

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.

* 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: 2022/5/2, Date of acceptance: 2022/7/21



Copyright © 2018, This is an Open Access article. This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

۱۲۴ بررسی مسائل اقتصاد ایران، سال ۹، شماره ۱، بهار و تابستان ۱۴۰۱

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

JEL Classification: G10, E44, C5

مدل‌سازی شوک‌های پولی، مالی بر بازده سهام و صنایع بورسی کشور

سید مهدی حسینی*

امیر دادرس مقدم**

چکیده

بازار سرمایه، بازاری پویا بوده که ریسک و بازدهی آن به عوامل درونی و بیرونی شرکت‌ها و صنایع بستگی داشته که در پژوهش حاضر ابتدا به شناسایی و مدل‌سازی عوامل بیرونی یا متغیرهای کلان بهینه اقتصادی بر بازده سهام شرکت‌ها و صنایع در بورس اوراق بهادار تهران با روش تقریب تابع الگوریتم ژنتیک (GFA) در دوره زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۹ پرداخته شده و سپس تاثیر شوک‌های اقتصادی با روش خود رگرسیون برداری پانل (PVAR) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. نتایج مدل‌سازی نشان داد که از ۱۰ متغیر کلان مؤثر بر بازده سهام شرکت‌ها، چهار متغیر، نرخ ارز آزاد، قیمت نفت اوپک، قیمت سکه و نرخ سود علی‌الحساب بهینه می‌باشند و از مدل‌سازی متغیرهای کلان اقتصادی مؤثر بر میانگین بازده صنایع چهار متغیر، نرخ ارز دولتی، تورم، قیمت سکه و نرخ سود علی‌الحساب بهینه می‌باشند. تأثیر دو متغیر قیمت سکه و نرخ سود علی‌الحساب بر بازدهی سهام شرکت‌ها و میانگین بازده صنایع بورسی منفی و معنادار بوده است و همچنین نتایج نشان داد که بازده سهام شرکت‌ها تأثیرپذیری زیادی از شوک‌های قیمت نفت و سکه داشته و نرخ ارز دولتی

* 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: ۱۴۰۱/۲/۱۲، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۴/۳۰



Copyright © 2018, This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International, which permits others to download this work, share it with others and Adapt the material for any purpose.

بر میانگین بازده صنایع بورسی تاثیر بسزایی دارد. با توجه به نتایج پیشنهاد می‌شود که بانک مرکزی بر بازارهای موازی مثل بازارهای ارز، بانکی و سکه نظارت و کنترل بیشتری 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 : G10,E44,C5

۱. مقدمه

یکی از مهم‌ترین بازارهای مولد اقتصادی، بازار سرمایه بوده که ارتباط نزدیکی با ساختار اقتصادی کشور داشته و زیربنای تامین مالی فعالیت‌های تجاری، صنعتی، دولتی و خصوصی و به نوعی پل ارتباطی بین پس‌اندازکنندگان انفرادی و نهادی و سرمایه‌گذاران نیازمند وجوه است (حسن‌نژاد و شمس، ۱۳۹۵: ۷۸). در این راستا بازار سرمایه در هر کشوری نقش اساسی و مهمی را در رسیدن به توسعه پایدار ایفا می‌کند، هر چقدر بازار سرمایه پویاتر باشد به همان میزان سرمایه بیشتری در جامعه به سوی فعالیت‌های اقتصادی اساسی و مولد سرازیر شده و این امر به نوبه خود سبب رشد تولید ناخالص داخلی و به تبع آن کاهش تورم و افزایش اشتغال در جامعه خواهد شد (علی‌پور و صادقی شریف، ۱۳۹۰: ۲۹).

در سال‌های اخیر سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه از بازده مناسبی نسبت به سایر بازارها برخوردار بوده ولی در عین حال سرمایه‌گذاری در این بازار دارای ریسک بالایی نیز می‌باشد (کریمی و همکاران، ۱۳۹۷: ۳۰)؛ از این رو تصمیم سرمایه‌گذاری بهینه در این بازارها نیازمند تحلیل صحیحی از بازار و برخورداری از ابزارها و فنون مناسبی است (لکزیان و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۰۵). عوامل تأثیرگذار بر ریسک و بازده سهام در دو گروه عوامل درونی و بیرونی دسته‌بندی می‌شوند. عوامل درونی، متغیرهای در سطح شرکت و صنعت بوده که شامل ترکیب و ساختار دارایی‌ها و بدهی‌های شرکت، نسبت‌های فعالیت، نقدینگی، بدهی و حاشیه سود بنگاه، افزایش رقابت در صنعتی خاص، نوع آوری در شرکت و یا صنعت می‌باشند و عوامل بیرونی شامل عوامل فرهنگی، سیاسی و اقتصادی به صورت

برون‌زا بر میزان ریسک و بازده مجموعه کل بازار سهام تأثیر می‌گذارند (صمدی و همکاران، ۱۳۸۶: ۲۸).

در این پژوهش به شناسایی عوامل بیرونی یا متغیرهای کلان اقتصادی بهینه بر بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بازار سرمایه ایران طی دوره زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۹ پرداخته می‌شود. در حقیقت هدف از این پژوهش مدل‌سازی متغیرهای کلان اقتصادی بهینه بر بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بازار اوراق بهادار ایران با استفاده از روش تقریب تابع الگوریتم ژنتیک است که برای اولین بار در این پژوهش مورد استفاده قرار می‌گیرد و نوآوری این پژوهش نسبت به سایر مطالعات گذشته آن است که در مطالعات قبلی چنین رویکردی برای بررسی بازده سهام در بورس اوراق بهادار ایران کمتر پرداخته شده است و همچنین در مطالعات گذشته متغیرها بصورت انتخابی بوده است ولی در این پژوهش به کمک الگوریتم تقریب تابع ژنتیک متغیرهای بهینه انتخاب شده است و در نهایت تأثیر شوک‌های اقتصادی بر بازده سهام و صنایع بورسی مورد تفسیر قرار گرفته است که از این منظر نیز ارزشمند می‌باشد. در ادامه برای بررسی تأثیر شوک‌های وارده از متغیرهای کلان اقتصادی بهینه بر بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بازار سرمایه ایران و میانگین بازده صنایع بورسی کشور از روش خود رگرسیون برداری پانل استفاده شده است.

۲. مبانی نظری و مروری بر پژوهش‌ها

بهترین و رایج‌ترین نقطه شروع برای سرمایه‌گذاران در موقع خرید سهام در بازار سرمایه بررسی روند تغییرات قیمت سهام بوده 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، نوع‌آوری در شرکت و یا صنعت و سایر موارد بر قیمت سهام موثر بوده که تحت کنترل شرکت بوده و از شرکتی به شرکت دیگر متفاوت خواهد بود و مدیر شرکت می‌تواند با اصلاح نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت بر تغییرات قیمت سهم تأثیر مثبتی داشته باشد و به تبع آن ریسک خرید سهم را کاهش داده و بازدهی سهم را بهبود بخشد در حالی که عوامل بیرونی تحت تأثیر عوامل سیاسی، اقتصادی و فرهنگی بوده که شرکت کترلی بر این عوامل نداشته اما مدیر شرکت می‌تواند با بررسی این تهدیدها و فرصت‌ها سعی کند تا حد امکان تهدیدها را

به فرصت تبدیل نماید. از جمله عوامل بیرونی موثر بر تغییر قیمت سهام، عوامل اقتصادی هستند که به دو دسته متغیرهای حقیقی (تولید ناخالص ملی، پس انداز، نرخ مالیات و سایر متغیرها) و متغیرهای پولی (حجم نقدینگی، نرخ ارز، نرخ سود بانکی، نرخ تورم) تقسیم می‌شوند (صمدی و همکاران، ۱۳۸۶: ۳۰). در پژوهش حاضر به منظور بررسی تاثیر تغییرات قیمت سهام و متغیرهای کلان اقتصادی از نظریه پورتفولیو و فیشر کمک گرفته شده است 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 نگهداری می‌شود و این تئوری بیانگر انتخاب سبد دارایی کارا با در نظر گرفتن عوامل مؤثر بر آن است. برخی از دارایی‌های مالی مانند، سپرده‌های بانکی دارای بازدهی ثابت و مطمئن و بدون ریسک و برخی دیگر مانند اوراق سهام، ارز و غیره دارای بازدهی نامطمئن و همراه با ریسک هستند. از آنجا که افراد در سبد دارایی‌های مالی خود ترکیبات مختلفی از پول نقد، سهام، سپرده‌ی بانکی، اوراق قرضه، طلا و ارز را نگهداری می‌کنند، تغییرات حجم پول، نرخ ارز، نرخ سود بانکی و نرخ تورم تقاضای افراد برای نگهداری هر یک از این اجزا از جمله، تقاضا برای سهام را تحت تأثیر قرار می‌دهد که به نوبه خود قیمت سهام را متأثر می‌سازد (ابراهیمی و شکری، ۱۳۹۰: ۳۱).

۲.۲ نظریه فیشر

دومین تئوری استفاده شده برای به دست آوردن چارچوب نظری تاثیر تغییرات قیمت سهام بر 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 بر شاخص قیمتی سهام

وضعیت بازار سرمایه در هر کشور نمادی از وضعیت اقتصادی حاکم بر آن کشور می‌باشد، زیرا بازارهای سرمایه تحولات اقتصادی را به سرعت رصد می‌کنند و نسبت به آن‌ها عکس‌العمل نشان می‌دهند. بازار بورس اوراق بهادار که خود بخش بزرگی از بازار سرمایه را تشکیل می‌دهد، به شدت از این تحولات اثر می‌پذیرد و می‌توان از تغییرات آن، 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 می‌باشد. عوامل مؤثر بر شاخص قیمت سهام را می‌توان در دو دسته کلی طبقه‌بندی کرد:

- ۱- عوامل داخلی: عوامل مؤثر بر 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 درون شرکتی دیگر است.
- ۲- عوامل بیرونی: شامل عوامل خارج از اختیارات مدیریت شرکت است که به گونه‌ای فعالیت شرکت را تحت تأثیر قرار می‌دهند که به دو بخش تقسیم می‌شوند: الف) عوامل سیاسی ب) عوامل اقتصادی. عوامل اقتصادی تأثیرگذار بر 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، نرخ تورم) (صمدی و همکاران، ۱۳۸۶: ۱۲۴).

بر اساس مطالعه (حسن زاده و همکاران، ۱۳۹۰: ۳) می‌توان عوامل مؤثر بر شاخص قیمتی سهام را در دو دسته عوامل خرد و کلان طبقه‌بندی نمود.

۴.۲ عوامل خرد

عواملی که در ارتباط با عملیات شرکت و تصمیمات اتخاذشده در شرکت است؛ مانند سود تقسیمی هر سهم (DPS)، نسبت قیمت بر درآمد (P/E) و ... است که در قالب کلی نسبت‌های مالی بیان می‌شوند که انواع این نسبت‌های مالی عبارتند از: نسبت‌های

نقدینگی، نسبت‌های فعالیت، نسبت‌های اهرمی، نسبت‌های سودآوری و نسبت‌های ارزش بازار.

۵.۲ عوامل کلان

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

۱.۵.۲ عوامل سیاسی

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

۲.۵.۲ عوامل اقتصادی

اگر شاخص قیمت سهام به درستی اطلاعات مربوط به روند آتی متغیرهای اساسی را منعکس کند آنگاه می‌توان از آن به‌عنوان یک متغیر پیشرو برای پیش‌بینی نوسان فعالیت‌های اقتصادی استفاده کرد؛ بنابراین روابط علی و تعاملات پویا میان متغیرهای کلان اقتصادی و شاخص قیمت سهام در تدوین سیاست‌های کلان اقتصادی کشور بسیار مهم است (موسایی و همکاران، ۱۳۹۲: ۷۴). به‌طور کلی عوامل اقتصادی تأثیرگذار بر شاخص قیمتی سهام به دو دسته متغیرهای حقیقی (تواید ناخالص داخلی، قیمت سکه، نرخ مالیات، قیمت نفت و قیمت زمین و...) و متغیرهای پولی (حجم نقدینگی، نرخ بهره بانکی، نرخ ارز و...) تقسیم می‌شود. در اینجا تشریح عوامل اقتصادی تأثیرگذار بر شاخص قیمت بازار سهام در ایران پرداخته می‌شود.

۱.۲.۵.۲ تأثیر نوسانات نرخ ارز بر 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 به‌خصوص بازار سهام را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در یک اقتصاد باز، جریان خدمات و سرمایه بین کشورها با توجه به نرخ ارز صورت می‌پذیرد؛ بنابراین نرخ

ارز می‌تواند متغیرهای عمده‌ی ورود و خروج سرمایه‌ای را تحت تأثیر قرار دهد؛ بنابراین اگر تغییرات نرخ ارز در جهت مناسب تنظیم شود، می‌تواند محیط مناسب و مساعدتری را جهت تولید، تجارت و سرمایه‌گذاری فراهم سازد. نوسانات نرخ ارز باعث تغییر قیمت کالاها و خدمات، تولید و عوامل تولید می‌شود و از این طریق روی جریانات نقدی فعلی و آتی مورد انتظار و در پی آن بازده به‌این ترتیب که کاهش ارزش پول سبب افزایش تقاضا برای کالاهای تولید داخلی به دلیل افزایش قیمت نسبی آن افزایش سطح عمومی قیمت می‌باشد، از طرف دیگر موجب کاهش واردات داده‌های واسطه‌ای شده که باعث افزایش هزینه تولید و کاهش سرمایه‌گذاری می‌شود، تقاضا برای سهام کاهش یافته و در نتیجه بازدهی بازار سهام کاهش می‌یابد. در بنگاه‌هایی که ارزش صادرات آن‌ها بیشتر از واردات است، افزایش در نرخ ارز باعث می‌شود که کالاهای تولیدی در این بنگاه‌ها برای متقاضیان خارجی ارزان‌تر شده و باعث افزایش تقاضا برای آن کالاها شود. در نتیجه افزایش فروش منجر به افزایش سود شده و بنابراین قیمت سهام را افزایش خواهد داد. البته دلایل دیگری نیز وجود رابطه منفی بین نرخ ارز و قیمت سهام را مورد تأیید قرار می‌دهد. هر سرمایه‌گذاری به دنبال حداکثر کردن سود خود است. هنگامی که قیمت سهام بنگاهی افزایش می‌یابد، سرمایه‌گذاران خارجی تمایل خود برای سرمایه‌گذاری در سهام این بنگاه افزایش می‌دهند، با این کار عرضه ارز توسط آنان افزایش یافته و منجر به کاهش نرخ ارز می‌شود. عکس این قضیه نیز صادق است. هنگامی که قیمت سهام کاهش می‌یابد، سرمایه‌گذاران خارجی اقدام به خارج کردن سرمایه خود می‌کنند. این کار تقاضا برای ارز را افزایش داده و بنابراین قیمت آن را نیز افزایش خواهد داد. اقتصاد ایران نیز به‌شدت در مقابل نوسانات نرخ ارز آسیب‌پذیر است که بر بازده سهام نیز تأثیرات زیادی دارد (فدایی نژاد و فراهانی، ۱۳۹۶: ۱۰).

۲.۲.۵.۲ تأثیر تغییرات قیمت مسکن بر شاخص قیمت سهام

دو دیدگاه تئوریک در ارتباط با رابطه‌ی بین قیمت‌های سهام و مسکن وجود دارد. دیدگاه اول که اثر ثروت نام داد و بیانگر کانال انتقالی از بازار سهام به مسکن است. هم درآمد جاری و هم ثروت کل (دارایی‌های مالی، مسکن و ثروت انسانی) دارای اثر مثبت بر مخارج مصرفی کل هستند. از آنجاکه ملک می‌تواند هم کالای مصرفی در نظر گرفته شود و هم کالای سرمایه‌ای؛ از این رو خانوارها با سود پیش‌بینی نشده‌ای که در بازار سهام به دست

می‌آورند به احتمال زیاد پرتفولیوی خود را به سمت بازار مسکن سوق می‌دهند؛ بنابراین اثر ثروت روی مصرف از طریق انتقال از بازار سهام به بازار مسکن است. دیدگاه دوم اثر قیمت-اعتبار نام دارد. این اثر نیاز دلالت بر این دارد که تغییرات در بازار مسکن منجر به تغییرات در بازار سهام می‌شود، به طوری که بنگاه‌هایی که دارایی تجاری واقعی دارند، دارای سود سرمایه‌ای هستند که باعث افزایش ارزش سهام آن‌ها می‌شود. از این رو تقاضا بنگاه‌ها برای زمین و ساختمان جهت توسعه و گسترش سرمایه‌گذاری‌شان افزایش یافته و قیمت دارایی آنان همچنان افزایش می‌یابد. این اثر به صورت مارپیچ هم قیمت دارایی‌ها و هم قیمت سهام را بالا می‌برد و این اثرات بازخور دائمی خواهند بود (رعنایی و همکاران، ۱۳۹۶: ۲۹).

۳.۲.۵.۲ تاثیر تغییر قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام

یکی از دغدغه‌های اصلی سیاست‌گذاران و اقتصاددانان در دهه‌های اخیر بررسی تأثیر تکانه‌های قیمت نفت بر اقتصاد کشورهای صادرکننده نفت است. این نوسان‌های تغییرات قیمت نفت بر متغیرهای کلان اقتصادی در کشورهای جهان تأثیر گذاشته و اقتصاد این کشورها را با چالش جدی روبه‌رو کرد، است. با توجه به اینکه ایران یکی از کشورهای صادرکننده نفت است و دولت مالکیت منابع نفتی را در اختیار دارد، این دو ویژگی باعث می‌شود که تحولات بازار نفت در سیاست‌های مالی و بودجه‌ای کشور و بازار سهام که از حساسیت و تأثیرپذیری بالایی برخوردار است، 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 به طور وسیعی در گذشته بررسی شده است. جونز و همکاران (Jones et al) (۱۹۹۷) رابطه بین نوسان‌های قیمت نفت و درصد بازده سهام را بررسی کردند و نشان دادند که نوسان‌های قیمت نفت یکی از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده درصد بازده بازار سهام است. به طور کلی، نوسان‌های قیمت نفت به طور مستقیم و غیرمستقیم بر عملکرد بازار سهام تأثیر می‌گذارد. تأثیر مستقیم آن را می‌توان این گونه توضیح داد که حرکت نوسان‌های قیمت نفت به سمت بالا سبب ایجاد نااطمینانی در بازارهای مالی می‌شود که این امر به نوبه خود کاهش قیمت سهام را در پی دارد. تأثیر غیرمستقیم آن را این گونه می‌توان توضیح داد که افزایش نوسان‌های قیمت نفت سبب کاهش تولید و افزایش درصد تورم می‌شود و همچنین کاهش در قیمت و بازده سهام

می‌شود. تئوری‌های اقتصادی معتقدند که قیمت هر دارایی از طریق جریان‌های نقدی مورد انتظار آن تعیین می‌شود بنابراین هر عاملی که بتواند زیان‌های نقدی مورد انتظار را تغییر دهد، تأثیر بااهمیتی بر قیمت آن دارایی دارد و در نتیجه هرگونه افزایش در نوسان‌های قیمت نفت به افزایش در هزینه‌ها، تغییر جریان‌های نقدی و در ابعاد وسیع‌تر کاهش ارزش سهام سهامداران منجر می‌شود، از این‌رو هرگونه افزایش در نوسان‌های 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 نوسان‌های قیمت نفت بر بازار سهام تأثیری غیرمستقیم است که از طریق شاخص‌های کلان اقتصادی اتفاق می‌افتد. بنابراین انتظار می‌رود که در کشورهای صادرکننده نفت همچنان که درآمد کشور افزایش پیدا می‌کند، افزایش نوسان‌های قیمت نفت دارای تأثیر مثبت باشد. افزایش درآمد به افزایش مخارج و سرمایه‌گذاری منجر می‌شود که این به نوبه خود افزایش کارایی و کاهش بیکاری را در پی دارد و بازار سهام تمایل دارد به این رویدادها پاسخ مثبت دهد (برلند، ۲۰۰۹: ۲۴۰). برای یک کشور واردکننده نفت هرگونه افزایش قیمت نفت دارای نتایج عکس خواهد بود. با توجه به اینکه نفت در این کشورها یکی 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 واکنش منفی به این شرایط نشان می‌دهد. البته این حقیقت را نیز نباید فراموش کرد که شوک‌های قیمتی نفت (سمت عرضه یا سمت تقاضا) به سبب ایجاد نااطمینانی در بازارهای مالی بر بازار سهام نیز اثر می‌گذارند. در این حالت، بازار سهام به شوک‌های قیمتی نفت اگر از سمت تقاضا ایجاد شده باشد پاسخ مثبت و اگر از سمت عرضه شکل گرفته باشد پاسخ منفی دهد (سادرسی، ۱۹۹۹: ۴۵۰).

۴.۲.۵.۲ تأثیر تولید ناخالص داخلی بر شاخص قیمت سهام

پژوهش‌های انجام شده حاکی از تأثیر مثبت رشد متغیر تولید ناخالص داخلی بر افزایش قیمت سهام است. بدین مفهوم که رشد اقتصادی از کانال افزایش تقاضا برای کالا و خدمات تولیدشده توسط شرکت‌های فعال در بورس، سبب افزایش حاشیه سود و در نتیجه افزایش قیمت سهام شده است (حسینی نسب و همکاران، ۱۳۹۰: ۳۵). از آنجاکه تولید

ناخالص داخلی به عنوان شاخصی از رشد یا رکود اقتصادی در نظر گرفته می شود، لذا تغییرات این شاخص می تواند وضعیت بازار را نشان دهد که در نتیجه می توان آثار آن را در تغییر میزان فروش و بازدهی سهام بنگاه ها و در پی آن، شاخص قیمت سهام مشاهده کرد؛ بنابراین، افزایش تولید ناخالص داخلی حاکی از وجود رونق در اقتصاد بوده که منجر به افزایش سودآوری و بازدهی شرکت ها و در نهایت افزایش تقاضای سهام آن ها و افزایش شاخص قیمت سهام در بازار خواهد شد (دهقان و کامیابی، ۱۳۹۸: ۱۴۹).

۵.۲.۵.۲ تاثیر حجم نقدینگی بر شاخص قیمت سهام

دیدگاه مکاتب مختلف در خصوص چگونگی اثرگذاری تغییر در حجم پول بر متغیرهای حقیقی اقتصادی و همچنین قیمت کالاها و دارایی ها متفاوت است؛ اما همه بر این موضوع اتفاق نظر دارند که تغییر در حجم پول در بلندمدت منجر به تغییر قیمت کالاها و دارایی ها از جمله قیمت سهام می شود. کینزین ها و پولیون در این مسئله که مردم در موقع افزایش حجم پول به نوع دارایی مالی را جانشین می سازند، اتفاق نظر ندارند. می توان دیدگاه کینزین ها را نسبت به سازوکار اثرگذاری به این ترتیب بیان کرد که آن ها معمولاً دارایی هایی که دارای درآمد ثابت هستند (مانند اوراق قرضه و خزانه)، جانشین خوبی برای پول می دانند؛ به عبارتی، در رویکرد کینزین ها بازدهی تمام دارایی ها از جمله سهام یکسان و بدون ریسک در نظر گرفته می شود. سازوکار اثرگذاری به این ترتیب است که هرگونه افزایش عرضه پول از طریق کاهش نرخ بهره باعث افزایش تقاضای دارایی های مالی از جمله سهام و در نتیجه افزایش قیمت آن ها می شود (حیدری و همکاران ۱۳۹۴: ۶۵). در مقابل پولیون استدلال می کنند که افزایش حجم پول به طور مستقیم و بدون واسطه بر جریان مخارج و قیمت دارایی ها اثر خواهد گذاشت. افزایش در حجم پول، تعادل بین مانده پول واقعی و مانده پول مطلوب را بر هم زده و در تلاش برای از بین بردن اضافه عرضه، اضافه تقاضا در دامنه وسیعی از کالاها و خدمات و همچنین، دارایی های مالی به وجود خواهد آمد. از سوی دیگر، آن ها فرض می کنند دارایی هایی که جانشین موجودی پول می شوند، بسیار متنوع اند، این دارایی ها طیف وسیعی از دارایی های مالی با ریسک های مختلف (مانند اوراق قرضه، خزانه، رهنی و سهام و ...) و همچنین دارایی های حقیقی (بناها و کالاهای بادوام و ...) را در برمی گیرد. مطابق نظر پولیون با افزایش تقاضا برای دارایی های مالی از جمله سهام قیمت آن ها به طور مستقیم افزایش پیدا می کند (موسایی و همکاران، ۱۳۸۹:

(۷۶). در نظر بسیاری از اقتصاددانان افزایش حجم پول و نقدینگی حداقل از جنبه روانی آثار منفی بر بازار سهام دارند (اسلاملوییان و زارع، ۱۳۸۵: ۱۹).

۶.۲.۵.۲ تاثیر نرخ تورم بر شاخص قیمت سهام

تورم موجب توزیع دوباره دارایی‌ها و درآمدها می‌شود. بهای دارایی افرادی که بیش از نرخ تورم افزایش داشته است از فرآیند تورم بهره‌مند شده و افرادی که قیمت دارایی‌های آن‌ها کمتر از نرخ تورم افزایش یابد، متضرر می‌شوند. به این ترتیب، فعالان اقتصادی که قادر به افزایش درآمدهای اسمی به نرخی بیش از نرخ تورم باشند، منتفع و بالعکس افرادی که به جهت محدودیت قانونی نتوانند درآمدهای اسمی خود را در سطح نرخ تورم افزایش دهند، متضرر می‌گردند. با بررسی آثار تورم، این نتیجه به دست می‌آید که آن دسته از شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس که دارایی‌هایی دارند که تأثیر تورم بر افزایش قیمت آن‌ها نیز بیشتر است، آثار 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 نسبت به نرخ تورم دارد، از پدیده تورم متضرر خواهند شد (پاشایی فام و امیدوی پور، ۱۳۸۸: ۱۰۲).

۷.۲.۵.۲ تاثیر نرخ سود بانکی بر شاخص قیمت سهام

سرمایه‌گذاران به دنبال سبد کارای سرمایه‌گذاری هستند. با توجه به تجربیات به دست آمده از نتایج بازدهی سرمایه‌گذاری در بازار سهام ایران و همراه با ریسک بودن 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 به عنوان یک رقیب برای سرمایه‌گذاری در بازار سهام درآید. از این رو، انتظار می‌رود که افزایش در نرخ سود واقعی بانکی، با نرخ رشد شاخص کل قیمت سهام، رابطه منفی داشته باشد (سجادی و همکاران، ۱۳۸۹).

۶.۲ مروری پژوهش‌ها

مطالعات داخلی و خارجی زیادی به بررسی شاخصهای کلان اقتصادی با بازده سهام پرداخته که در ادامه به تعدادی از این مطالعات مرتبط با مبانی نظری موضوع اشاره می‌شود. مولایی و همکاران (۱۳۹۶)، با استفاده از رویکرد کاپولا، همبستگی بین نرخ ارز، پرش قیمت و شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران طی دوره ۱۳۸۵-۱۳۹۴ را محاسبه کرده و نتایج آزمون علیت گرنجر نشان می‌دهد که بین نرخ ارز و شاخص قیمت رابطه یک طرفه از نرخ ارز به شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد. هاشمی تبار و همکاران (۱۳۹۶) به مدل‌سازی عوامل موثر بر شاخص قیمت سهام، شاخص قیمت و بازده نقدی بورس، شاخص مالی و شاخص صنعت در بورس اوراق بهادار ایران با روش الگوریتم تقریب تابع ژنتیک پرداختند. نتایج نشان داد که تسهیلات اعطایی بانکها منجر به افزایش شاخص صنعت در بازار بورس می‌شود. پایه پولی و تسهیلات اعطایی بانکها و سپرده سرمایه گذاری کوتاه مدت نیز بر شاخص قیمت سهام موثر می‌باشد. رستمی و همکاران (۱۳۹۶)، با استفاده از قیمت دلار بازار آزاد و قیمت قراردادهای آتی سکه بورس کالا به بررسی پوشش متقاطع ریسک نوسانات نرخ دلار با استفاده از قراردادهای آتی سکه پرداختند. 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 می‌آورد. فرشادفر (۱۳۹۶)، به بررسی اثر تغییرات نرخ ارز بر بازده اضافی سهام شرکت‌های صادرکننده بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از مدل پنج عاملی قیمت‌گذاری آربیتراژ در دوره زمانی ۱۳۸۸-۱۳۹۲ پرداخته و نتایج وی گویای آن است که رابطه معنی‌داری بین متغیر نرخ ارز و تغییرات آن با بازده اضافی سهام در شرکت‌های صادراتی وجود دارد. امینیان و همکاران (۱۳۹۷) اثرات نامتقارن شوک‌های قیمت نفت و نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی بر بازده سهام صنایع در شرایط مختلف بازار را با استفاده از روش پنل کوانتایل برآورد نمودند. نتایج نشان می‌دهد که شوک‌های نفتی اثرات نامتقارنی بر بازده سهام صنایع در شرایط مختلف بازار (رکود شدید، رکود، عادی، رونق و پررونق) دارد. کریمی و همکاران (۱۳۹۷)، اثرات 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 چند متغیره بر پایه روش موجک مورد بررسی قرار دادند. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که تأثیرات سرریز میان

بازارها در دوره‌های زمانی متفاوت است. حیدری و همکاران (۱۳۹۷)، تأثیر نرخ ارز را در بازده سهام صنعت دارو در بورس اوراق بهادار تهران، با بهره‌گیری از رهیافت غیرخطی مارکف سوئیچینگ بررسی نمودند. نتایج نشان داد در الگوی بهینه آثار متفاوتی در بازده صنعت دارو در رژیم‌های مختلف وجود دارد. حسینی و همکاران (۱۳۹۸) به بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بهینه بر بازدهی سهام شرکت‌های شستا پرداختند. مدل‌سازی متغیرهای کلان اقتصادی مؤثر نشان داد که چهار متغیر کلان اقتصادی (نرخ ارز دولتی و آزاد، قیمت نفت اوپک، قیمت سکه، نرخ سود علی‌الحساب) بر بازدهی سهام شرکت‌های شستا مؤثر هستند و نرخ ارز آزاد و قیمت نفت اوپک با بازده سهام رابطه مثبت و قیمت سکه و نرخ سود علی‌الحساب رابطه منفی با بازده سهام دارد. کاویانی و همکاران (۱۳۹۹) نشان دادند که متغیرهای کلان اقتصادی به جهت قابلیت تأثیرپذیری مناسب مدل‌سازی برای پیش‌بینی بازده سهام هستند. همچنین در بازار سهام ایران نتایج تأثیرگذاری این متغیرها بر بازده سهام در قیاس با سایر کشورها در برخی جهات مشابه و در برخی موارد متفاوت است. دادرسی مقدم و همکاران (۱۴۰۰) به مدل‌سازی تأثیر شوک‌های اقتصادی بر بازده سهام صنعت قند و شکر پرداختند و نتایج آنها نشان داد که از میان ۶ متغیر کلان اقتصادی، متغیرهای نرخ ارز دولتی، قیمت نفت اوپک و حجم نقدینگی اثر مثبت و معناداری بر بازده سهام صنعت قند و شکر دارد و قیمت زمین بر بازده سهام صنعت قند و شکر اثر منفی و معناداری دارد. گرجی پور و همکاران (۱۴۰۰) به بررسی اثر عوامل کلان اقتصادی بر بازدهی سهام در طی شیوع همه‌گیری کووید-۱۹ در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. نتایج آنها نشان داد که تعداد مرگ و میر ناشی از کووید-۱۹ با بازده سهام صنایع منتخب رابطه‌ای معناداری دارد. نرخ ارز و قیمت طلا به ترتیب رابطه‌ای معنادار، مثبت و منفی با بازده سهام صنایع منتخب دارد. همچنین بازده سهام صنایع گردشگری، هتلداری با مرگ و میر روزانه ناشی از کرونا رابطه‌ای منفی و معنی‌داری دارد و تعداد مرگ و میر روزانه ناشی از کووید-۱۹ با بازده سهام صنایع غذایی و دارویی رابطه مثبت و معنی‌دار دارد. نتایج نشان می‌دهد که نرخ ارز، آثار متفاوتی در بازده صنعت دارو در رژیم‌های مختلف دارد. طهرانی و همکاران (۱۴۰۰) به بررسی سرریز بین بازار نفت و سهام ایران پرداختند و نتایج این مطالعه نشان داد که سرریز بین دو بازار نفت و سهام وجود ندارد و از یکدیگر نوسان نمی‌پذیرند. سنسوی و سوباجی (Sensoy and Sobaci) (۲۰۱۴) تأثیر بین نرخ ارز و نرخ بهره را با بازار سهام در کشور ترکیه بررسی کردند. دریافتند که تأثیر شوک نوسان‌های نرخ ارز و نرخ بهره

در کوتاه‌مدت در بازار سهام ترکیه مؤثر است ولی در بلندمدت تأثیرگذار نیست. شکیلی و نگویان (Chkili and Nguyen) (۲۰۱۴) با استفاده از الگوهای مارکف سوئیچینگ تأثیر نرخ ارز و بازده سهام را برای کشورهای برزیل، روسیه، هند، چین و آفریقای جنوبی بررسی کردند. دریافتند که تأثیر بین این دو بسیار قوی است، به گونه‌ای که حتی بازده سهام بر نرخ ارز در رژیم‌های با نوسان کم و نوسان زیاد نیز تأثیرگذار است. با مروری بر نتایج پژوهش‌ها می‌توان پی برد که نه تنها واکنش بورس اوراق بهادار نسبت به هر یک از متغیرهای مورد بررسی به لحاظ شدت و علامت متفاوت است بلکه این اثرگذاری در مقیاس‌های زمانی مختلف نیز متفاوت است. بنابراین، می‌بایست ذات چند مقیاسی بودن این رابطه را در تحلیل‌ها و تصمیم‌گیری‌ها لحاظ کرد. شرما (Sharma) (۲۰۱۶) ارتباط نرخ ارز و بازده سهام صنایع مختلف را در بورس اوراق بهادار هند بررسی کردند. وی با استفاده از آزمون علیت گرانجر به این نتیجه دست یافت که ارتباط دو طرفه بین نرخ ارز و بازده سهام صنایع مختلف به جز دو صنعت دارو و رسانه در بورس اوراق بهادار هند وجود دارد. لیو و همکاران (Liu et al) (۲۰۱۷) به بررسی اثرات تحولات میانگین و تغییرات نوسانات بین بازارهای نفت و سهام آمریکا و روسیه پرداخته‌اند. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که رابطه بین قیمت نفت و بازار سهام ایالات متحده در کوتاه‌مدت نوسانی و در بلندمدت تضعیف شده است، در حالی که همین ارتباط با بازار سهام روسیه بسته به مقیاس‌های چندگانه زمانی است. باشر و همکاران (Basher et al) (۲۰۱۷) نشان دادند که بازده سهام کشور مکزیک به واسطه شوک‌های نفتی تحت تأثیر قرار نمی‌گیرد. یو و همکاران (You et al) (۲۰۱۷) در پژوهشی دریافتند که تأثیرات شوک قیمت نفت و عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی، نامتقارن هستند و با بازار سهام ارتباط تگاتنگی دارد. بوری و همکاران (Bouri et al) (۲۰۱۷) در بازار هند نشان دادند که انتظارات از نوسانات آینده طلا منجر به تغییر انتظارات نوسان بازار سهام در هند شده است. کیم و همکاران (Kim et al) (۲۰۱۷) در پژوهشی دریافتند که نرخ ارز و نرخ بهره تأثیر منفی بر بازده سهام در دوره‌های نسبتاً پایدار در کره داشته است. فجری و همکاران (Fajri et al) (۲۰۲۱) به بررسی تأثیر متغیرهای اقتصاد کلان بر رفتار بازار سهام در اندونزی پرداختند. نتایج نشان داد که تولید ناخالص داخلی در بلندمدت رابطه معنی‌داری با بازده سهام دارد. پراساد و همکاران (Prasad et al) (۲۰۲۲) تأثیر عوامل مختلف اقتصاد کلان بر نوسانات بازار سهام VIX را بررسی نمودند و نتایج نشان می‌دهد که شاخص‌های عدم قطعیت سیاست اقتصادی، قیمت طلا، شاخص دلار آمریکا و نفت خام به عنوان پیش‌بینی‌کننده‌های قوی در

تجزیه و تحلیل نوسانات بازار سهام VIX به شمار 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 یک تعداد متغیر را با توجه به تئوری‌های قبلی در نظر می‌گرفته است و در نهایت تاثیر شوک‌های اقتصادی بر بازده سهام و صنایع بورسی مورد تفسیر قرار گرفته است که از این منظر نیز ارزشمند می‌باشد.

۳. روش‌شناسی پژوهش

در پژوهش حاضر ابتدا با استفاده از الگوریتم تقریب تابع ژنتیک تاثیر متغیرهای پولی، مالی بر بازده سهام و صنایع شرکت‌های پذیرفته شده در بازار بورس تهران مورد بررسی قرار گرفته و در ادامه تاثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر بازده سهام با استفاده از پانل خود رگرسیون برداری برآورد شده است.

۱.۳ مدل‌سازی با GFA

همان‌طور که بیان شد، برای بررسی متغیرهای کلان اقتصادی مؤثر بر بازده شرکت‌ها و صنایع بورس از الگوریتم تقریب تابع ژنتیک استفاده شده است. روگر و هاپفینگر (Rogers & Hopfinger) (۱۹۹۴) بیان می‌کند که الگوریتم GFA به مسئله اساسی تقریب تابع می‌پردازد که عوامل زیادی بر متغیر پاسخ اثرگذار است. سامول و همکاران (Samuel et al) (۲۰۱۵) دریافتند که در این روش، ورودی‌های اولیه همبستگی با بهترین پاسخ دارند. الگوریتم با دامنه‌ای از رشته‌ها موسوم به جمعیت عمل می‌کند و این جمعیت تکامل می‌یابد و برای این هدف جستجو انجام می‌شود. مطابق با مدل GFA یک معیار جستجو برای هر رشته صورت می‌گیرد. عضوهای جدید بر اساس معیار برآزش امتیازدهی می‌شود. در GFA معیار امتیازدهی برای مدل‌ها بر اساس کیفیت رگرسیون برآزش شده به داده‌ها صورت می‌گیرد. احتمال‌های انتخاب بایستی به هر عضو جدید اضافه شده و برای جمعیت مجدداً ارزیابی شود. این روش برای تعداد مشخصی از نسل تا زمان رسیدن به همگرایی ادامه می‌یابد. یکی از آماره‌های حاصل از مدل‌سازی با GFA، آماره LOF فریدمن بوده که برای هر معادله به صورت زیر قابل محاسبه است.

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

که در آن SSE ، c ، d ، f 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 بر اساس رابطه (۲) محاسبه می‌شود.

$$d = \alpha(n - p_{\max})/p_{\max} \quad (۲)$$

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. یکی دیگر از آماره‌های حاصل از مدل‌سازی با GFA ، R^2 معتبر متقاطع بوده که به صورت زیر محاسبه شده است.

$$R^2 = 1 - \frac{PRESS}{SST} \quad (۳)$$

که در آن $PRESS$ مجموع مربعات پیش‌بینی شده است. این R^2 یک معیار کلیدی برای پیش‌بینی قدرت مدل است. هر چه 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 این 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) بوده که حداقل ارزش خطای تجربی برای عدم تناسب مدل است (سامویل و همکاران، ۲۰۱۵).

$$MEELOF = \left(\frac{SSLOF}{(n-p-df_{pe})/F_{cr}} \right)^{1/2} \quad (۴)$$

که در آن $SSLOF = SSE - SSPE$ و برابر با مجموع مربعات عدم برازش است (سامول و همکاران، ۲۰۱۵: ۱۱۰-۱۱۲). در اکثر مطالعات مدل‌سازی متغیرها، توسط محققان به صورت انتخابی می‌باشد که این انتخاب داوطلبانه ممکن است، به‌درستی نباشد و منجر به اشتباهاتی در فرآیند پژوهش شود. در الگوریتم GFA به مسئله اساسی تقریب تابع می‌پردازد که عوامل زیادی بر متغیر وابسته اثرگذار است. در این روش، متغیرهای مستقلی که بیشترین همبستگی با بهترین متغیر وابسته داشته باشد انتخاب می‌شود. همچنین برای انتخاب متغیرهای کلان اقتصادی مؤثر و بهینه بر بازده سهام شرکت‌های بورسی ۱۰ متغیر کلان اقتصادی (تولید ناخالص داخلی (X1)، نرخ ارز دولتی (X2)، نرخ ارز آزاد (X3)، نرخ تورم

(x4)، قیمت سکه (x5)، قیمت نفت اوپیک (x6)، شاخص قیمت بخش مسکن (x7)، نقدینگی (x8)، نرخ سود علی‌الحساب (x9) و شاخص قیمت سهام (x10) در مدل استفاده شده است. با استفاده از تقریب تابع الگوریتم ژنتیک و نرم‌افزار MS modeling، مدل‌سازی برای متغیرهای پولی، مالی مؤثر بر بازده سهام و صنایع صورت گرفت تا مشخص شود که از متغیرهای مستقل چه متغیرهایی بر بازده سهام و صنایع بورس مؤثر می‌باشد.

۲.۳ روش خود رگرسیون برداری پانل

به دلیل مزایای زیاد موجود در روش داده‌های تابلویی و اطمینان از برون‌زا یا درون‌زا بودن یک متغیر وجود نداشته باشد، می‌توان با بکارگیری روش خود رگرسیون برداری در قالب داده‌های تابلویی این نگرانی را از بین برد. در پژوهش حاضر، ابتدا آزمون ایستایی متغیرها از آزمون ریشه واحد لوین لین چو LLC که مختص داده‌های تابلویی است استفاده می‌شود و سپس به بررسی اثرات متغیرهای اقتصادی بر بازده سهام شرکت‌های و صنایع از روش پانل خود رگرسیون برداری استفاده شده و به کمک این روش می‌توان ارتباط بین متغیر وابسته را با مقادیر گذشته آن و همچنین مقادیر گذشته سایر متغیرها تبیین کرد. فرم ساختاری فرم ساختاری PVAR به صورت رابطه (۵) می‌باشد (اکبری و همکاران، 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 خود رگرسیونی برداری تابلویی مرتبه اول را تشکیل می‌دهند. بعد از آنکه متغیرهای بهینه توسط روش GFA بدست آمد با این روش به بررسی شوک‌های وارده و تجزیه واریانس متغیرهای کلان اقتصادی پرداخته شده است. نمونه مورد بررسی در این پژوهش، ۳۳۷ شرکت بورسی بوده که در قالب ۳۷ صنعت بورسی در طی دوره زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۹ در نظر گرفته شده است که صنایع بورس شامل استخراج زغال‌سنگ، استخراج کانی‌های فلزی، استخراج نفت گاز و خدمات جانبی جز اکتشاف، انبوه‌سازی املاک و مستغلات، بانک‌ها و مؤسسات اعتباری، بیمه و صندوق بازنشستگی به جز تأمین اجتماعی، پیمانکاری صنعتی، چاپ، چند رشته‌ای صنعتی،

حمل و نقل انبارداری و ارتباطات، خودرو قطعات، دارویی، دستگاه‌های برقی، رایانه، زراعت و خدمات وابسته، سرمایه‌گذاری‌ها، سیمان آهک گچ، شیمیایی، عرضه برق، گاز، غذایی به جز قند و شکر، فرآورده‌های 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، مخابرات، منسوجات، واسطه‌گری‌های مالی و پولی، وسایل ارتباطی و هتل و رستوران می‌باشد. در این پژوهش داده‌های جمع‌آوری شده از شرکت‌های بورسی با استفاده از نرم‌افزارهای Stata, MATLAB و MSmodeling تجزیه و تحلیل می‌شوند.

۴. یافته‌های پژوهش

در این پژوهش در ابتدا آزمون مانایی برای متغیرهای مدل مورد بررسی قرار گرفت و سپس به مدل‌سازی متغیرهای کلان اقتصادی بر بازده سهام شرکت‌ها و صنایع بورس اوراق بهادار ایران پرداخت 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 نمود تا با جلوگیری از تشکیل رگرسیون کاذب، نتایج صحیح و مطلوبی را برآورد نمود. آزمون لوین لین چو برای آزمون ریشه واحد پانل مورد استفاده قرار می‌گیرد. 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 | -۱۲/۵۹ | I(0) |
| نرخ ارز دولتی | -۱۳ | I(0) |

| | | |
|--------|--------|--------------------------|
| $I(0)$ | -۸/۵۴ | نرخ ارز آزاد |
| $I(0)$ | -۶/۲۰ | نرخ تورم |
| $I(0)$ | -۲۰/۶۴ | قیمت سکه |
| $I(0)$ | -۶/۵۹ | قیمت نفت اوپک |
| $I(0)$ | -۲/۳۶ | شاخص قیمت بخش مسکن |
| $I(0)$ | -۲/۳۹ | نقدینگی |
| $I(0)$ | -۲۷/۰۱ | نرخ سود علی‌الحساب |
| $I(0)$ | -۴۶/۴۰ | شاخص قیمت سهام |
| $I(0)$ | -۱۹/۳۱ | بازده سهام شرکت‌های شستا |
| $I(0)$ | -۲۳/۷۶ | بازده صنایع |

منبع: یافته‌های پژوهش

۲.۴ مدل‌سازی متغیرهای کلان اقتصادی بر بازده سهام شرکت‌ها و صنایع بورسی با رهیافت GFA

مدل‌سازی متغیرهای کلان اقتصادی مؤثر بر بازده سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار ایران با استفاده از رهیافت GFA نشان داد که از ده متغیر کلان مؤثر بر بازده سهام شرکت‌ها چهار متغیر کلان بهینه بوده که این متغیرها شامل نرخ ارز آزاد، قیمت سکه، قیمت نفت اوپک و نرخ سود علی‌الحساب می‌باشند. برآورد مدل رگرسیون بهینه نشان داد که نرخ ارز آزاد و قیمت نفت اوپک بر بازده سهام تأثیر مثبت و معناداری داشته در حالی که قیمت سکه و نرخ سود علی‌الحساب بر بازده سهام تأثیر منفی و معناداری دارد. از آنجا که با افزایش قیمت نفت، درآمد ملی کشور افزایش می‌یابد و با افزایش درآمد ملی حاصل از فروش نفت انتظار می‌رود که دولت در راستای حمایت از تولید از بازار سرمایه حمایت نموده و بخشی از افزایش درآمد نفتی را به سمت بازار سرمایه سوق دهد که در نتیجه آن بازده سهام شرکت‌های بورسی بهبود می‌یابد. با افزایش نرخ ارز در بازار آزاد کالاهای داخلی برای شهروندان خارجی ارزانتر شده که در نتیجه آن شرکت‌های تولیدی صادرکننده در بازار سرمایه توان رقابت را با شرکت‌های خارجی به دست آورده که در نتیجه آن بازده سهام شرکت‌ها بهبود می‌یابد اما شرکت‌های که ناگزیر به واردات کالاهای سرمایه‌ای یا واسطه‌ای در راستای تولیدشان هستند متضرر خواهند شد چون ناگزیرند کالاهای سرمایه‌ای

یا واسطه‌ای را با قیمت بالاتری وارد نمایند ولی در مجموع نتیجه افزایشی نرخ ارز در بازار آزاد بهبود وضعیت شرکت‌های بورسی است اما در مقابل دو بازار طلا و پول موازی بازار سرمایه هستند که با افزایش قیمت سکه و نرخ سود علی الحساب انتظار می‌رود که جریان نقدینگی از بازار سرمایه به سمت بازار طلا و پول هدایت شده و در نتیجه بازار سرمایه تضعیف شده که نتیجه آن کاهش بازدهی سهام شرکت‌های بورسی خواهد بود.

مدل‌سازی متغیرهای کلان اقتصادی مؤثر بر بازده سهام صنایع بورس اوراق بهادار با استفاده از رهیافت GFA نشان داد که از ده متغیر کلان مؤثر بر بازده سهام شرکت‌های چهار متغیر کلان نرخ ارز دولتی، نرخ تورم، قیمت سکه و نرخ سود علی الحساب بهینه می‌باشند. دو متغیر نرخ ارز دولتی، نرخ تورم تاثیر مثبت و معناداری بر بازده سهام صنایع بورسی داشته در حالی که دو متغیر قیمت سکه و نرخ سود علی الحساب تاثیر منفی و معناداری بر بازده سهام صنایع بورسی ایران دارند. متغیرهای تاثیرگذار در دو مدل بالا مشابه بوده به جز اینکه در مدل دوم به جای قیمت نفت اوپک، نرخ تورم معنادار شده است. با افزایش نرخ تورم در کشور انتظار می‌رود که صنایع بورسی کالاهاشان را با نرخ تورم کشور تعدیل نمایند که در این صورت با دادن مجوز افزایش قیمت کالا به صنعت یا صنایع مختلف از طرف بازار سرمایه، قیمت کالاها رشد کرده که در نتیجه آن بازده صنایع بورسی بهبود می‌یابد. این پژوهش با مطالعات مولایی و همکاران (۱۳۹۶)، فرشادفر (۱۳۹۶)، حیدری و همکاران (۱۳۹۷) حسینی و همکاران (۱۳۹۸)، دادرس مقدم و همکاران (۱۴۰۰)، گرجی پور و همکاران (۱۴۰۰)، سنسوی و سوباجی (Sensoy and Sobaci) (۲۰۱۴)، شکیلی و نگویان (Chkili and Nguyen) (۲۰۱۴)، شرما (Sharma) (۲۰۱۶)، کیم و همکاران (Kim et al) (۲۰۱۷) هم خوانی دارد که نرخ ارز بر بازده سهام مؤثر است. این مطالعه با مطالعات رستمی و همکاران (۱۳۹۶)، حسینی و همکاران (۱۳۹۸)، گرجی پور و همکاران (۱۴۰۰)، بوری و همکاران (Bouri et al) (۲۰۱۷) و پراساد و همکاران (Prasad et al) (۲۰۲۲) نیز هم سو و هم جهت است که رابطه بین قیمت طلا و بازده سهام را مورد بررسی قرار داده است. این پژوهش نیز با مطالعات امینیان و همکاران (۱۳۹۷)، کریمی و همکاران (۱۳۹۷)، حسینی و همکاران (۱۳۹۸)، دادرس مقدم و همکاران (۱۴۰۰)، طهرانی و همکاران (۱۴۰۰)، لیو و همکاران (Liu et al) (۲۰۱۷)، باشر و همکاران (Basher et al) (۲۰۱۷)، یو و همکاران (You et al) (۲۰۱۷) و پراساد و همکاران (Prasad et al) (۲۰۲۲) تطابق دارد که قیمت نفت و بازده سهام بریکدیگر مؤثر می‌باشند و همچنین این مدل‌سازی با مطالعات حسینی و

مدل‌سازی شوک‌های پولی، مالی ... (سیدمهدی حسینی و امیر دادرس مقدم) ۱۴۵

همکاران (۱۳۹۸)، سنسوی و سوباجی (Sensoy and Sobaci) (۲۰۱۴)، کیم و همکاران (Kim et al) (۲۰۱۷) هم سو و هم جهت است که رابطه بین قیمت سکه و بازده سهام معکوس می‌باشد و این پژوهش با مطالعه پاشایی فام و امیدی پور، (۱۳۸۸) از جهت ارتباط بین نرخ تورم و بازده سهام هم خوانی دارد.

ضریب خوبی برآزش در هر دو مدل در حدود ۰/۴۷ شده است که نشان می‌دهد متغیرهای مستقل توانسته ۴۷ درصد از تغییرات بازده سهام و میانگین بازده صنعت در شرکت‌های بورس اوراق بهادار را تفسیر نماید. آماره F در هر دو مدل در 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 |
| $F = ۵۰/۱۳$ | $R^2 = ۰/۴۶$ |
| $LOF(۰/۹۵) = ۰$ حداقل خطای غیر معنی‌دار | $\overline{R^2} = ۰/۴۵$ |
| X_3 : نرخ ارز آزاد، X_5 : قیمت سکه، X_6 : قیمت نفت اوپک، X_9 : نرخ سود علی‌الحساب | |
| جدول ۲.۲. 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 غیر معنی‌دار | $\overline{R^2} = ۰/۴۶$ |
| 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 خود رگرسیون برداری پانل بر بازده سهام شرکت‌ها و صنایع بورس اوراق بهادار ایران

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

متغیرهای منفی تاثیرگذار بر بازده سهام شرکت‌ها و میانگین بازده صنعت در بورس اوراق بهادار با روش خود رگرسیون برداری پانل برآورد شده است.

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

صنایع بورس

نتایج توابع عکس‌العمل آنی متغیرهای مورد بررسی به شوک‌ها در دوره‌های پنج و ده ساله در شکل (۱) نشان داده شده است. تجزیه و تحلیل واکنش به ضربه، ابزاری متداول جهت بررسی و دستیابی به اطلاعات درباره آثار متقابل میان متغیرها در الگوهای پویا است. 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 همکاران، ۱۳۹۲). شکل (۱.۱)، توابع عکس‌العمل متغیرهای مورد بررسی 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 ۵ و ۱۰ ساله 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 ۵ و ۱۰ ساله 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 ۵ و ۱۰ ساله پرداخته است. با توجه به توابع عکس‌العمل آنی که در شکل (۱.۱) مشاهده می‌شود واکنش بازده سهام (۳۳۷ شرکت بورسی) نسبت به شوک نرخ ارز آزاد در ابتدای دوره منفی بوده است و سپس صعودی شده و از دوره ۵ به بعد روند یکنواخت شده است. واکنش بازده سهام نسبت به شوک قیمت سکه در ابتدای دوره مثبت و صعودی بوده است، سپس نزولی شده و از دوره ۵ به بعد روند یکنواخت شده است. همچنین اثر شوک وارده بر بازده سهام بر روی متغیرهای کلان اقتصادی نرخ ارز آزاد در ابتدای دوره منفی است سپس افزایش می‌یابد و مثبت می‌شود و از دوره ۵ به بعد ثابت و یکنواخت بوده است. اثر شوک وارده بر بازده سهام بر روی

متغیرهای کلان قیمت سکه در ابتدای دوره بر بازده سهام شرکت‌های بورس صعودی بوده و طی دوره ۵ ساله اول نزولی شده است و از دوره ۵ تا ۱۰ یکنواخت است.

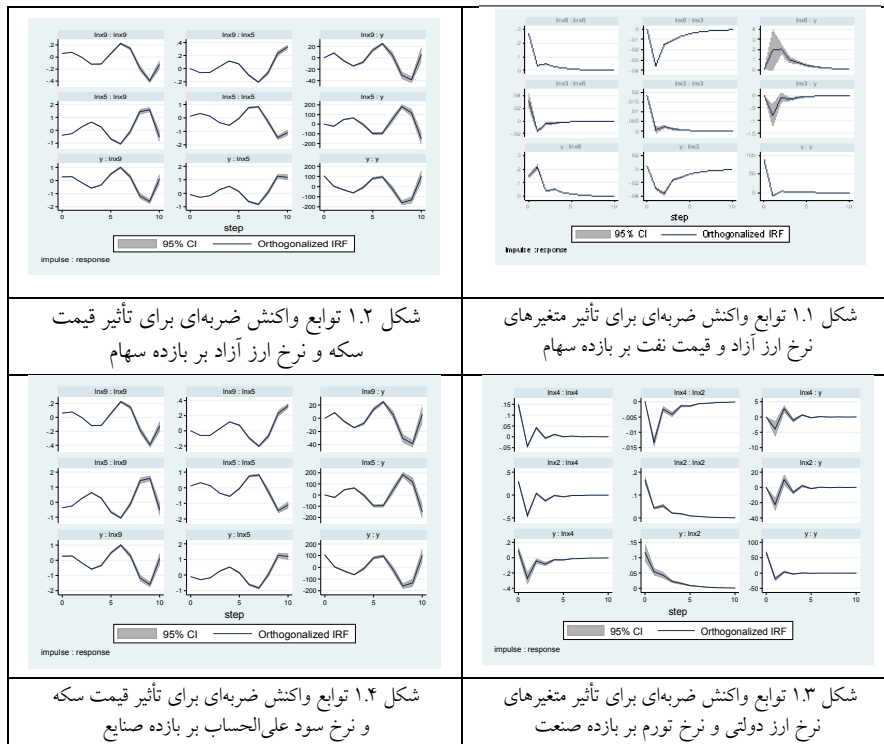
با توجه به توابع عکس‌العمل آنی در شکل (۱.۲)، واکنش بازده سهام شرکت‌ها نسبت به شوک قیمت نفت در ابتدای دوره نسبت به نرخ ارز آزاد منفی بوده و سپس روند یکنواخت داشته است. شوک وارده بر قیمت نفت بر بازده سهام شرکت‌ها در دوره دوم نزولی و در دوره سوم مثبت شده است و در ادامه شوک وارده بر قیمت نفت بر بازده سهام شرکت‌های بورسی روند یکنواخت داشته است. واکنش بازده سهام نسبت به شوک نرخ ارز آزاد در ابتدای دوره منفی بوده است و سپس صعودی شده و از دوره پنجم به بعد روند یکنواخت شده است. واکنش بازده سهام نسبت 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. اثر 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. اثر شوک وارده بر بازده سهام بر روی قیمت سکه در ابتدای دوره بر بازده سهام شرکت‌های بورسی صعودی بوده و طی دوره پنجم ساله اول نزولی شده است و از دوره پنجم تا ده یکنواخت شده است.

شکل (۱.۳)، 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 ۵ و ۱۰ ساله 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 ۵ و ۱۰ ساله پرداخته است. 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 ۵ و ۱۰ ساله پرداخته است. با توجه به توابع عکس‌العمل آنی که در شکل (۱.۳) مشاهده می‌شود که واکنش میانگین بازده صنعت شرکت‌های بورس اوراق بهادار نسبت به شوک متغیر نرخ تورم در ابتدای دوره منفی و معنی‌دار بوده است سپس افزایش یافته و مثبت می‌شود و از دوره ۵ به بعد با روند ثابت و یکنواخت حرکت

می‌کند. واکنش میانگین بازده صنعت شرکت‌های بورس اوراق بهادار نسبت به شوک متغیر ارز دولتی در ابتدای دوره منفی و معنی‌دار بوده است سپس افزایش یافته و مثبت می‌شود و از دوره ۵ به بعد با روند ثابت و یکنواخت حرکت می‌کند. اثر شوک وارده بر بازده سهام روی متغیر کلان نرخ تورم در ابتدای دوره کاهش یافته و منفی می‌شود سپس افزایش می‌یابد و مثبت می‌گردد و از دوره ۵ به بعد روند یکنواخت است. اثر شوک وارده بر بازده سهام روی متغیر نرخ ارز دولتی در ابتدای دوره کاهشی است سپس از دوره ۵ به بعد روند یکنواخت است به عبارت دیگر اثر شوکها بیشتر بر میانگین بازده صنعت کوتاه مدت تا بلندمدت بوده است.

شکل (۱.۴)، 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 ۵ و ۱۰ ساله 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 ۵ و ۱۰ ساله 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 ۵ و ۱۰ ساله پرداخته است. با توجه به توابع عکس‌العمل آنی که در شکل (۴-۱) نشان داده شد که عکس‌العمل میانگین بازده صنایع بورس اوراق بهادار ایران نسبت به قیمت سکه در نوسان داشته و از دوره ۵ به بعد این نوسانات افزایش داشته است. واکنش میانگین بازده صنایع بورس اوراق بهادار ایران نسبت به شوک‌های وارده از طرف نرخ سود علی‌الحساب در ابتدا تا دوره ۳ روند یکنواخت بوده است و سپس تا دوره ۶ صعودی بوده و از دوره ۶ تا ۹ نزولی بوده است 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 وارده بر میانگین بازده صنایع بورس اوراق بهادار ایران نسبت به متغیرهای کلان اقتصادی قیمت سکه در ابتدا صعودی است و سپس تا دوره ۵ نزولی شده و سپس صعودی می‌باشد و در انتهای دوره ده‌ساله دوباره روند نزولی بوده 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 بر بازده سهام شرکتها و صنایع بورسی

با توجه به نتایج تجزیه واریانس در جدول (۳.۱) بیشترین سهم ناشی از شوک بازده سهام شرکت‌های بورسی در دوره‌های پنج و ده ساله بر خودش بوده است و بیشترین سهم ناشی از شوک نرخ ارز آزاد بر بازده سهام شرکت‌های بورسی به میزان ۵۵ درصد بوده که در دوره پنج ساله بعدی نیز تقریباً ثابت بوده است و بعد از آن بیشترین سهم از شوک ناشی از نرخ ارز آزاد بر قیمت نفت به میزان ۳۷ درصد بوده است. بر اساس نتایج جدول (۳.۱)

مشاهده می‌شود که بیشترین سهم ناشی از تکانه قیمت نفت بر خود قیمت نفت بوده و به میزان حدود ۵۰ درصد در دوره ۵ ساله اول و در دوره بعدی هم تقریباً مشابه بوده است. و بعد از آن بر بازده سهام شرکت‌های بورسی در حدود ۴۹ درصد می‌باشد که نشان از تأثیرپذیری زیاد بازده سهام از شوک‌های قیمت نفت دارد. با توجه به نتایج ارائه شده در جدول (۳.۱) بیشترین سهم ناشی از تکانه بازده سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار در دوره ۵ ساله اول به میزان تقریبی ۹۹ درصد مربوط به بازده سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار بوده که در دوره ۵ ساله بعدی ثابت بوده است. بعد آن بیشترین سهم از تکانه ناشی از بازده سهام اوراق بهادار مربوط به قیمت نفت است که ۰/۱۱ درصد در دوره ۵ است. کمترین تأثیرپذیری را ناشی از تکانه بازده سهام شرکت‌های بورسی را نرخ ارز آزاد پذیرفته است که به حدود ۰/۰۸ در دوره ۱۰ ساله رسیده است. بر اساس نتایج جدول (۳.۱) بیشترین سهم ناشی از تکانه نرخ ارز آزاد بر بازده سهام شرکت‌های بورسی بوده است و حدود ۵۵ درصد می‌باشد که در دوره ۵ ساله بعدی نیز تقریباً ثابت بوده است. بعد از آن بیشترین سهم از تکانه ناشی از نرخ ارز آزاد بر قیمت نفت است.

نتایج جدول (۳.۲) نشان می‌دهد که بیشترین سهم ناشی از شوک بازده سهام در دوره پنج ساله اول به میزان حدود ۶۸ درصد بر خودش بوده که در دوره پنج ساله دوم به ۴۹ درصد کاهش یافته است و بعد آن بیشترین سهم تکانه ناشی از بازده سهام مربوط به قیمت سکه است که ۲۹ درصد در دوره ۵ بوده است و در دوره ده ساله به ۴۸ درصد افزایش یافته است که حدوداً دو برابر شده است. شوک وارده بر بازده سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار منجر به تغییراتی در نرخ سود نشده است. با توجه به اطلاعات به دست آمده از جدول شماره (۳.۲) بیشترین سهم ناشی از شوک قیمت سکه بر خود قیمت سکه بوده است و حدوداً ۵۳ درصد می‌باشد. بعد از آن بیشترین سهم از تکانه ناشی از قیمت سکه بر بازده سهام بوده و به میزان ۴۴/۷۴ درصد بوده که در دوره ۵ ساله بعدی ۴۴/۸۵ درصد رسیده است و کمترین واکنش را نرخ سود علی‌الحساب از تکانه قیمت سکه داشته است که به میزان ۲/۶ درصد می‌باشد. بر اساس نتایج مندرج در جدول (۳.۲) بیشترین سهم ناشی از شوک نرخ سود علی‌الحساب بر قیمت سکه بوده و بعد از آن 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 به میزان ۵۳ درصد بوده و بعد از آن بر بازده سهام به میزان ۴۵ درصد که در

دوره‌های پنج و ده ساله یکنواخت می‌باشد که گویای آن است که بازده سهام تحت تاثیر شوک‌های قیمت سکه است.

نتایج جدول (۳.۳) نشان می‌دهد که بیشترین سهم ناشی از شوک وارده 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 ۵ ساله بعدی تقریباً یکنواخت بوده است و دومین تأثیرپذیری را از شوک میانگین بازده صنایع بورس اوراق بهادار مربوط به نرخ ارز دولتی است که در دوره ۱۰ ساله به ۰/۱۱۷۰ رسیده است. کمترین تأثیرپذیری را ناشی از شوک میانگین بازده صنایع بورس اوراق بهادار را نرخ تورم داشته که به حدود ۰/۰۰۴ در دوره ۵ ساله رسیده است. بیشترین سهم ناشی از شوک نرخ ارز دولتی بر خود نرخ ارز دولتی به میزان ۶۲ درصد بوده و بعد از آن بیشترین سهم از این شوک بر میانگین بازده صنایع بورسی به میزان ۳۷ درصد در دوره ۱۰ ساله بوده است و در نهایت بیشترین سهم ناشی از شوک نرخ تورم بر نرخ ارز دولتی به میزان ۷۲ درصد بوده و بعد از آن به میزان ۲۲ درصد بر میانگین بازده صنایع بورسی است و بر اساس نتایج می‌توان ادعا کرد که نرخ ارز دولتی بر میانگین بازده صنایع بورسی تاثیر بسزایی دارد به نوعی که با هر شوک در بازار ارز دولتی انتظار داریم بازده صنایع بورسی تحت تاثیر قرار گیرد.

بر اساس نتایج جدول (۳.۴) مشاهده می‌شود که بیشترین سهم ناشی از شوک میانگین بازده صنایع در دوره پنج ساله اول به میزان ۸۴ درصد بر میانگین بازده صنایع بوده که در دوره پنج سال بعدی به ۵۴ درصد کاهش یافته و در مقابل تاثیر این شوک بر قیمت سکه از ۱۴ درصد در دوره پنج ساله اول به ۴۵ درصد در دوره پنج ساله بعدی رسیده است و رشد چشمگیری را در طی این مدت نشان می‌دهد که گویای این مطلب است که قیمت سکه تاثیرپذیری زیاد از شوک‌های بازده صنایع به ویژه در دوره ده ساله دارد. بیشترین سهم ناشی از شوک قیمت سکه بعد از خود متغیر مربوط به بازده سهام به میزان ۴۴ درصد در پنج ساله اول بوده که در دوره پنج ساله بعدی به ۴۳ درصد رسیده است و همچنین بیشترین سهم ناشی از شوک نرخ سود علی‌الحساب بر قیمت سکه به میزان ۸۸ درصد در دوره‌های پنج و ده ساله بوده است که گویای آن است که قیمت سکه به شدت تحت تاثیر نرخ سود علی‌الحساب می‌باشد. بر اساس نتایج مندرج در جدول (۳-۴) بیشترین سهم ناشی از

شوک سود علی الحساب بر قیمت سکه بوده و بعد از آن بیشترین سهم را میانگین بازده صنایع بورس اوراق بهادار ایران داشته که حدوداً ۱۰ درصد بوده است.

جدول ۳. نتایج تجزیه واریانس متغیرهای پولی، مالی و نفتی بر بازده سهام و صنایع بورسی
جدول ۳.۱. تجزیه واریانس بازده سهام شرکت‌های بورسی ناشی از نرخ ارز و قیمت نفت

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

جدول ۳.۲. تجزیه واریانس بازده سهام شرکت‌های بورسی
ناشی از قیمت سکه و نرخ سود علی الحساب

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

مدل‌سازی شوک‌های پولی، مالی ... (سیدمهدی حسینی و امیر دادرس مقدم) ۱۵۳

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

جدول ۳.۴. تجزیه واریانس میانگین بازده صنایع بورسی ناشی از قیمت سکه و نرخ سود علی الحساب

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

منبع: یافته‌های پژوهش

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در پژوهش حاضر، عوامل تأثیرگذار پولی، مالی و نفتی بر بازدهی سهام شرکت‌ها و صنایع بورسی مورد بررسی قرار گرفته است. پس از تعیین متغیرهای کلان اقتصادی بهینه مؤثر بر

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 خود رگرسیون برداری پانل به بررسی توابع واکنش ضربه‌ای و تجزیه واریانس متغیرهای کلان بهینه پرداخته شده است. مدل‌سازی متغیرهای پولی، مالی و نفتی مؤثر بر بازده سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار نشان داد که تاثیر نرخ ارز آزاد و قیمت نفت اوپک بر بازده سهام شرکت‌ها مثبت و معنادار و با قیمت سکه و نرخ سود علی‌الحساب منفی و معناداری می‌باشند و همچنین مدل‌سازی متغیرهای کلان اقتصادی مؤثر بر میانگین بازده صنایع بورس اوراق بهادار نشان داد که میانگین بازده صنایع بورسی با نرخ ارز دولتی، نرخ تورم رابطه مثبت و معناداری و با قیمت سکه و نرخ سود علی‌الحساب رابطه منفی و معناداری دارد. تأثیر مثبت نرخ ارز آزاد و دولتی به ترتیب بر بازده سهام شرکت‌ها و میانگین بازده صنایع بورسی به این خاطر است که با افزایش نرخ ارز، ارزش پول ملی کاهش یافته و با کاهش ارزش پول ملی، افراد به منظور حفظ ارزش پول خود، اقدام به خرید سهام نموده تا قدرت خرید پول خود را حفظ نمایند که در نتیجه آن متقاضیان سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه افزایش می‌یابد که منجر به افزایش تقاضا برای سهام و در نهایت افزایش قیمت اسمی سهم می‌گردد و در نتیجه بازدهی سهام شرکت‌ها و صنایع بهبود می‌یابد. از طرفی با افزایش نرخ ارز قیمت کالاهای وارداتی شروع به افزایش می‌کند و با افزایش قیمت کالاهای وارداتی، قیمت کالاهای داخلی نیز شروع به افزایش نموده که در پی آن سودآوری شرکت‌های سهامی افزایش یافته و این تورم وارداتی تأثیر مثبت و معناداری بر قیمت سهام این شرکت‌ها داشته و از طرف دیگر با افزایش نرخ ارز قیمت کالاهای صادراتی برای خارجیان ارزانتر شده و در نتیجه شرکت‌های بورسی صادرات محور می‌توانند کالاهای بیشتری را صادر نموده و منافع و بازدهی شرکت را بهبود بخشند.

تأثیر مثبت قیمت نفت اوپک بر بازدهی سهام شرکت‌های بورسی آن است که بیشتر شرکت‌های بورسی دولتی بوده و با افزایش قیمت نفت و به تبع آن افزایش درآمدهای حاصل از فروش نفت، دولت جهت 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، کالاهای واسطه‌های و سرمایه‌ای تولیدشان را افزایش

داده که در نتیجه آن بازدهی سهام شرکتهای بورسی بهبود می‌یابد. تأثیر دو متغیر قیمت سکه و نرخ سود علی‌الحساب بر بازدهی سهام شرکت‌ها و میانگین بازده صنایع بورسی منفی و معنادار بوده است 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 یابد؛ در نتیجه عواملان اقتصادی با سرمایه مالی اندک، زمینه سرمایه‌گذاری و فرصت‌های مناسبی را برای سرمایه‌گذاری در بازار سکه و بانکی به‌جای بازار سرمایه را به دست می‌آورند. با توجه به نتایج تجزیه واریانس می‌توان نشان داد که بازده سهام شرکت‌ها تأثیرپذیری زیادی از شوک‌های قیمت نفت و سکه داشته و نرخ ارز دولتی بر میانگین بازده صنایع بورسی تأثیر بسزایی دارد به نوعی که با هر شوک در بازار ارز دولتی انتظار داریم بازده صنایع بورسی تحت تأثیر قرار گیرد. با توجه به نتایج پیشنهادات بدین شرح می‌باشد که اولاً با توجه به آنکه نرخ ارز آزاد و قیمت نفت اوپک بر بازدهی سهام تأثیر مثبت داشته بایستی انتظار داشت که با افزایش این دو متغیر بازدهی سهام افزایش داشته باشد در این راستا پیشنهاد می‌شود که با افزایش این دو متغیر شرکت اقدام به خرید سهام نموده و با پیش‌بینی کاهش این دو متغیر اقدام به فروش سهام نمایند. ثانیاً با مقایسه نتایج متغیرهای پولی، مالی و نفتی مؤثر بر 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 با توجه به تأثیر منفی دو متغیر قیمت سکه و نرخ سود علی‌الحساب بر 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 شده که در نتیجه آن بازدهی شرکت‌ها و صنایع بورسی کاهش می‌یابد.

کتاب‌نامه

- ابراهیمی محسن، شکری، نوشین. (۱۳۹۰)، بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر قیمت سهام با تأکید بر نقش سیاست پولی، مدل‌سازی اقتصادی، ۱(۵)، صفحات ۲۳-۴۵.
- اسلامیون، کریم و زارع، هاشم. (۱۳۸۵). بررسی تأثیر متغیرهای کلان و دارایی‌های جایگزین بر قیمت سهام در ایران: یک الگوی خود همبسته با وقفه‌های توزیعی، فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران، ۲۹، صفحات ۱۷-۴۶.

اکبری، سید محمدرضا، دادرس مقدم، امیر، هزاره، علی. (۱۳۹۷)، بررسی نسبت‌های مالی با قیمت سهام صنایع وابسته به بخش کشاورزی در بورس اوراق بهادار ایران، تحقیقات اقتصاد کشاورزی، ۹(۳۳)، صفحات ۱۶۵-۱۷۶.

امینیان، صراف. امام وردی، قدرت اله، باغانی، علی. (۲۰۱۸). اثرات نامتقارن شوک‌های قیمت نفت و نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی بر بازده سهام صنایع در شرایط مختلف بازار. فصلنامه بورس اوراق بهادار، ۱۱(۳۴)، صفحات ۵-۲۲.

پاشایی فام، رامین و امید پور، رضا. (۱۳۸۸). بررسی تأثیر نرخ تورم بر بازدهی واقعی سهام در اقتصاد ایران، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۱۷(۵۰)، صفحات ۹۳-۱۱۳.

حسینی، سید مهدی. دادرس مقدم، امیر، خزاعی، صادق و رزاقی، مظلومه. (۱۳۹۸). بررسی تأثیر نسبت‌های مالی و متغیرهای کلان اقتصادی بهینه بر بازدهی سهام شرکت‌های شستا. تأمین اجتماعی، ۱۵(۴)، صفحات ۸۱-۱۰۰.

حسینی نسب، سیدابراهیم، خضری، محسن و رسولی، احمد. (۱۳۹۰). تعیین اثرات نوسانات قیمت نفت بر روی بازده سهام بورس اوراق بهادار تهران: آنالیز موجک و راه‌گزینی مارکف. مطالعات اقتصاد انرژی، ۸(۲۹)، صفحات ۳۱-۶۰.

حسن زاده، علی، نظریان، رافیک، کیانوند، مهران. (۱۳۹۰). اثر شوک‌های سیاست پولی بر نوسانات شاخص قیمتی سهام در ایران. فصلنامه پژوهش‌های پولی-بانکی، ۴(۹): ۱-۴۴.

حسن نژاد، محمد و شمس، شهاب. (۱۳۹۵). بررسی عوامل مؤثر بر میزان مشارکت مردم در بازار سرمایه ایران، نشریه

بورس اوراق بهادار، ۹(۳۴)، صفحات ۷۷-۱۰۶.

حیدری، حسن. شیرکوند، سعید و الوافضلی، سید رامین. (۱۳۹۴). بررسی تأثیرات همزمانی نااطمینانی قیمت و نفت و قیمت طلا بر شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران: بر پایه مدل سه متغیره GARCH، مجله مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، ۲۲، صفحات ۸۰-۶۱.

حیدری، حسن. محمدزاده، یوسف و رفاح کهریز، آرش. (۱۳۹۷). بررسی تأثیر نرخ ارز بر بازده سهام صنعت دارو در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از رهیافت مارکف سوئیچینگ، فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت دارایی و تأمین مالی، ۶(۲)، صفحات ۵۶-۳۵.

سازمان بورس اوراق بهادار تهران. گزارش‌های آماری ماهانه.

مدل‌سازی شوک‌های پولی، مالی ... (سیدمهدی حسینی و امیر دادرس مقدم) ۱۵۷

دهقان، عبدالمجید، کامیابی، منیره، (۱۳۹۸)، چگونگی اثرگذاری متغیرهای اقتصادی بر بازدهی شرکت‌های بورسی در شرایط رونق و رکود بازار سرمایه ایران، ۱۳(۴۸)، صفحات ۱۴۷-۱۶۶.

رستمی، علی. زمردیان، غلامرضا و علی محمدی، میثم. (۱۳۹۶). امکان سنجی پوشش ریسک نرخ ارز شرکت‌های صادرکننده و واردکننده با استفاده از قرارداد آتی سکه طلا در بورس کالای ایران، فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری، ۶(۲۳)، صفحات ۸۵-۱۰۴.

رعنایی کردشولی، حبیب اله، عباسی، عباس و شوتنی زاده، هومن. (۱۳۹۶)، شبیه‌سازی الگوی تاثیرات 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)، ۸(۳۳)، صفحات ۵۰-۲۵.

سرزعی، علی. (۱۳۸۶). بررسی اثرات تکانه‌های قیمت نفت بر متغیرهای اقتصادی در یک مدل VAR، مطالعات اقتصاد انرژی، ۴(۱۲)، صفحات ۵۱-۲۷.

صمدی، سعید. شیرانی فخر، زهره و داور زاده، مهتاب. (۱۳۸۶). بررسی میزان اثرپذیری شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران از قیمت جهانی نفت و طلا (مدل‌سازی و پیش‌بینی)، فصلنامه بررسی‌های اقتصادی، ۴(۲)، صفحات ۵۱-۲۵.

طهرانی، مصطفی. بغزبان، آلبرت و میرلوحی، سید مجتبی. (۱۴۰۰). بررسی سرریز بین بازار سهام و بازار نفت. تحقیقات مالی، ۲۳(۳)، صفحات ۴۸۱-۴۶۶.

علی‌پور، مهرداد و صادقی شریف، جلال. (۱۳۹۰). بازاریابی مالی و کاربرد آن در عرضه سهام اصل صدر ۴۴ قانون اساسی از طریق بورس اوراق بهادار تهران، چشم انداز مدیریت مالی و حسابداری، ۳، صفحات ۴۰-۲۷.

فدایی نژاد، اسماعیل و فراهانی، رضا. (۱۳۹۶). اثرات متغیرهای کلان اقتصادی بر شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه اقتصاد مالی، ۱(۲۵-۳۹).

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، ۱۰(۳۳)، صفحات ۸۹-۱۰۲.

کاویانی، فخرحسینی و دستیار، سید فخرالدین. (۱۳۹۹). مروری بر اهمیت و چرایی پیش‌بینی بازده سهام: با تأکید بر متغیرهای کلان اقتصادی، حسابداری و منافع اجتماعی، ۱۰(۲)، صفحات ۱۳۱-۱۱۳.

کریمی، محمد. حیدریان، مریم و دهقان جبارآبادی، شهرام. (۱۳۹۷). تحلیل اثرات سرریز بین بازارهای نفت و بورس اوراق بهادار تهران در طول مقیاس‌های چندگانه زمانی؛ (با استفاده از مدل VAR-GARCH-BEKK بر پایه موجک)، فصلنامه اقتصاد مالی، ۱۲(۴۲)، صفحات ۲۵-۴۶.

گرچی پور، محمد جواد. عثمانی، فریبا و ابراهیمی سالاری، تقی. (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 ۵(۱۷)، صفحات ۷۰-۵۹.

لگزیان، محمد. بقایی، جواد و همایونی راد، محمد حسین. (۱۳۹۰). بررسی تأثیر نسبت‌های مالی بر پیش‌بینی سود شرکت و بازده سهام، دو فصلنامه اقتصاد پولی، مالی (دانش و توسعه سابق)، ۱(۱)، صفحات ۱۰۲-۱۲۱.

موسایی، میثم. مهرگان، نادر و امیری، حسین. (۱۳۹۲). رابطه بازار سهام و متغیرهای کلان اقتصادی در ایران، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۱۸(۵۴)، صفحات ۷۳-۹۴. مولایی، صابر. برزایی، محمد و عظ. صمدی، سعید و پرورده، افشین. (۱۳۹۶). تحلیل رابطه‌ی بین بازار و شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران: رویکرد ناپارامتریک و کاپولا، تحقیقات اقتصادی، ۵۲(۲)، صفحات ۴۷۸-۴۵۹.

هاشمی تبار، محمود. دادرسی مقدم، امیر، حسینی، سید مهدی و مرادی، ابراهیم. (۱۳۹۶). مدل‌سازی انواع شاخص بورس اوراق بهادار ایران با الگوریتم تقریب تابع ژنتیک. پژوهش‌های مدیریت عمومی. ۱۰(۳۷)، صفحات ۱۰۷-۱۲۸.

Basher, S. A., Haug, A. A., & Sadorsky, P. (2018). The impact of oil-market shocks on stock returns in major oil-exporting countries. *Journal of International Money and Finance*, 86, 264-280.

Bjørnland, H. C. (2009). Oil price shocks and stock market booms in an oil exporting country. *Scottish journal of political economy*, 56(2), 232-254.

Bouri, E., Jain, A., Biswal, P. C., & Roubaud, D. (2017). Cointegration and nonlinear causality amongst gold, oil, and the Indian stock market: Evidence from implied volatility indices. *Resources Policy*, 52, 201-206

Chkili, W., & Nguyen, D. K. (2014). Exchange rate movements and stock market returns in a regime-switching environment: Evidence for BRICS countries. *Research in International Business and Finance*, 13: 46-56.

- Fajri, W. A. Nurdiana, D. A., & Rusgianto, S. (2021). The Relationship Between Macroeconomics Variables and Islamic Stock Market Returns Listed in Indonesian Islamic Stock Index. *Journal of Islamic Economics Lariba*, 6(2): 191-211.
- Jones, D.W., Bjornstad D. J. & P. N. Leiby. (1997). The Finding of the DOE Workshop on Economic Vulnerability to Oil Price Shocks: Summary and Integration with Previous Knowledge. Oak Ridge National Laboratory, September.
- Kim, S. T., & Rescigno, L. (2017). Monetary policy shocks and distressed firms' stock returns: Evidence from the publicly traded US firms. *Economics Letters*, 160, 91-94.
- Liu, X., An, H., Huang, Sh., & Wen, Sh., (2017). The evolution of spillover effects between oil and stock markets across multi-scales using a wavelet-based GARCH-BEKK model. *Physica A*. 465, 374-383.
- Prasad, A., Bakhshi, P., & Seetharaman, A. (2022). The Impact of the US Macroeconomic Variables on the CBOE VIX Index. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(3), 126.
- Sensoy, A., & Sobaci, C. (2014). Effects of volatility shocks on the dynamic linkages between exchange rate. interest rate and the stock market: The case of Turkey. *Economic Modelling*, 43: 448-457.
- Sharma, N. (2016). Causal relation between stock return and exchange rate: Evidence from India. *Global Journal of Management and Business Research*, 15(11), 26-32.
- Rogers, D. Hopfinger, A. J. (1994). Application of genetic function approximation to quantitative structure-activity relationships and quantitative structure-property relationships. *Journal Chemical Information Computre Science*, 34, 854-866.
- Sadorsky, P. (1999). Oil price shocks and stock market activity. *Energy economics*, 21(5), 449-469.
- Samuel, H. Uzairu, A. Mamza1, P. and Oluwole Joshua, O. (2015). Quantitative structure-toxicity relationship study of some polychlorinated aromatic compounds using molecular descriptors. *Journal of Computational Methods in Molecular Design*, 5 (3),106-119.
- You, W., Guo, Y., Zhu, H., & Tang, Y. (2017). Oil price shocks, economic policy uncertainty and industry stock returns in China: Asymmetric effects with quantile regression. *Energy Economics*, 68, 1-18.