6, no. 2.
- Jones, D. W. et al. (1997), "The Finding of the DOE Workshop on Economic Vulnerability to Oil Price Shocks: Summary and Integration with Previous Knowledge", Oak Ridge National Laboratory.
- Kim, S. T. and L. Rescigno (2017), "Monetary Policy Shocks and Distressed Firms' Stock Returns: Evidence from the Publicly Traded US Firms", *Economics Letters*, vol. 160, no. c.
- Liu, X. et al. (2017), "The Evolution of Spillover Effects between Oil and Stock Markets across Multi-Scales Using a Wavelet-Based GARCH-BEKK Model", *Physica A*, vol. 465, no. c.
- Prasad, A. et al. (2022), "The Impact of the US Macroeconomic Variables on the CBOE VIX Index", *Journal of Risk and Financial Management*, vol. 15, no. 3.
- Rogers, D. and A. J. Hopfinger (1994), "Application of Genetic Function Approximation to Quantitative Structure-Activity Relationships and Quantitative Structure-Property Relationships", *Journal Chemical Information Computre Science*, vol. 34, no. 4.
- Sadorsky, P. (1999), "Oil Price Shocks and Stock Market Activity", *Energy Economics*, vol. 21, no. 5.
- Samuel, H. et al. (2015), "Quantitative Structure-Toxicity Relationship Study of Some Polychlorinated Aromatic Compounds Using Molecular Descriptors", *Journal of Computational Methods in Molecular Design*, vol. 5, no. 3.
- Sensoy, A. and C. Sobaci (2014), "Effects of Volatility Shocks on the Dynamic Linkages between Exchange Rate. Interest Rate and the Stock Market: The Case of Turkey", *Economic Modelling*, vol. 43, no. c.
- Sharma, N. (2016), "Causal Relation between Stock Return and Exchange Rate: Evidence from India", *Global Journal of Management and Business Research*, vol. 15, no. 11.
- You, W. et al. (2017), "Oil Price Shocks, Economic Policy Uncertainty and Industry Stock Returns in China: Asymmetric Effects with Quantile Regression", *Energy Economics*, vol. 68.

