

The Effect of Global Real Economic Activity Index on Iran's Stock Index

Masoumeh Dadgar*

Vida Varahrami , Mirhossein Mousavi*****

Abstract

In the face of frequent stock market turbulences that lead to investors' losses, it is necessary to determine the factors that are able to predict the stock index as accurately as possible. These factors depend on economic, political, social, cultural, etc. conditions in each country. Therefore, this study examines the relationship between Iran's stock index and global economic activity. Therefore, the Kilian economic index is used as an index to estimate global economic activity. After the definition and calculation method of this index, in the rest of this article, it examines the effect of shocks on real economic activity on Iran's stock index. Therefore, by applying the structural vector autoregression estimation method (SVAR) during the time period from 2001:01 to 2018:03 and using instantaneous response functions and analysis of variance, the effect of the variable of global economic activity on Iran's stock index has been investigated. Also, the variables of oil price, global oil production and exchange rate have been used as auxiliary and effective variables on the stock index. The results of the instantaneous reaction functions show that in the

* PhD student of development Economics, Department of economics, Faculty of social science and economics, Alzahra university, Tehran, Iran, (Corresponding Author) Masome.dadgar@yahoo.com

** Associate Professor, Department of economics, Faculty of economics and politics science, Shahid Beheshti university, Tehran, Iran, v_varahrami@sbu.ac.ir

*** Associate Professor, Department of economics, Faculty of social science and economics, Alzahra university, Tehran, Iran, hmousavi@alzahra.ac.ir

Date received: 24/09/2022, Date of acceptance: 23/12/2022



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.

short term, the shocks of real global economic activity clearly had a positive effect on the stock index from the beginning of the period to the end of the period, and in other words, the stock index showed a positive reaction to the shock of this variable.

Keywords: Killian Index, Global Real Economic Activity, Stock Index, SVAR, Oil Price.

JEL Classification: N2, G10, F65, F00.

اثر شاخص فعالیت واقعی اقتصادی جهانی بر شاخص سهام ایران

معصومه دادگر*

ویدا ورهرامی**، میرحسین موسوی***

چکیده

در مواجهه با تلاطم‌های مکرر بازار سهام، که به زیان سرمایه‌گذاران منجر می‌شود، تعیین عواملی که قادرند شاخص سهام را به صورت دقیق پیش‌بینی کنند، ضروری است. این عوامل به شرایط اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، فرهنگی، و... در هر کشوری بستگی دارد. لذا این مطالعه رابطه بین شاخص سهام ایران و فعالیت اقتصادی جهانی را بررسی می‌کند. از این رو، شاخص اقتصادی کیلیان، به عنوان شاخصی برای برآورد فعالیت اقتصادی جهانی، استفاده می‌شود. این مقاله پس از تعریف و شیوه محاسبه این شاخص به بررسی اثر شوک‌های وارد بر فعالیت واقعی اقتصادی بر شاخص سهام ایران می‌پردازد. لذا با به‌کارگیری روش برآورد خودرگرسیون برداری ساختاری (SVAR) طی دوره زمانی ۱۳۸۷/۰۱ تا ۱۳۹۸/۰۳ و استفاده از توابع واکنش آنی و تجزیه واریانس به بررسی اثر متغیر فعالیت اقتصاد جهانی بر شاخص سهام ایران پرداخته شده است. هم‌چنین، از متغیرهای قیمت نفت، تولید جهانی نفت، و نرخ ارز به عنوان متغیرهای کمکی و مؤثر در شاخص سهام استفاده شده است. نتایج توابع واکنش آنی نشان می‌دهد که شوک‌های فعالیت واقعی اقتصادی جهانی در کوتاه‌مدت، از ابتدا تا انتهای دوره، بر شاخص سهام اثر مثبت داشته و به عبارتی شاخص سهام واکنش مثبت به شوک این متغیر نشان داده است.

* دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهرا (نویسنده مسئول)
masome.dadgar@yahoo.com

** دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی، v_varahrami@sbu.ac.ir

*** دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهرا، hmousavi@alzahra.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۷/۰۲، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۱۲



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.

کلیدواژه‌ها: شاخص کیلیان، فعالیت واقعی اقتصادی جهانی، شاخص سهام، SVAR، قیمت نفت.

طبقه‌بندی JEL: N2، G10، F65، F00.

۱. مقدمه

بازار سهام در توسعه یک کشور ضروری است، زیرا وجود بازارهای سهام باعث سهولت در معامله سهام توسط سرمایه‌گذاران می‌شود. به عبارت بهتر، اساساً بازار سهام به‌عنوان بهترین راه برای انعکاس موقعیت اقتصادی یک کشور لحاظ می‌شود (Najaf 2016; Al-hajj et al. 2018: 624). از این رو، بررسی عواملی که بر بازار سهام اثرگذارند می‌تواند در پیش‌بینی دقیق‌تر و شفاف‌تر شاخص‌های موجود در این بازار راه‌نمای سرمایه‌گذاران باشد.

موقعیت اقتصادی کشورهای صادرکننده نفت تحت تأثیر قیمت نفت است و تغییرات در ارزش دلار نیز در قیمت نفت خام تأثیر دوامینویی دارد، زیرا دلار آمریکا ارز اصلی تجارت نفت خام بین‌المللی در دهه‌های اخیر بوده است. لذا این یک واقعیت است که ضعف دلار آمریکا قیمت نفت را کاهش می‌دهد و به این صورت در جریان نقدی بین‌المللی تأثیر بالایی دارد. از سویی، افزایش تقاضا برای نفت خام قیمت آن را افزایش می‌دهد (Wen et al. 2020: 10).

بدین منظور، فعالیت واقعی اقتصادی یک محرک برای قیمت‌های نفت خام است. کیلیان در سال ۲۰۰۸ برای معیار اندازه‌گیری فعالیت واقعی اقتصادی جهانی شاخص اقتصادی کیلیان (Kilian Index) را معرفی کرد. وی یک تجزیه ساختاری سه جزئی از قیمت واقعی نفت خام را پیش‌نهاد می‌کند: شوک‌های عرضه، شوک‌های تقاضای جهانی برای کالاهای صنعتی، و شوک‌های تقاضایی که مختص بازار نفت خام هستند. یافته‌های وی نشان می‌دهد که شوک تقاضا در بازار جهانی ناشی از فعالیت اقتصاد جهانی به افزایش قیمت واقعی نفت پایدار و از نظر آماری معنی‌دار منجر می‌شود (Kilian 2008: 16; He et al. 2010: 868).

باتوجه به موارد فوق، هدف مقاله حاضر بررسی چند عامل کلیدی اثرگذار بر شاخص سهام ایران از جمله وضعیت اقتصاد جهانی است. به این ترتیب، در مقاله حاضر به بررسی ارتباط و تجزیه و تحلیل اثرات پویای فعالیت اقتصاد جهانی، قیمت واقعی نفت خام، نرخ برابری ارز دلار و ریال، و شاخص سهام پرداخته شده است و از شاخص اقتصادی کیلیان

به‌عنوان نماینده‌ای از فعالیت اقتصاد جهانی، قیمت نفت برنت، نرخ برابری ارز دلار-ریال، تولید جهانی نفت، و شاخص کل سهام ایران با تناوب ماهانه استفاده شده است. به‌عقیده‌ی هه و دیگران (He et al. 2010) علت استفاده از داده‌ها به‌صورت ماهانه این است که داده‌های ماهانه به عاملان بازار کمک بیش‌تری در خصوص نظارت و پیش‌بینی قیمت‌ها می‌کنند. درنهایت، دلیل اصلی انتخاب این موضوع برای مقاله حاضر تأثیرپذیری بازار سهام ایران از اتفاقاتی است که در بازار جهانی رخ می‌دهند.

در ادامه و در بخش دوم، به بدنه اصلی اشاره می‌شود. درنهایت، در بخش سوم نتیجه‌گیری و پیش‌نهادهای حاصل از این تحقیق بررسی می‌شوند.

۲. بدنه اصلی

۱.۲ مبانی نظری

۱.۱.۲ معرفی شاخص کیلیان

شاخص اقتصادی کیلیان معیار مستقیمی از فعالیت اقتصادی جهانی است که به در نظر گرفتن تغییر وزن کشورها، تغییر در ترکیب تولید واقعی، و تغییر در تمایل واردات کالاهای صنعتی موردنیاز برای یک واحد معین از تولید واقعی نیازی ندارد؛ یعنی بدون در نظر گرفتن موارد فوق، به‌طور خودکار فعالیت‌های واقعی اقتصادی را در همه کشورهای تجمیع می‌کند. آزمون مهم برای معقول‌بودن شاخص فعالیت اقتصادی جهانی سازگاری آن با زمان‌بندی چرخه‌های تجاری جهانی است. شاخص اقتصادی کیلیان می‌تواند دوره‌های فعالیت واقعی اقتصادی بالا و پایین را شناسایی کند و در نتیجه به‌عنوان شاخص فشار تقاضای جهانی استفاده شود. شاخص اقتصادی کیلیان قادر است روی داده‌های مهم اقتصادی بیست سال گذشته را به‌تصویر بکشد و به‌طور مداوم دوره انبساطی اواخر دهه ۱۹۸۰، رکود در اوایل دهه ۱۹۹۰، رکود در اواخر سال ۲۰۰۱، بهبود متعاقب آن، و گسترش در سال ۲۰۰۴ را منعکس کند.

ایده اصلی کیلیان این است که تغییرات در فعالیت‌های اقتصادی جهان محرک اصلی تقاضا برای حمل‌ونقل است و این تقاضای بالاتر در کوتاه‌مدت بیان‌گر افزایش هزینه واقعی حمل‌ونقل است. کیلیان یک شاخص اسمی از هزینه‌های حمل‌ونقل را محاسبه کرد (X) که مقدار آن را برای ماه اول سال ۱۹۶۸ یک در نظر گرفت و میانگین تغییرات ماهانه را در

گزارش هزینه‌های حمل‌ونقل مختلف در هر ماه اضافه کرد تا یک عدد به‌دست آید. مقدار جدید x_t برای هر ماه t تا ماه دوازدهم سال ۲۰۰۷ به‌دست آمد. از سال ۲۰۰۸، کیلیان مقدار شاخص فعالیت واقعی جهانی را با مجموع لگاریتم شاخص خشک بالتیک هر دوره^۱ و هزینه حمل‌ونقل اولیه محاسبه کرد. این روش به این معنی است که برای داده‌ها از سال ۲۰۰۸، به‌روش ذیل محاسبه انجام شد:

$$x_t = \log(BDI_t) + c_0 \quad .1$$

مقدار c_0 به مقدار x و BDI در ماه اول سال ۲۰۰۸ بستگی دارد. کیلیان هرگز مقادیر خود x یا مقدار c_0 را گزارش نکرده است، اما می‌توان هر دو را دقیقاً از داده‌هایی کشف کرد که عمومی کرده است. مقدار c_0 برابر $۵/۲۳۶-$ است. گام بعدی کیلیان این بود که لگاریتم x را اخذ، لگاریتم شاخص مصرف‌کننده آمریکا (U.S. CPI) را از آن کم، و اختلاف را بر یک روند زمانی رگرس کرد:

$$\log(x_t) - \log(CPI_t) = \alpha + \beta t + \varepsilon_t \quad .2$$

با جای‌گذاری معادله اولی در دومی، این رابطه به‌دست می‌آید:

$$\log[\log(BDI_t) + c_0] - \log(CPI_t) = \alpha + \beta t + \varepsilon_t \quad .3$$

جمله خطای این رگرسیون شاخص فعالیت اقتصادی واقعی کیلیان است که او مرتباً آن را در وب‌سایت خود به‌روز می‌کند و در ده‌ها مطالعه اقتصادی از آن استفاده شده است (Hamilton 2019).

۲.۱.۲ تأثیر قیمت نفت در متغیرهای مورد مطالعه

تحقیقات نشان می‌دهند که قیمت نفت می‌تواند بر فعالیت‌های اقتصادی، از طریق کانال‌های مختلف، تأثیر بگذارد. تغییرات چشم‌گیر در قیمت نفت میزان قابل‌توجهی از بی‌اطمینانی اقتصادی را در پی دارد که ممکن است در سیاست‌ها و مقررات اقتصادی منعکس شود. به‌دلیل بی‌ثباتی قیمت نفت، قطعیت‌نداشتن در تصمیمات سرمایه‌گذاری اتخاذشده در سطح خرد به تصمیم‌گیری سیاست در سطح کلان منجر می‌شود و از این‌روست که نوسانات دوره‌ای را در سطح کلان ایجاد می‌کند (Pan et al. 2017: 133).

از طرفی، طبق نظریات فیشر (Fisher 1930) و ویلیام (Williams 1983)، قیمت هر دارایی باید با توجه به میانگین جریان‌های نقدی تنزیل شده آن تعیین شود. لذا هر عاملی که جریان‌های نقدی تنزیل شده را تغییر دهد، بایستی تأثیر قابل توجهی در قیمت دارایی داشته باشد (Filis et al. 2011: 153). در نتیجه، افزایش قیمت نفت به عقیده آروری و نگوین (Arouri and Nguyen 2010)، آلفایومی (Al-Fayoumi 2009)، سادورسکی (Sadorsky 1999)، و همیلتون (Hamilton 1996) به گران شدن نهاده‌های تولید و در نتیجه کاهش تولید منجر می‌شود. هم‌زمان با گران تر شدن نهاده‌ها، سطح تورم تأثیر می‌پذیرد و این موضوع باعث کاهش انتظارات درآمدی سرمایه‌گذاران بازار سهام می‌شود. از این رو، هر افزایش قیمت نفت باید با کاهش قیمت سهام همراه باشد. همچنین، شوک‌های قیمت نفت به‌طور غیرمستقیم از طریق متغیرهای کلان هم‌چون تورم و رشد اقتصاد در بازارهای سهام تأثیر می‌گذارند.

علاوه بر این، اثر شوک‌های قیمت نفت روی بازارهای سهام، به‌جهت نااطمینانی ایجاد شده برای این بازارها، به نیروهای بستگی دارد که قیمت نفت را افزایش می‌دهند (طرف تقاضا یا طرف عرضه). در واقع، انتظار می‌رود بازارهای سهام به قیمت نفت پاسخ مثبت دهند، در صورتی که منبع افزایش قیمت نفت در افزایش تقاضای جهانی باشد و پاسخ منفی باشد و این شوک افزایش قیمت ناشی از کاهش طرف عرضه باشد (Filis et al. 2011: 154; Mokni and Youssef 2019: 19).

با توجه به موارد ذکر شده، در خصوص ارتباط بین بازار سهام و بازار نرخ ارز و همچنین تولید نفت و فعالیت اقتصاد جهانی، می‌توان به ارتباط بین بازار سهام با این متغیرها از کانال ارتباط آن‌ها با قیمت نفت اشاره کرد. البته در انتهای این بخش به ارتباط مستقیم بازار سهام و ارز به‌طور خلاصه اشاره می‌شود. در این قسمت یک مدل ساختاری عرضه و تقاضا شرح داده می‌شود. طبق نظریه اقتصادی در بلندمدت تعامل بین تقاضا و عرضه نفت در نهایت قیمت نفت را تعیین می‌کند. مشخصات این مدل ساختاری به شرح ذیل است:

$$d_t = a_0 + a_1 rpo_t + a_2 rea_t + a_3 er_t + \varepsilon_{dt} \quad \text{۴. معادله تقاضا}$$

$$s_t = b_0 + b_1 rpo_t + \varepsilon_{st} \quad \text{۵. معادله عرضه}$$

$$d_t = s_t \quad \text{۶. نقطه تعادل}$$

$$d_t = \text{تقاضای نفت خام}$$

$$s_t = \text{عرضه نفت خام}$$

rpo_t = قیمت واقعی نفت خام برحسب دلار بر بشکه نفت خام

rea_t = شاخص فعالیت واقعی اقتصادی

er_t = نرخ برابری ارز دلار-ریال

در مدل فوق تقاضا برای نفت تابعی از قیمت نفت، فعالیت اقتصاد جهانی، و نرخ ارز برحسب دلار است. فرضیه‌های ارائه‌شده در این‌جا ساده است: فعالیت اقتصادی بالا با تقاضای بالا برای نفت همراه است. افزایش قیمت نفت به کاهش تقاضای آن منجر می‌شود. از طرفی، با کاهش ارزش دلار آمریکا در مقایسه با ارزهای دیگر، مصرف‌کنندگان نفت خام باید به پرداخت دلار بیش‌تر تمایل داشته باشند، درحالی‌که با افزایش ارزش دلار نفت‌گران می‌شود و تقاضای آن نیز کاهش می‌یابد.

۳.۱.۲ اثر مستقیم نوسانات نرخ ارز بر بازار سهام

علاوه بر تأثیر نرخ ارز در بازار سهام از کانال قیمت نفت، می‌توان گفت بازار سهام یکی از بخش‌های مهم اقتصادی است که از نوسانات نرخ ارز تأثیر می‌پذیرد، چراکه در بازار سهام شرکت‌ها از صنایع مختلف حضور دارند که به تغییرات نرخ ارز بسیار حساس‌اند. بر اثر نوسانات نرخ ارز، تولید و درآمد بنگاه‌ها تغییر می‌یابد و قیمت سهام آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. تغییر در قیمت سهام شرکت‌ها به نوسانات شاخص کل بازار سهام، که مجموعه‌ای از قیمت سهام شرکت‌هاست، منجر می‌شود. لذا برای تحقق شرایط مطلوب ضرورت دارد که نوسانات نرخ ارز، به‌عنوان عامل مؤثر در قیمت سهام، در جهت مناسب هدایت شود تا زمینه مساعدتر برای تجارت و سرمایه‌گذاری فراهم آید، زیرا تغییر نرخ ارز از کانال صادرات و واردات هزینه کالاهای واسطه‌ای را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در نتیجه، قیمت سهام شرکت‌ها تغییر می‌کند. برای مثال، با کاهش ارزش پول داخلی قیمت واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای افزایش می‌یابد و واردات آن‌ها کاسته می‌شود. بنابراین، بازدهی سهام به دلیل کاهش سرمایه‌گذاری کاهش می‌یابد (پورعبادالهیان کویچ و دیگران ۱۳۹۳).

۲.۲ پیشینه تحقیق

به مطالعات پیشین می‌توان چهار گروه را افزود. اولاً، مطالعاتی که ارتباط بین قیمت نفت و نرخ ارز را نشان می‌دهند، ثانیاً مطالعاتی که قیمت نفت و شاخص‌های بازار سهام را نشان می‌دهند، ثالثاً مطالعاتی که ارتباط بین قیمت نفت، نرخ ارز، و شاخص‌های سهام را نشان

اثر شاخص فعالیت واقعی اقتصادی ... (معصومه دادگر و دیگران) ۳۷

می دهند، و در نهایت مطالعاتی که ارتباط قیمت نفت با شاخص های فوق به هم راه فعالیت اقتصاد جهانی را نشان می دهند.

جدول ۱. ارتباط بین قیمت نفت و نرخ ارز

نویسندگان	روش	دوره	نتایج
چن و چن (Chen and Chen 2007)	پانل (Panel)	۲۰۰۵/۱۰-۱۹۷۲/۰۱	در کشورهای G7 قیمت های واقعی نفت می توانند منبع مهمی از تغییرات مقادیر واقعی نرخ ارز باشند.
منسا و دیگران (Mensah et al. 2017)	خودرگرسیون برداری (vector autoregression)	۲۰۰۷/۱۲-۲۰۰۰/۰۱	بین قیمت نفت و نرخ ارز، به ویژه ارز کشورهای مهم صادرکننده نفت، رابطه تعادلی بلندمدت وجود دارد.
بیک (Baek 2021)	خودرگرسیون تأخیری توزیع شده غیرخطی (nonlinear autoregressive distributed lag)	-	تأثیرات نامتقارن بسته به انواع مختلف رژیم های نرخ ارز در هر یک از اعضای اوپک متفاوت است.

جدول ۲. ارتباط بین قیمت نفت و شاخص های بازار سهام

نویسندگان	روش	دوره	نتایج
باشر و سادورسکی (Basher and Sadorsky 2006)	مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای بین المللی (international capital asset pricing model)	۲۰۰۵/۱۰/۳۱-۱۹۹۲/۱۲/۳۱	در بازارهای نوظهور سهام، قیمت نفت از کانال ساختار هزینه شرکت های غیرنفتی در قیمت سهام تأثیر می گذارد.
یانفنگ و خیاوینگ (Yanfeng and Xiaoying 2017)	خودرگرسیون برداری ساختاری (structural vector autoregressive)	۲۰۱۵/۱۰-۱۹۹۶/۰۲	در چین شوک های قیمت نفت بر نوسانات بازدهی سهام آثار گوناگون دارد و این عمدتاً به علل تغییرات قیمت نفت مرتبط است که تقریباً واکنش نوسانات سهام در برابر شوک های نفتی ناچیز است.
موکنی (Mokni 2020)	رگرسیون چندک نامتقارن متغیر با زمان (time-varying asymmetric quantile regression)	۲۰۱۸/۱۰-۲۰۰۰/۰۱	در کشورهای بزرگ صادرکننده نفت و کشورهای واردکننده نفت ارتباط بین نفت و بازارهای سهام نامتقارن است و بازارهای سهام به تغییرات منفی قیمت نفت واکنش بیش تری نشان می دهند.

جدول ۳. ارتباط بین قیمت نفت، نرخ ارز، و شاخص‌های سهام

نویسندگان	روش	دوره	نتایج
باشر و سادورسکی (Basher and Sadorsky) (2006)	خودرگرسیون برداری ساختاری (SVAR)	۲۰۰۵/۱۰/۳۱-۱۹۹۲/۰۱/۳۱	نتیجه بررسی ارتباط پویا بین قیمت‌های نفت، نرخ‌های ارز، و قیمت‌های سهام در بازارهای سهام نوظهور اثرگذاری ریسک قیمت نفت بر بازدهی‌های قیمت سهام است.
باشر و دیگران (Basher et al. 2012)	خودرگرسیون برداری ساختاری (SVAR)	۲۰۰۸/۱۲-۱۹۸۷/۰۱	نتیجه بررسی ارتباط بین قیمت‌های نفت، نرخ‌های ارز، و بازارهای سهام در بازارهای سهام نوظهور اثر معکوس شوک‌های مثبت قیمت نفت بر قیمت‌های سهام و نرخ ارز دلار بوده است.
آلویی و بن (Aloui and Ben 2016)	رویکرد جفت اقتصادسنجی (econometric) (copula approach)	۲۰۱۳/۰۵/۳۱-۲۰۰۰/۰۱/۰۴	نرخ ارز و شاخص‌های سهام اکثر کشورهای صادرکننده وابستگی بیش‌تر به قیمت دارند، درحالی‌که کشورهای واردکننده در برابر نوسانات قیمت نفت آسیب‌پذیری کم‌تری دارند.
کومار (Kumar 2018)	خودرگرسیون تأخیری توزیع‌شده غیرخطی (NARDL)	۲۰۱۵/۱۲-۱۹۹۴/۰۱	در هند تأثیر شوک‌های مثبت قیمت نفت دوره قبل (ماه قبل) در نرخ ارز و قیمت‌های سهام بیش‌تر از شوک‌های منفی است.
چکیر و دیگران (Chkir et al. 2020)	رویکرد واین کپولا (Vine Copula) (Approach)	۱۹۹۰/۰۱-۲۰۱۷/۰۳	وابستگی بین نفت و نرخ‌های ارز در کشورهای صادرکننده و واردکننده نفت به‌طور معنی‌داری منفی است، به‌جز برای پوند انگلیس و ین ژاپن. همچنین وابستگی بین بازارهای سهام و نفت WTI برای همه زیردوره‌ها به‌طور معنی‌داری مثبت و بالا بود. همچنین، نفت به‌عنوان مانع در برابر بازارهای سهام عمل نمی‌کند.
تیان و دیگران (Tian et al. 2021)	خودرگرسیون برداری متغیر با زمان (time-varying) vector (autoregressive)	۲۰۱۹/۰۹/۱۶-۲۰۱۱/۰۳/۱۶	در بازار سهام چین ناطمینانی در بازار نفت در ناطمینانی در بازار نرخ ارز و ناطمینانی بازار سهام (در دوره خرسی) تأثیر مثبت دارد.

جدول ۴. ارتباط قیمت نفت با دو شاخص فوق به هم راه فعالیت اقتصاد جهانی

نویسندگان	روش	دوره	نتایج
هه و دیگران (He et al. 2010)	مدل تصحیح خطا (error correction model)	۲۰۰۷/۱۲-۱۹۸۸/۰۱	در بلندمدت شاخص اقتصادی کیلیان علیت گرنجر قیمت های نفتی است.
اولاینی و دیگران (Olayen et al.) (2020)	خودرگرسیون برداری، تصحیح خطای برداری، خودرگرسیون با وقفه توزیع شده (VAR, VECM, ADL)	۲۰۱۶/۰۸-۱۹۹۹/۰۱	تغییرات نرخ ارز وابستگی بالایی به فعالیت بازار سهام در نیجریه دارد. همچنین، تولید جهانی نفت در نرخ ارز تأثیر معنی داری دارد. متغیر فعالیت اقتصادی واقعی نیز برای اثرگذاری بیش تر شوک ها بر نرخ ارز در مدل وارد می شود.
فرید و دیگران (Farid et al.) (2022)	خودرگرسیون برداری (VAR)	۲۰۱۸/۱۲-۲۰۰۸/۰۹	توسعه بازار سرمایه اسلامی به افزایش سطح فعالیت اقتصادی واقعی منجر می شود.

شیرین بخش و دیگران (۱۳۹۴) در مطالعه خود به بررسی اثر تکانه های قیمت نفت بر شاخص قیمت بازار سهام پرداختند. آن ها با به کارگیری روش خودرگرسیون برداری ساختاری (SVAR)، طی دوره زمانی فروردین ۱۳۷۰ تا اسفند ۱۳۹۰، نشان دادند که وقوع یک تکانه در قیمت نفت در ابتدای دوره اثر مثبت و بعداز آن اثر منفی بر شاخص قیمت بازار سهام دارد. گل خندان (۱۳۹۵) تأثیر تکانه های مثبت و منفی قیمت نفت در شاخص قیمت سهام در ایران را بررسی کرد. وی با استفاده از مدل خودرگرسیون با وقفه های توزیعی غیرخطی (ARDL)، طی دوره زمانی ۱۳۷۰/۰۱ تا ۱۳۹۰/۱۲، به این نتیجه دست یافت که در کوتاه مدت و بلندمدت، آثار تکانه های منفی قیمت نفت بر کاهش قیمت شاخص سهام بیش تر از آثار تکانه های مثبت آن بر افزایش قیمت شاخص سهام است. براساس سایر نتایج تحقیق، حجم پول با اثرگذاری مثبت، بیش ترین تأثیر را در کوتاه مدت و بلندمدت در تغییرات قیمت شاخص سهام دارد. همچنین، تأثیر نرخ ارز و تولید ناخالص داخلی در کوتاه مدت و بلندمدت در شاخص قیمت سهام به ترتیب منفی و مثبت است.

فکاری و دیگران (۱۳۹۷) تأثیر تغییرات قیمت نفت خام را در شاخص بورس اوراق بهادار تهران بررسی کردند. آن ها با استفاده از الگوی MV-GARCH، روش حل BEKK، و داده های روزانه از فروردین ۱۳۹۰ تا دی ۱۳۹۴ نشان دادند که در کوتاه مدت و بلندمدت شوک نفتی اثرات منفی بر بورس اوراق بهادار دارد.

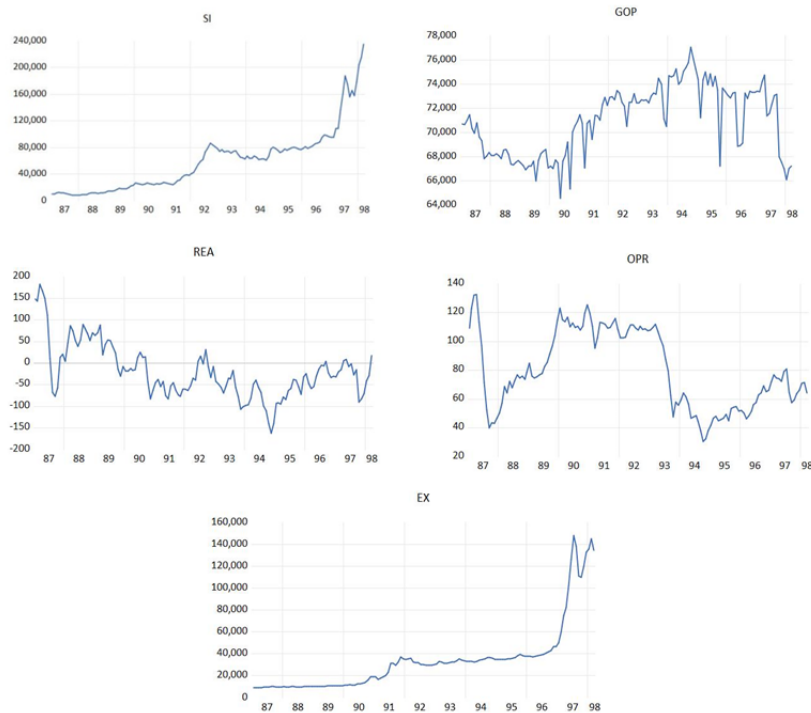
ورهرامی و دادگر (۱۳۹۹) در مطالعه خود با به‌کارگیری رهیافت SVAR، طی دوره زمانی ۱۳۹۸/۱۱ تا ۱۳۹۹/۹، ارتباط بازارهای کالا، پول، نرخ ارز، طلا، و انرژی را بررسی کردند. آن‌ها با استفاده از تحلیل توابع واکنش آنی و تجزیه واریانس به این نتیجه دست یافتند که برازش شوک‌های بازار طلا در توضیح تغییرات در بازار نرخ ارز و بازار کالا نقش عمده‌ای ایفا کرده است. هم‌چنین، بازار انرژی نیز در توضیح تغییرات بازار سهام سهم عمده‌ای به‌خود اختصاص داده است و شوک‌های بازار ارز نیز بیش‌ترین توضیح‌دهندگی را در بازارهای انرژی و سهام نشان داده‌اند.

موضوعی که مقاله پیش‌رو در پی بررسی آن است، بررسی ارتباط بین بازار سهام، آثار نامتقارن شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت، و نرخ ارز با لحاظ فعالیت اقتصادی واقعی در ایران است. در مقالات داخلی، این پژوهش اولین پژوهشی است که آثار نامتقارن قیمت نفت با حضور شاخص فعالیت واقعی اقتصادی جهانی و البته دو متغیر دیگر نرخ ارز و تولید جهانی نفت بر شاخص سهام را نشان می‌دهد که با لحاظ این متغیرها در مدل نقش شوک‌های نفتی در تغییرات شاخص سهام در مقایسه با سایر مدل‌های تجربی کم‌رنگ‌تر می‌شود.

۳.۲ معرفی داده‌ها و مدل

داده‌های مورد استفاده در مقاله پیش‌رو داده‌هایی با تناوب ماهانه طی دوره زمانی ۱۳۸۷/۰۱ تا ۱۳۹۸/۰۳ است. استفاده از داده‌های با فرکانس ماهانه برای استخراج پویایی‌های اقتصاد کلان یا پی‌آمدهای تغییرات قیمت نفت از داده‌های فصلی مناسب‌ترند. شاخص‌هایی جهانی هم‌چون قیمت نفت برنت، به‌عنوان نماینده‌ای از قیمت نفت جهانی با واحد دلار به‌ازای هر بشکه، تولید نفت با واحد هزار بشکه در روز، که نشان‌دهنده شوک عرضه جهانی است، و فعالیت اقتصادی واقعی از تاریخ میلادی به تاریخ شمسی معادل‌سازی شده‌اند. داده‌های مربوط به شاخص جهانی فعالیت اقتصادی توسط کیلیان در سال ۲۰۰۹ ساخته شده است و آمار مربوط به آن هر ساله در صفحه شخصی وی به‌روزرسانی می‌شود.^۲ قیمت نفت و تولید جهانی نفت از سایت آژانس بین‌المللی انرژی (EIA)، آمار مربوط به شاخص سهام ایران از سایت سازمان بورس ایران، و درنهایت آمار مربوط به نرخ ارز آزاد از سایت بانک داده‌های اقتصادی و مالی وزارت امور اقتصادی و دارایی^۳ دریافت شده‌اند. از دلایل استفاده از نرخ دلار، به‌عنوان متغیر نرخ ارز، تعیین قیمت نفت براساس دلار و تأثیرپذیری سایر نرخ‌های ارز از نرخ دلار است. تغییر این متغیرها در طول زمان در نمودار ۱ قابل مشاهده است.

اثر شاخص فعالیت واقعی اقتصادی ... (معصومه دادگر و دیگران) ۴۱



نمودار ۱. تغییر متغیرهای مدل در طول زمان

۱.۳.۲ تصریح و برآورد مدل

مطابق مطالعه اولینی و دیگران (Olayeni et al. 2020) تقارن نداشتن قیمت نفت اهمیت شوک‌های منفی قیمت نفت را تقویت می‌کند و مرزبندی بین شوک‌های مثبت و منفی پاسخ‌های متمایزی را در تغییرات شاخص سهام نشان می‌دهد. شوک‌های منفی قیمت نفت نه تنها امکان پیش‌بینی ناپذیری حرکت نرخ ارز را، به‌عنوان پیچیدگی‌های روابط آن‌ها، آشکار می‌کند، بلکه احتمال کاهش ارزش سهام را نیز به‌دنبال نرخ ارز نشان می‌دهد. لذا با توجه به اهمیت قیمت نفت خام در فعالیت اقتصادی جهانی، در این مطالعه با الهام از مقاله کوسه و اونال (Köse and Ünal: 2019) و با به‌کارگیری مدل لی و دیگران (Lee et al. 1995) از یک مدل مقیاس‌بندی‌شده برای بیان ویژگی نامتقارن قیمت نفت استفاده می‌شود. لی و دیگران (ibid.) اثرات نامتقارن شوک‌های قیمت نفت را در قالب یک مدل GARCH(1,1) بررسی می‌کنند. مدل AR(1) موردنظر به‌شکل ذیل تعریف می‌شود:

$$\Delta loopr_t = a_0 + a_1 \Delta loopr_{t-1} + e_t \quad .۷$$

$$e_t \sim N(0, h_t)$$

$$h_t = \beta_0 + \beta_1 e_{t-1}^2 \quad .۸$$

شوکه‌های نامتقارن قیمت نفت، که توسط لی و دیگران (ibid.) مشخص شده است، به شکل ذیل است:

$$loopr_t^+ = \max\left(0, \frac{\hat{e}_t}{\sqrt{h_t}}\right) \quad .۹$$

$$loopr_t^- = \min\left(0, \frac{\hat{e}_t}{\sqrt{h_t}}\right) \quad .۱۰$$

که $loopr_t^+$ و $loopr_t^-$ به ترتیب بیانگر شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت هستند. با در نظر گرفتن مورد فوق، معادله ذیل فرم کلی مدل خودرگرسیون برداری ساختاری مورد استفاده را نشان می‌دهد:

$$AU_t = B\varepsilon_t \quad .۱۱$$

ماتریس B به ضرایب شوک‌های ساختاری و ε_t به شوک‌های فرم ساختاری اشاره می‌کند. در این مقاله، به شش شوک ساختاری برای شش جزء مدل قیمت نفتی (ε_t^{lopr+})، شوک‌های منفی قیمت نفت (ε_t^{lopr-})، شوک‌های شاخص سهام (ε_t^{lsi})، شوک‌های نرخ ارز (ε_t^{lex})، شوک‌های تولید نفت یا در اصطلاح شوک‌های سمت عرضه (ε_t^{lgop})، و شوک‌های فعالیت اقتصادی واقعی (ε_t^{rea}) هستند.

$$\varepsilon_t = \left[\varepsilon_t^{lopr+}, \varepsilon_t^{lopr-}, \varepsilon_t^{lsi}, \varepsilon_t^{lex}, \varepsilon_t^{lgop}, \varepsilon_t^{rea} \right]' \quad .۱۲$$

در مطالعه حاضر با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری ساختاری، معادله ساختاری در قالب بردار به شرح ذیل است:

$$\begin{bmatrix} \varepsilon_t^{lopr-} \\ \varepsilon_t^{lopr+} \\ \varepsilon_t^{lsi} \\ \varepsilon_t^{rea} \\ \varepsilon_t^{lex} \\ \varepsilon_t^{lgop} \end{bmatrix} = A \times \begin{bmatrix} U_t^{lopr-} \\ U_t^{lopr+} \\ U_t^{lsi} \\ U_t^{rea} \\ U_t^{lex} \\ U_t^{lgop} \end{bmatrix} \quad .۱۳$$

یا در فرم گسترده به صورت رابطه ۱۵ نشان داده می شود:

$$\begin{bmatrix} \varepsilon_t^{lopr^-} \\ \varepsilon_t^{lopr^+} \\ \varepsilon_t^{lsi} \\ \varepsilon_t^{rea} \\ \varepsilon_t^{lex} \\ \varepsilon_t^{lgop} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{21} & a_{22} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & 0 & 0 & 0 \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} & 0 & 0 \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & a_{55} & 0 \\ a_{61} & a_{62} & a_{63} & a_{64} & a_{65} & a_{66} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} U_t^{lopr^-} \\ U_t^{lopr^+} \\ U_t^{lsi} \\ U_t^{rea} \\ U_t^{lex} \\ U_t^{lgop} \end{bmatrix} \quad .14$$

سمت چپ رابطه ۱۵ در واقع تفاضل مرتبه لگاریتم (به جز rea) متغیرهای وابسته را نشان می دهد. در سمت راست معادله نیز ماتریس A یک ماتریس مربعی حاوی چند جمله ای هایی بر حسب عمل گر وقفه است.

۱.۱.۳.۲ بررسی علیت گرنجری

در آزمون علیت گرنجری برای این که فرضیه «Xt علت گرنجری Yt نیست» آزموده می شود. نتیجه این آزمون در جدول موجود در پیوست قابل مشاهده است. مطابق خروجی آزمون علیت گرنجری، نرخ ارز علت شاخص سهام، تولید نفت علت فعالیت واقعی، و شاخص سهام علت فعالیت واقعی است.

۲.۱.۳.۲ آزمون ریشه واحد سری ها

سری ها عبارت اند از: قیمت نفت خام (lopr)، شاخص کل سهام (lsi)، شاخص فعالیت اقتصادی واقعی (rea)، نرخ ارز (lex)، و تولید جهانی نفت (lgop). همه متغیرها به جز فعالیت اقتصادی بر اساس لگاریتم طبیعی اند. از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (Akaike Information Criterion/ ADF)، فیلیپس پرون (Philips Perron/ PP)، و نقطه شکست (Break Point/ BP) برای بررسی پایایی سری ها استفاده شده است. نتایج این آزمون ها با لحاظ جزء ثابت و روند با هم است. جدول ۵ نتایج این دو آزمون را هم در سطح و هم با تفاضل مرتبه اول نشان می دهد.

جدول ۵. نتایج آزمون‌های پایایی مدل

نام متغیر	آزمون ADF		آزمون PP		آزمون BP	
	آماره ADF	نتیجه نهایی	آماره PP	نتیجه نهایی	آماره BP	نتیجه نهایی
Lopr	-۲/۵۳۷	ناپایا	-۲/۰۷۲	ناپایا	-۳/۶۰۱	ناپایا
Lsi	-۲/۰۷۰	ناپایا	-۱/۷۵۴	ناپایا	-۱/۳۳۷	ناپایا
Rea	-۳/۰۱۰	ناپایا	-۲/۸۵۷	ناپایا	-۳/۹۵۹	ناپایا
Lgop	-۳/۶۳۹	ناپایا	-۳/۲۱۷	ناپایا	-۵/۲۲۸	پایا
Dlopr	-۷/۷۷۰	پایا	-۷/۷۲۱	پایا	-۸/۹۱۸	پایا
Dlsi	-۷/۶۹۶	پایا	-۷/۵۷۸	پایا	-۸/۰۴۹	پایا
Drea	-۹/۳۰۲	پایا	-۹/۴۱۷	پایا	-۱۰/۱۳۰	پایا
Dlgop	-۱۱/۳۹۰	پایا	-۱۹/۳۳	پایا	-۱۵/۲۲۰	پایا

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج آزمون پایایی نشان می‌دهد که تمامی متغیرها در سطح ناپایا و در تفاضل مرتبه اول پایا هستند، ولی نتیجه آزمون نقطه شکست متغیر lgor نشان می‌دهد که این متغیر در سطح نیز پایا بوده است.

۳.۱.۳.۲ آزمون هم‌انباشتگی

برای بررسی رفتار بلندمدت سری‌های زمانی آزمون هم‌انباشتگی جوهانسون جوسیلیوس (Johansen Juselius Test) انجام می‌پذیرد. گرنجر (Granger 1988) و انگل گرنجر (Engle Granger 1987) این مفهوم را معرفی کردند. این آزمون نشان می‌دهد در صورتی که متغیر مورد بررسی با یکبار تفاضل گیری پایا شود، آن متغیر هم‌انباشته است. در صورتی که متغیرهای مدل هم‌انباشته باشند، مدل Var با P وقفه به صورت مدل تصحیح خطای برداری با (P-1) وقفه به صورت معادله ذیل تشکیل می‌شود:

$$\Delta y_t = \Pi y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \tau_i \Delta y_{t-i} + u_t \quad .15$$

نماد Δ نشان‌دهنده یک مرتبه تفاضل گیری است. Π تعداد روابط هم‌انباشتگی را نشان می‌دهد. برای آزمون این مسئله طبق روش جوهانسون آماره اثر و مقدار بحرانی آن باید بررسی شود. چنانچه این آماره در سطوح معناداری مورد نظر بزرگتر از مقادیر بحرانی باشد، فرضیه صفر، مبنی بر این که هیچ رابطه بلندمدتی بین متغیرها برقرار نیست، رد می‌شود، لذا رابطه بلندمدت وجود خواهد داشت. نتایج این آزمون در جدول ۶ آورده شده است.

اثر شاخص فعالیت واقعی اقتصادی ... (معصومه دادگر و دیگران) ۴۵

جدول ۶. نتایج آزمون هم‌انباشتگی جوهانسون جوسیلیوس

فرضیهٔ صفر	آمارهٔ اثر	مقادیر بحرانی در سطح ۵ درصد	تعداد بردار هم‌گرایی فرضیهٔ مقابل
صفر بردار	۹۱/۷۱	۸۸/۸۰	۱
یک بردار	۵۸/۰۰	۶۳/۸۷	۲
دو بردار	۳۲/۸۹	۴۲/۹۱	۳
سه بردار	۱۱/۵۶	۲۵/۸۷	۴
چهار بردار	۳/۷۴	۱۲/۵۱	۵

منبع: یافته‌های پژوهش

طبق جدول ۶، نتایج حاصل از آزمون جوهانسون جوسیلیوس نشان می‌دهد که مقادیر آماره اثر وجود یک بردار هم‌گرایی را تأیید می‌کند. لذا آمارهٔ اثر وجود یک رابطهٔ بلندمدت بین متغیرهای مدل را تأیید می‌کند.

وقفهٔ بهینه در مدل VAR (P) این مقاله با معیارهای حنان کوئین (Hannan Quinn) و وقفهٔ بهینه در مدل VAR (Information Criterion/ HQC)، آکائیک (Akaike Information Criterion/ AIC)، نسبت احتمال (Sequential Modified LR Test Statistic/ LR)، و خطای پیش‌بینی نهایی (Final Prediction Error/ FPE) تعیین می‌شود. نتایج حاصل از تعیین وقفهٔ بهینه در جدول ۷ قابل مشاهده است.

جدول ۷. تعیین وقفهٔ بهینه

LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ	lag
-۶۰۵/۴	NA	۰/۰۱۰	۹/۶۱۴	۹/۷۲۶	۹/۶۵۹	۰
۲۴۰	۱۶۱۱	۲/۵۲e-۰/۸	-۳/۳۰۶	-۲/۶۳۴*	-۳/۰۳۳*	۱
۲۷۷/۸	۶۹/۳۰	۲/۰۶e-۰/۸*	-۳/۵۱۰*	-۲/۲۷۸	-۳/۰۰۹	۲
۳۰۱	۴۰/۲۷*	۲/۱۴e-۰/۸	-۳/۴۷۹	-۱/۶۸۷	-۲/۷۵۱	۳
۳۲۳	۳۵/۳۰	۲/۲۹e-۰/۸	-۳/۴۱۸	-۱/۰۶۷	-۲/۴۶۳	۴
۳۳۸	۲۳/۸۱	۲/۷۲e-۰/۸	-۳/۲۶۰	-۰/۳۴۹	-۲/۰۷۷	۵
۳۵۷/۵	۳۰/۹۳	۲/۹۸e-۰/۸	-۳/۱۸۹	۰/۲۸۲	-۱/۷۷۸	۶
۳۷۴/۵	۲۴/۳۹	۳/۴۸e-۰/۸	-۳/۰۶۳	۰/۹۶۷	-۱/۴۲۵	۷
۳۹۷/۵	۳۱/۱۸	۳/۷۴e-۰/۸	-۳/۰۳۲	۱/۵۵۸	-۱/۱۶۷	۸

منبع: یافته‌های پژوهش

هرکدام از معیارها مقادیر متفاوتی را نشان می‌دهند. باتوجه به دو معیار حنان کوئین و شوارتز وقفه اول به عنوان وقفه بهینه انتخاب می‌شود.

۲.۳.۲ برآورد مدل و تحلیل یافته‌ها

این بخش به تفسیر نتایج حاصل از برآورد الگوی خودرگرسیون برداری ساختاری اختصاص دارد. ابتدا در معادله ذیل قیود اعمال شده به همراه ضرایب، باتوجه به آنچه در بخش قبل اشاره شد، قابل مشاهده است. این قیود برای برآورد پارامترهای فرم ساختاری و شناسایی فرم ساختاری لازم‌اند و باتوجه به مبانی نظری اعمال می‌شوند. متغیرهای معرفی شده در بخش‌های قبل و هم‌چنین معادله $AU = BE$ مدل خودرگرسیون برداری ساختاری SVAR با اعمال قیود معادله ۱۶ همراه خواهد بود.

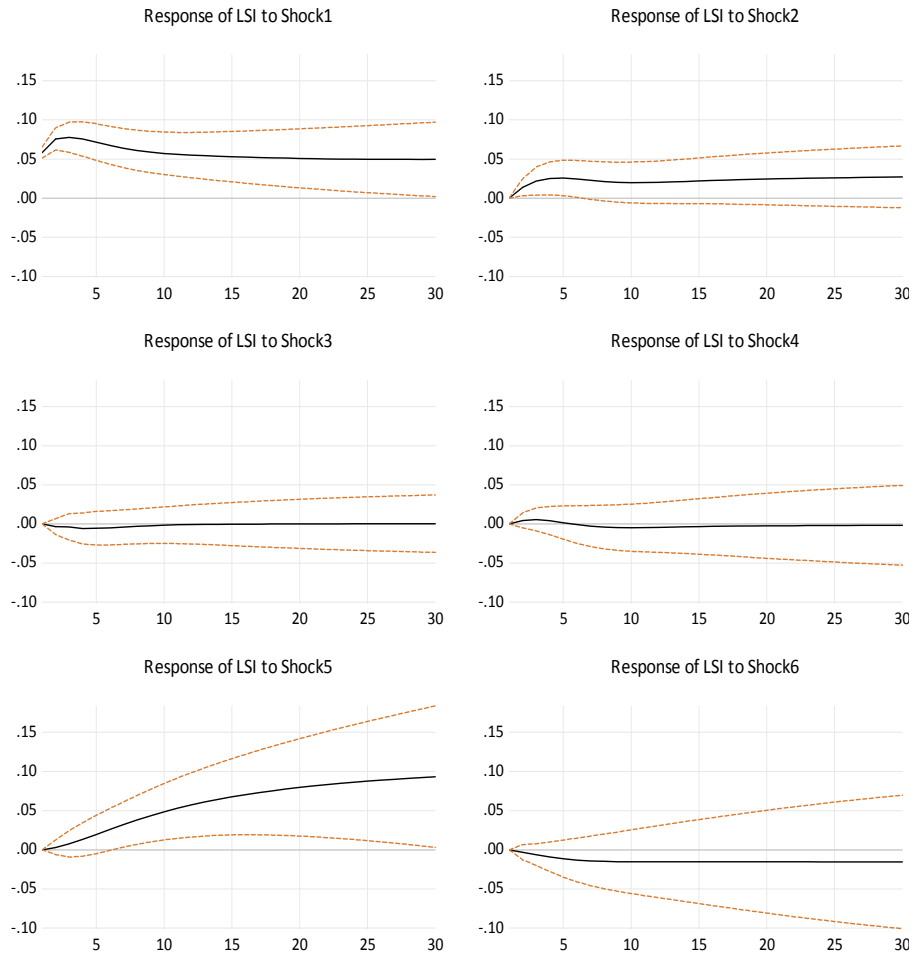
در رابطه ۱۶، U_t اجزای اختلال فرم خلاصه شده و E ها شوک‌های ساختاری (شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت، شاخص سهام، نرخ ارز، تولید نفت، و شاخص فعالیت اقتصادی واقعی) هستند. در یک مدل شش متغیره، پانزده عنصر پایین مثلثی وجود دارد $(\frac{6(6-1)}{2})$ که در یک مدل دقیقاً شناسا می‌تواند غیرصفر باشد. هم‌چنین باتوجه به این که آزمون هم‌انباشتگی حاکی از وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها بود، لذا می‌توان از مقادیر سطح متغیرها در مدل SVAR استفاده کرد.

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -0.36 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0.004 & 0.01 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 4.1 & -0.832 & -72.80 & 1 & 0 & 0 \\ 0.009 & 0.006 & -0.237 & 0.0003 & 1 & 0 \\ 0.0006 & -0.0007 & -0.0003 & 2.47e-0.5 & -0.012 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} U_t^{lopr-} \\ U_t^{lopr+} \\ U_t^{lsi} \\ U_t^{rea} \\ U_t^{lex} \\ U_t^{lgop} \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} 0.653 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.441 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0.062 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 23.95 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0.059 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0.021 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} \varepsilon_t^{lopr-} \\ \varepsilon_t^{lopr+} \\ \varepsilon_t^{lsi} \\ \varepsilon_t^{rea} \\ \varepsilon_t^{lex} \\ \varepsilon_t^{lgop} \end{bmatrix}$$

با فرض مقادیر فوق برای ضرایب ماتریس‌های A و B، می‌توان به بررسی توابع واکنش آنی و تجزیه واریانس پرداخت. طبق نمودار ۲ نتایج توابع واکنش آنی شاخص سهام به متغیرهای مدل عبارت‌اند از: شوک مثبت نفتی، شوک منفی نفتی، نرخ ارز، تولید نفت، و تولید اقتصادی واقعی. طبق نمودار شوک اول مربوط به شوک‌های منفی قیمت نفت، شوک دوم شوک‌های مثبت قیمت نفت، شوک سوم شوک به شاخص سهام، شوک چهارم شوک به فعالیت اقتصادی واقعی، شوک پنجم شوک به نرخ ارز، و شوک ششم شوک به تولید نفت هستند. پاسخ شاخص سهام به شوک منفی قیمت نفت منفی است، ولی مقدار قابل ملاحظه‌ای نیست، به طوری که در ابتدای دوره با $0/005-$ شروع شده، در دوره پانزدهم به میزان $0/01-$ رسیده، و در پایان دوره مقدار نهایی با تبعیت از چند دوره اخیر خود به مقدار ثابت $0/015-$ متمایل شده است. واکنش شاخص سهام به شوک مثبت قیمت نفت نیز با مقدار $0/004-$ در ابتدای دوره شروع شده، تا دوره دوم افزایش داشته، و به مقدار $0/004$ رسیده است، ولی از دوره دوم مجدداً کاهش یافته، به طوری که در دوره پانزدهم به مقدار صفر رسیده و در نهایت در دوره آخر به مقدار ثابت $0/002-$ متمایل شده است. اثر شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت بر شاخص سهام سرعت و میزان تغییر اندکی داشته است. شوک بر خود شاخص سهام اثر منفی داشته است، به گونه‌ای که از دوره اول با سرعت ثابتی شروع به کاهش کرده و با مقدار $0/062$ شروع شده و به $0/023$ رسیده است. واکنش شاخص سهام به شوک فعالیت اقتصادی واقعی تقریباً مثبت بوده است، به گونه‌ای که در ابتدای دوره از مقدار صفر شروع شده و از دوره نهم تا انتها به مقدار ثابت $0/010$ متمایل شده است. واکنش شاخص سهام به شوک نرخ ارز واضح‌ترین و تأثیرپذیرترین واکنش در بین متغیرها بوده است، به گونه‌ای که واکنش شاخص سهام به نرخ ارز مثبت بوده و از مقدار صفر در دوره اول شروع شده، به مقدار $0/056$ در دوره پانزدهم رسیده، و در نهایت در پایان دوره سی‌ام این مقدار به $0/11$ افزایش یافته است. در نهایت شوک آخر، که مربوط به شوک تولید نفت بوده، پاسخی منفی از شاخص سهام دریافت کرده است، به گونه‌ای که با مقدار $0/00-$ شروع شده، در دوره پانزدهم به $0/033-$ رسیده، و در نهایت در دوره سی‌ام به مقدار ثابت $0/051-$ متمایل شده است.

Response to Structural VAR Innovations ± 2 S.E.



نمودار ۲. نتایج توابع واکنش آنی

منبع: یافته‌های پژوهش

۱.۲.۳.۲ تجزیه واریانس (variance decomposition)

جدول ۸ خروجی مربوط به تجزیه واریانس را نشان می‌دهد.

جدول ۸. نتایج تجزیه واریانس

دوره	خطای استاندارد	شوک ۱	شوک ۲	شوک ۳	شوک ۴	شوک ۵	شوک ۶
۱	۰/۶۵۳	۰/۶۷۰	۰/۵۲۲	۹۸/۸۰۷	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۲	۰/۶۶۳	۱/۰۰۹	۰/۵۱۹	۹۷/۹۳۹	۰/۰۳۶	۰/۲۰۳	۰/۲۹۰
۳	۰/۶۶۵	۱/۲۰۳	۰/۳۹۰	۹۶/۷۱۳	۰/۱۲۶	۰/۷۰۷	۰/۸۵۹
۴	۰/۶۶۶	۱/۲۹۶	۰/۳۳۲	۹۴/۹۹۷	۰/۲۵۵	۱/۵۱۲	۱/۶۰۵
۵	۰/۶۶۶	۱/۳۶۳	۰/۲۹۱	۹۲/۸۴۴	۰/۴۰۹	۲/۶۱۶	۲/۴۷۳
۶	۰/۶۶۷	۱/۴۱۶	۰/۲۶۰	۹۰/۳۲۲	۰/۵۷۸	۴/۰۰۵	۳/۴۱۷
۷	۰/۶۶۷	۱/۴۶۰	۰/۲۳۴	۸۷/۴۹۵	۰/۷۵۰	۵/۶۵۹	۴/۳۹۹
۸	۰/۶۶۷	۱/۴۹۸	۰/۲۱۲	۸۴/۴۲۵	۰/۹۱۸	۷/۵۵۳	۵/۳۹۲
۹	۰/۶۶۷	۱/۵۳۲	۰/۱۹۲	۸۱/۱۶۷	۱/۰۷۵	۹/۶۵۶	۶/۳۷۵
۱۰	۰/۶۶۷	۱/۵۶۲	۰/۱۷۴	۷۷/۷۷۶	۱/۲۱۷	۱۱/۹۳۸	۷/۳۳۰
۱۱	۰/۶۶۷	۱/۵۸۸	۰/۱۵۸	۷۴/۳۰۰	۱/۳۴۲	۱۴/۳۶۴	۸/۲۴۶
۱۲	۰/۶۶۷	۱/۶۱۰	۰/۱۴۳	۷۰/۷۸۳	۱/۴۴۷	۱۶/۹۰۱	۹/۱۱۳
۱۳	۰/۶۶۷	۱/۶۲۹	۰/۱۲۹	۶۷/۲۶۴	۱/۵۳۳	۱۹/۵۱۷	۹/۹۲۴
۱۴	۰/۶۶۷	۱/۶۴۴	۰/۱۱۷	۶۳/۷۷۸	۱/۶۰۱	۲۲/۱۸۱	۱۰/۶۷۶
۱۵	۰/۶۶۷	۱/۶۵۶	۰/۱۰۷	۶۰/۳۵۲	۱/۶۵۰	۲۴/۸۶۶	۱۱/۳۶۷
۱۶	۰/۶۶۷	۱/۶۶۵	۰/۰۹۷	۵۷/۰۱۲	۱/۶۸۲	۲۷/۵۴۵	۱۱/۹۹۶
۱۷	۰/۶۶۷	۱/۶۷۱	۰/۰۸۸	۵۳/۷۷۶	۱/۶۹۹	۳۰/۱۹۷	۱۲/۵۶۵
۱۸	۰/۶۶۷	۱/۶۷۴	۰/۰۸۱	۵۰/۶۵۹	۱/۷۰۳	۳۲/۸۰۵	۱۳/۰۷۵
۱۹	۰/۶۶۷	۱/۶۷۵	۰/۰۷۴	۴۷/۶۷۲	۱/۶۹۵	۳۵/۳۵۲	۱۳/۵۲۸
۲۰	۰/۶۶۸	۱/۶۷۴	۰/۰۶۸	۴۴/۸۲۲	۱/۶۷۸	۳۷/۸۲۶	۱۳/۹۲۹
۲۱	۰/۶۶۸	۱/۶۷۱	۰/۰۶۳	۴۲/۱۱۳	۱/۶۵۲	۴۰/۲۱۸	۱۴/۲۸۰
۲۲	۰/۶۶۸	۱/۶۶۶	۰/۰۵۹	۳۹/۵۴۷	۱/۶۱۹	۴۲/۵۲۱	۱۴/۵۸۵
۲۳	۰/۶۶۸	۱/۶۶۰	۰/۰۵۶	۳۷/۱۲۲	۱/۵۸۱	۴۴/۷۳۰	۱۴/۸۴۸
۲۴	۰/۶۶۸	۱/۶۵۳	۰/۰۵۲	۳۴/۸۳۸	۱/۵۳۹	۴۶/۸۴۲	۱۵/۰۷۲
۲۵	۰/۶۶۸	۱/۶۴۵	۰/۰۵۰	۳۲/۶۹۰	۱/۴۹۴	۴۸/۸۵۷	۱۵/۲۶۲
۲۶	۰/۶۶۸	۱/۶۳۶	۰/۰۴۸	۳۰/۶۷۳	۱/۴۴۷	۵۰/۷۷۳	۱۵/۴۲۰
۲۷	۰/۶۶۸	۱/۶۲۶	۰/۰۴۶	۲۸/۷۸۳	۱/۳۹۸	۵۲/۵۹۴	۱۵/۵۵۰
۲۸	۰/۶۶۸	۱/۶۱۵	۰/۰۴۵	۲۷/۰۱۴	۱/۳۴۸	۵۴/۳۱۹	۱۵/۶۵۵
۲۹	۰/۶۶۸	۱/۶۰۵	۰/۰۴۴	۲۵/۳۵۹	۱/۲۹۹	۵۵/۹۵۳	۱۵/۷۳۷
۳۰	۰/۶۶۸	۱/۵۹۴	۰/۰۴۳	۲۳/۸۱۲	۱/۲۴۹	۵۷/۴۹۹	۱۵/۸۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج حاصل از تجزیه واریانس شاخص سهام ایران نشان می‌دهد که در انتهای دوره سهم شوک منفی قیمت نفت حدود $1/59$ درصد، سهم شوک مثبت قیمت نفت حدود $0/04$ درصد، سهم شوک شاخص سهام $23/81$ درصد، سهم فعالیت اقتصادی واقعی $1/24$ درصد، سهم شوک نرخ ارز $57/50$ درصد، و در نهایت سهم تولید جهانی نفت $15/8$ درصد در توضیح نوسانات و تغییرات شاخص سهام است. این نتایج نشان می‌دهد که نرخ ارز بیش‌ترین سهم را در مقایسه با سایر متغیرها حتی بیش‌تر از خود شاخص سهام در توضیح تغییرات شاخص سهام دارد.

۳. نتیجه‌گیری

بسیاری از مطالعات داخلی و بین‌المللی پیشین وجود دارند که به تأثیر نوسانات متغیرهای اقتصادی در نوسانات شاخص سهام پرداخته‌اند و نتایج این مطالعه تاحدودی با مطالعات قبلی انجام‌شده مطابقت دارد. این مطالعه فعالیت واقعی اقتصادی جهانی را اضافه کرد تا تأثیر متغیرهای اقتصادی بین‌المللی در شاخص سهام ایران را نشان دهد. نتایج نشان می‌دهد که شاخص سهام ایران به‌طور مثبت تحت تأثیر فعالیت واقعی اقتصادی جهانی قرار می‌گیرد. لذا به شاخص کیلیان، به‌عنوان نماینده‌ای از میزان فعالیت واقعی اقتصادی جهانی، اشاره و سپس تأثیر آن در شاخص سهام ایران طی دوره زمانی $1387/01$ تا $1398/03$ بررسی شد. از سایر عوامل مؤثر، یعنی تولید جهانی نفت، شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت، و نرخ ارز، در شاخص سهام نیز به‌عنوان متغیرهای کمکی استفاده شد.

تفاوت این مطالعه با مطالعات قبلی در این است که در این تحقیق مانند تعدادی از مطالعات خارجی اثر فعالیت واقعی اقتصادی جهانی را بر شاخص سهام داخلی به عوامل مؤثر در این شاخص افزوده است. نتایج به‌دست‌آمده از نظر آماری قابل قبول‌اند. این ممکن است به دلیل وجود چندهم‌سویی بین آن‌ها یا با متغیرهای دیگری مانند ارتباط بین نرخ ارز و قیمت جهانی نفت و شاخص سهام باشد، به‌خصوص که اقتصاد ایران به صادرات نفت خام وابسته است. بخشی از تورم داخلی وارداتی است. بنابراین، این نتایج ممکن است مطالعات آتی را به سمت بررسی عوامل تعیین‌کننده کلان اقتصادی، که می‌توانند در شاخص سهام تأثیر بگذارند، سوق دهد.

۱.۳ پیش‌نهادها

مطابق یافته‌های این مقاله هم بخش خصوصی و هم بخش دولتی باید از نااطمینانی ناشی از حرکت نرخ ارز، که به دنبال کاهش قیمت نفت رخ می‌دهد، آگاه باشند و فرایند سیاست‌گذاری باید با جهت تغییرات مثبت یا منفی سازگار شود تا بتواند ثبات را تضمین کند تا این‌که یک پاسخ سیاستی پایدار را اعمال کند. در نهایت، مشخص شد که حرکت نرخ ارز به شدت به فعالیت بازار سهام وابسته است که عمدتاً به دلیل تمایل سرمایه‌گذاری کوتاه‌مدت به سمت نقدینگی است. این یافته، که تولید جهانی نفت پی‌آمدهای قابل توجهی بر نرخ ارز دارد، نشان می‌دهد که کشورهای صادرکننده نفت باید نه تنها تغییرات قیمت نفت، بلکه در حجم تولید جهانی نفت را نیز درونی کنند.

اهداف اغلب مقالاتی هم‌چون مقاله حاضر بررسی و ارزیابی میزان تأثیرگذاری عوامل مختلف و البته میزان اهمیت آن‌ها در یک شاخص مهم از یک بازار خاص است. با توجه به هدف این مقاله، که بررسی میزان تأثیرگذاری اقتصاد جهانی در شاخص سهام ایران بوده است، نتیجه‌گیری مهم این بوده است که بازار سهام ایران هم‌راستای اقتصاد جهانی در حال حرکت است و این نشان‌دهنده تأثیرپذیری این بازار از بحث جهانی شدن است. این موضوع نیز می‌تواند در مطالعات بعدی بررسی شود که چه عواملی و روی دادهایی در بازار سهام به این منجر می‌شود که تأثیرپذیری این بازار از بازار جهانی به مراتب بیش‌تر شود. هم‌چنین، در پیش‌بینی شاخص و قیمت سهام امکان بررسی اثر شاخص کیلیان بر شاخص یا قیمت سهام وجود دارد تا از این طریق اثرگذاری یک عامل مهم بین‌المللی بر شاخص‌های بازار سهام نیز بررسی شود.

از منظر توسعه می‌توان اشاره کرد که نقش بازار سهام در بهبود رشد اقتصادی در طول زمان با انتقادهایی مواجه شده است. ریمان و دیگران (Riman et al. 2008) استدلال می‌کنند که بازارهای سهام به افشای اطلاعات از طریق بی‌ثباتی مکرر و تغییرات در قیمت سهام تمایل دارند. در نتیجه، هزینه معامله را از طریق تحقیقات مکرر در مورد نوسانات در بازار افزایش می‌دهند. تلاش برای افزایش بهره‌وری در بازارهای سهام با روندهای جهانی شدن تقویت می‌شود. به‌طور کلی، جهانی شدن حرکت سرمایه ساختارها و فرایندها را تغییر داده است. باین‌حال، دابور (Dabwor et al. 2010) مشاهده می‌کند که جهانی شدن فرصت‌های اقتصادی نابرابر را هم برای اقتصادهای توسعه‌یافته و هم برای اقتصادهای در حال توسعه ایجاد کرده است. در حالی که اقتصادهای توسعه‌یافته از فرصت‌های

سرمایه‌گذاری نامحدود در بخش‌های مالی، نفت، و گاز از جمله مشاغل در اقتصادهای در حال توسعه برخوردارند، اقتصادهای در حال توسعه فرصت‌های سرمایه‌گذاری و اشتغال برابری در اقتصادهای توسعه‌یافته ندارند (Dabwor et al. 2020: 94)

پیوست

جدول پیوست. خروجی آزمون علیت گرنجری

نتیجه	P-Value	فرض صفر
رد نمی‌شود	۰.۲۱۱	تولید نفت علت نرخ ارز نیست
رد نمی‌شود	۰.۰۹۵	نرخ ارز علت تولید نفت نیست
رد نمی‌شود	۰.۴۶۵	قیمت نفت علت نرخ ارز نیست
رد نمی‌شود	۰.۶۵۴	نرخ ارز علت قیمت نفت نیست
رد نمی‌شود	۰.۷۳۴	شاخص سهام علت نرخ ارز نیست
رد می‌شود	۰.۰۱۹	نرخ ارز علت شاخص سهام نیست
رد نمی‌شود	۰.۷۳۶	فعالیت واقعی علت نرخ ارز نیست
رد نمی‌شود	۰.۳۴۴	نرخ ارز علت فعالیت واقعی نیست
رد نمی‌شود	۰.۸۴۶	قیمت نفت علت تولید نفت نیست
رد نمی‌شود	۰.۱۰۸	تولید نفت علت قیمت نفت نیست
رد نمی‌شود	۰.۳۹۷	شاخص سهام علت تولید نفت نیست
رد نمی‌شود	۰.۶۳۸	تولید نفت علت شاخص سهام نیست
رد نمی‌شود	۰.۳۹۸	فعالیت واقعی علت تولید نفت نیست
رد می‌شود	۰.۰۲۷	تولید نفت علت فعالیت واقعی نیست
رد نمی‌شود	۰.۴۳۱	شاخص سهام علت قیمت نفت نیست
رد نمی‌شود	۰.۲۰۴	قیمت نفت علت شاخص سهام نیست
رد نمی‌شود	۰.۳۳۵	فعالیت واقعی علت قیمت نفت نیست
رد می‌شود	۰.۰۰۲	قیمت نفت علت فعالیت واقعی نیست
رد نمی‌شود	۰.۳۹۳	فعالیت واقعی علت شاخص سهام نیست
رد می‌شود	۰.۰۰۵	شاخص سهام علت فعالیت واقعی نیست

پی‌نوشت‌ها

۱. شاخص خشک بالتیک (BDI) شاخصی از میانگین قیمت‌های پرداخت شده برای حمل و نقل مواد فله خشک در بیش از بیست مسیر است. BDI اغلب به‌عنوان شاخص اصلی فعالیت اقتصادی در نظر گرفته می‌شود، زیرا تغییرات در شاخص منعکس‌کننده عرضه و تقاضا برای مواد مهم مورد استفاده در تولید است. این شاخص می‌تواند سطوح بالایی از نوسانات را تجربه کند، زیرا عرضه حامل‌های بزرگ با زمان‌های طولانی و هزینه‌های تولید بالا کم است (منبع: اینوستوپدیا).

2. <<https://knoema.com/wyhljsd/kilian-index-of-global-economic-activity>>.

3. <<https://Databank.mefa.ir>>.

کتاب‌نامه

- پورعبادالهیان کوچی، محسن، حسین اصغرپور، و حمید ذوالقدر (۱۳۹۳)، «بررسی رابطه بین قیمت سهام و نرخ ارز در کشورهای صادرکننده نفت: رویکرد هم‌انباشتگی»، دوفصل‌نامه سیاست‌گذاری پیشرفت اقتصادی دانشگاه الزهراء (س)، <doi:10.22051/EDP.2015.2072>.
- شیرین‌بخش، ش. ف. بزازان، و م. زارعی (۱۳۹۴)، «اثر تکانه‌های قیمت نفت بر شاخص قیمت بازار سهام ره‌یافت SVAR»، مدیریت‌داری و تأمین مالی، دوره ۳، ش ۲، پیاپی ۲.
- فکاری، ب. س. م. صبوچی، و ا. شاهپوری (۱۳۹۷)، «بررسی آثار تغییرات قیمت نفت خام بر شاخص بورس اوراق بهادار تهران: کاربرد الگوی M-GARCH ره‌یافت BEKK»، تحقیقات اقتصادی، دوره ۵۳، ش ۲، <doi:10.22059/JTE.2017.221562.1007409>.
- گل‌خندان، ابوالقاسم (۱۳۹۵)، «تأثیر تکانه‌های مثبت و منفی قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام در ایران (آیا این اثرگذاری نامتقارن است؟)»، فصل‌نامه سیاست‌های مالی و اقتصادی، دوره ۴، پیاپی ۱۵.
- ورهرامی، و. و م. دادگر (۱۳۹۹)، «بررسی برهم‌کنش بازارهای اقتصادی ایران با توجه به اثر کیفی پاندمی کرونا با ره‌یافت SVAR»، فصل‌نامه سیاست‌های مالی و اقتصادی، دوره ۸، پیاپی ۳۲، بازیابی در: <<http://qjefp.ir/article-1-1229-fa.html&sw>>.

Adedokun, A. (2018), "The Effects of Oil Shocks on Government Expenditure and Government Revenue Nexus in Nigeria (with Exogeneity Restrictions)", *Future Business Journal*: <<https://doi.org/10.1016/j.fbj.2018.06.003>>.

- Al-Fayoumi, N. (2009), "Oil Prices and Stock Market Returns in Oil Importing Countries: The Case of Turkey, Tunisia and Jordan", *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, vol. 16, no. 1.
- Al-hajj, E., U. Al-Mulali, and S. A. Solarin (2018), "Oil Price Shocks and Stock Returns Nexus for Malaysia: Fresh Evidence from Nonlinear ARDL Test", *Energy Reports*, vol. 4: <<https://doi.org/10.1016/j.egy.2018.10.002>>.
- Aloui, R. and M. S. Ben Aïssa (2016), "Relationship between Oil, Stock Prices and Exchange Rates: A Vine Copula Based GARCH Method", *The North American Journal of Economics and Finance*: <<https://doi.org/10.1016/j.najef.2016.05.002>>.
- Arou, M. and D. K. Nguyen (2010), "Oil Prices, Stock Markets and Portfolio Investment: Evidence from Sector Analysis in Europe Over the Last Decade", *Energy Policy*, vol. 38, no. 8: <<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.04.007>>.
- Baek, J. (2021), "A New Look at the Oil Price-Exchange Rate Nexus: Asymmetric Evidence from Selected OPEC Member Countries", *Economic Analysis and Policy*, vol. 70: <<https://doi.org/10.1016/j.eap.2021.02.008>>.
- Basher, S. A. and P. Sadorsky (2006), "Oil Price Risk and Emerging Stock Markets", *Global Finance Journal*, vol. 17, no. 2: <<https://doi.org/10.1016/j.gfj.2006.04.001>>.
- Basher, S. A., A. A. Haug, and P. Sadorsky (2012), "Oil Prices, Exchange Rates and Emerging Stock Markets", *Energy Economics*, vol. 34, no. 1: <<https://doi.org/10.1016/j.eneco.2011.10.005>>.
- Beaulieu, J. J. and J. A. Miron (1993), "Seasonal Unit Roots in Aggregate U.S. Data", *Journal of Econometrics*, vol. 55, no. 1-2: <[https://doi.org/10.1016/0304-4076\(93\)90018-Z](https://doi.org/10.1016/0304-4076(93)90018-Z)>.
- Beckmann, J., R. L. Czudaj, and V. Arora (2020), "The Relationship between Oil Prices and Exchange Rates: Revisiting Theory and Evidence", *Energy Economics*: <<https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104772>>.
- Bernanke, B. (2016), *The Relationship between Stocks and Oil Prices*, Web Blog Post, Ben Bernanke's Blog.
- Bjørnland, H. C. (2008), "Oil Price Shocks and Stock Market Booms in an Oil Exporting Country", *Scottish Journal of Political Economy*, vol. 56: <<https://doi.org/10.1111/j.1467-9485.2009.00482.x>>.
- Chen, Sh-Sh. and H-Ch. Chen (2007), "Oil Prices and Real Exchange Rates", *Energy Economics*, vol. 29, no. 3: <<https://doi.org/10.1016/j.eneco.2006.08.003>>.
- Chkir, I. et al. (2020), "Modelling the Nonlinear Relationship between Oil Prices, Stock Markets, and Exchange Rates in Oil-Exporting and Oil-Importing Countries", *Research in International Business and Finance*, vol. 54: <<https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101274>>.
- Dabwor, D., P. T. Iorember, and S. Y. Danjuma (2020), "Stock Market Returns, Globalization and Economic Growth in Nigeria: Evidence from Volatility and Cointegrating Analyses", *Wiley*: <<https://doi.org/10.1002/pa.2393>>.

- Dabwor, D. T. (2010), "The Nigerian Banking System and the Challenges of Financial Intermediation in the Twenty-First Century", *Jos Journal of Economics*, vol. 4, no. 1.
- Demirer, R., R. Ferrer, and S. J. Hussain Shahzad (2020), "Oil Price Shocks, Global Financial Markets and Their Connectedness", *Energy Economics*:
<<https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104771>>.
- Escobari, D. and Sh. Sharma (2020), "Explaining the Nonlinear Response of Stock Markets to Oil Price Shocks", *Energy*: <<https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.118778>>.
- Farid, S., T. Mohsan, and M. Jan (2022), "Do Islamic Stocks Reinforce Real Economic Activity? Evidence from an Emerging Islamic Capital Market", *Iranian Economic Review*: <<https://doi.org/10.22059/ier.2021.79382>>.
- Filis, G., S. Degiannakis, and Ch. Floros (2011), "Dynamic Correlation between Stock Market and Oil Prices: The Case of Oil-Importing and Oil-Exporting Countries", *International Review of Financial Analysis*, vol. 20, no. 3:
<<https://doi.org/10.1016/j.irfa.2011.02.014>>.
- Fisher, I. (1930), *The Theory of Interest*, New York: Macmillan.
- Golub, S. (1983), "Oil Prices and Exchange Rates", *Economic Journal*, vol. 93, no. 371.
- Hamilton, J. (1996), "This is what Happened to the Oil Price-Macroeconomyrelationship", *Journal of Monetary Economics*, vol. 38, no. 2.
- Hamilton, J. (2019), "Measuring Global Economic Activity", *Applied Econometrics*:
<<https://doi.org/10.1002/jae.2740>>.
- He, Y., Sh. Wang, and K. K. Lai (2010), "Global Economic Activity and Crude Oil Prices: A Cointegration Analysis", *Energy Economics*:
<<https://doi.org/doi:10.1016/j.eneco.2009.12.005>>.
- Hylleberg, S. et al. (1990), "Seasonal Integration and Cointegration", *Journal of Econometrics*, vol. 44, no. 1-2.
- Jiang, Zh. and S-M. Yoon (2020), "Dynamic Co-Movement between Oil and Stock Markets in Oil-Importing and Oil-Exporting Countries: Two Types of Wavelet Analysis", *Energy Economics*, vol. 90: <<https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104835>>.
- Jiménez-Rodríguez, R. and M. Sánchez (2005), "Oil Price Shocks and Real GDP Growth: Empirical Evidence for Some OECD Countries", *Applied Economics*, vol. 37, no. 2:
<<https://doi.org/10.1080/0003684042000281561>>.
- John Burr, W. (1938), *The Theory of Investment Value*, Cambridge: Harvard University.
- Kilian, L. (2008), "Exogenous Oil Supply Shocks: How Big Are They and How Much Do They Matter for the U.S. Economy?", *The Review of Economics and Statistics*:
<<https://doi.org/10.1162/rest.90.2.216>>.
- Kilian, L. and B. Hicks (2009), "Did Unexpectedly Strong Economic Growth Cause the Oil Price Shock of 2003–2008?", *Journal of Forecasting*, vol. 32, no. 5:
<<https://doi.org/10.1002/for.2243>>.

- Kilian, L. and Ch. Park (2009), "The Impact of Oil Price Shocks on the US Stock Market", *International Economic Review*, vol. 50, no. 4:
<<https://doi.org/10.1111/j.1468-2354.2009.00568.x>>.
- Köse, N. and E. Ünal (2019), "The Impact of Oil Price Shocks on Stock Exchanges in Caspian Basin Countries", *Energy*: <<https://doi.org/10.1016/j.energy.2019.116383>>.
- Kumar, S. (2018), "Asymmetric Impact of Oil Prices on Exchange Rate and Stock Prices", *The Quarterly Review of Economics and Finance*:
<<https://doi.org/10.1016/j.qref.2018.12.009>>.
- Lee, K., S. Ni, and R. Ratti (1995), "Oil Shocks and the Macroeconomy: The Role of Price Variability", *The Energy Journal*, vol. 16, no. 4.
- Mensah, L., P. Obi, and G. Bokpin (2017), "Cointegration Test of Oil Price and US Dollar Exchange Rates for Some Oil Dependent Economies", *Research in International Business and Finance*, vol. 42: <<https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2017.07.141>>.
- Mensi, W. et al. (2017), "Modeling Systemic Risk and Dependence Structure between Oil and Stock Markets Using a Variational Mode Decomposition-Based Copula Method", *Journal of Banking & Finance*, vol. 75: <<https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2016.11.017>>.
- Mokni, Kh. (2020), "Time-Varying Effect of Oil Price Shocks on the Stock Market Returns: Evidence from Oil-Importing and Oil-Exporting Countries", *Energy Reports*:
<<https://doi.org/10.1016/j.egy.2020.03.002>>.
- Mokni, Kh. and M. Youssef (2019), "Measuring Persistence of Dependence between Crude Oil Prices and GCC Stock Markets: A Copula Approach", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, vol. 72: <<https://doi.org/10.1016/j.qref.2019.03.003>>.
- Najaf, R. (2016), "Impact of International Oil Prices on the Stock Exchange of Malaysia and Turkey", *Journal of Accounting & Marketing*:
<<https://doi.org/10.4172/2168-9601.1000204>>.
- Nasir, M. A., A. A. Al-Emadi, and M. Shahbaz (2019), "Importance of Oil Shocks and the GCC Macroeconomy: A Structural VAR Analysis", *Resources Policy*:
<<https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2019.01.019>>.
- Olayeni, O. R., A. K. Tiwari, and Mark E. Wohar (2020), "Global Economic Activity, Crude Oil Price and Production, Stock Market Behaviour and the Nigeria-US Exchange Rate", *Energy Economics*: <<https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104938>>.
- Riman, H., I. Ezzo, and E. Eyo (2008), "Economic Growth in Nigeria, a Causality Investigation", *Global Journal of Social Sciences*, vol. 7, no. 2.
- Sadorsky, P. (1999), "Oil Price Shocks and Stock Market Activity", *Energy Economics*, vol. 21, no. 5.
- Shahrestani, P. and M. Rafei (2020), "The Impact of Oil Price Shocks on Tehran Stock Exchange Returns: Application of the Markov Switching Vector Autoregressive Models", *Resources Policy*: <<https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101579>>.

- Thorbecke, W. (2019), "Oil Prices and the U.S. Economy: Evidence from the Stock Market", *Journal of Macroeconomics*: <<https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2019.103137>>.
- Tian, M., W. Li, and F. Wen (2021), "The Dynamic Impact of Oil Price Shocks on the Stock Market and the USD/RMB Exchange Rate: Evidence from Implied Volatility Indices", *The North American Journal of Economics and Finance*, vol. 55: <<https://doi.org/10.1016/j.najef.2020.101310>>.
- Turhan, M. Ibrahim, A. Sensoy, and E. Hacıhasanoglu (2014), "A Comparative Analysis of the Dynamic Relationship between Oil Prices and Exchange Rates", *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*: <<https://doi.org/10.1016/j.intfin.2014.07.003>>.
- Wen, D. et al. (2020), "Extreme Risk Spillovers between Crude Oil Prices and the U.S. Exchange Rate: Evidence from Oil-Exporting and Oil-Importing Countries", *Energy*: <<https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.118740>>.
- Xiao, J. et al. (2018), "Asymmetric Impacts of Oil Price Uncertainty on Chinese Stock Returns Under Different Market Conditions: Evidence from Oil Volatility Index", *Energy Economics*: <<https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.07.026>>.
- Xu, Y. et al. (2019), "Dynamic Link between Oil Prices and Exchange Rates: A Non-Linear Approach", *Energy Economics*: <<https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.104488>>.
- Yanfeng, W. and G. Xiaoying (2017), "Oil Price Shocks and China's Stock Market", *Energy*: <<https://doi.org/10.1016/j.energy.2017.07.137>>.
- 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: <<https://doi.org/10.1016/j.eneco.2017.09.007>>.

