



فصلنامه

پژوهش های رشد و توسعه اقتصادی

(علمی)

۱۳ ارزیابی تأثیر اعتبارات و بهره‌وری بر رشد ارزش

افزوده بخش‌های اقتصادی ایران: الگوی خودتوضیح

برداری عاملی تعمیم‌یافته FAVAR

امیر تقوی، غلامرضا زمانیان، سحر بشیری، مصیب پهلوانی

۳۹ اثر پانلی پویای فضایی فین‌تک بر توسعه مالی

هوشمند (مطالعه موردی: استان‌های ایران)

مریم پشته‌کشی، سهراب دل‌انگیزان، آزاد خانزادی

۶۹ بررسی اثر فقر انرژی بر وضعیت سلامت خانوار در

ایران

سید هادی موسوی نیک، شعله باقری پرمهر، امیرحسین

عسکری، مهدیه بیات

۸۵ بررسی همبستگی تلاطم بین بازارهای سهام، نفت و

گاز در ایران و تأثیر آن بر رشد اقتصادی

مسعود سعادت‌مهر، علی یونس، داود شیران

۱۰۵ بررسی تأثیر زیرساخت‌های حمل‌ونقل بر تولید

ناخالص داخلی کشور: رویکرد پانل فضایی

احسان زنگنه

۱۲۵ بررسی اثر رشد شاخص سهام و نوسانات آن بر

سیکل‌های تجاری در ایران

سارا مرعشی‌علی‌آبادی

۱۴۷ بررسی اثر نااطمینانی بر رشد اقتصادی و سیاست‌های

پولی در ایران

سلمان ستودهنیا کرائی، بتول شفیق زاد آبکنار

سال پانزدهم، شماره ۵۹، تابستان



شاپا: ۵۹۵۴-۲۲۲۸

شاپا الکترونیکی: ۶۸۹۱-۲۲۵۱

ORIGINAL ARTICLE

Studying the Correlation of Volatility between Stock, Oil and Gas Markets in Iran and its Impact on Economic Growth

Masoud Saadatmeh¹, Ali Younessi², Davood Shiran³ 

1. Assistant Professor, Department of Economics, Payame Noor University, Tehran, Iran.

2. Assistant Professor, Department of Economics, Payame Noor University, Tehran, Iran.

3. Master's Student, Payame Noor University, Tehran, Iran.

Correspondence

Masoud Saadatmeh

Email: m.saadatmeh@pnu.ac.ir

Received: 25/May/2024

Accepted: 20/Nov/2024

How to cite:

Saadatmeh, M., Younessi, A. & Shiran, D. (2025). Studying the Correlation of Volatility between Stock, Oil and Gas Markets in Iran and its Impact. Economic Growth and Development Research, 15(59), 87-103.
([DOI:10.30473/egdr.2025.72855.6916](https://doi.org/10.30473/egdr.2025.72855.6916))

ABSTRACT

The present study has investigated the correlation of volatility between stock, oil and gas markets in Iran and its impact on the country's economic growth. In this regard, the method of constant conditional correlation analysis (CCC) of the autoregressive model conditional on heterogeneity of multivariate generalized variances (MGARCH) has been used. The data of this study have been collected and used quarterly in the period 2004-2023. The results show that volatility in all markets is dependent on the previous period's shocks in the same market, in other words, the self-effects in all markets are statistically significant. The results indicate that oil market shocks significantly increase stock market volatility. Conversely, stock market shock is contagious to oil market volatility. Also, stock market and oil market volatility are contagious to the gas market. The results showed that stock market shocks reduce economic growth volatility and oil market shocks increase economic growth volatility in Iran. Despite the existence of spillovers between markets, there are no spillover effects of volatility between these markets, such that volatility in one market does not affect volatility in other markets

KEYWORDS

Contagion Effect, Multivariate GARCH, Oil and Gas Market, Stock Market.

JEL: E43, C15, C58.



«مقاله پژوهشی»

بررسی همبستگی تلاطم بین بازارهای سهام، نفت و گاز در ایران و تأثیر آن بر رشد اقتصادی

مسعود سعادت‌مهر^۱، علی یونسی^۲، داود شیران^۳ 

چکیده

پژوهش حاضر به بررسی همبستگی تلاطم بین بازارهای سهام، نفت و گاز در ایران و تأثیر آن بر رشد اقتصادی کشور پرداخته است. در این راستا از روش تحلیل همبستگی شرطی ثابت (CCC) مدل خودرگرسیون مشروط بر ناهمسانی واریانس‌های تعمیم‌یافته چندمتغیره (MGARCH) استفاده شده است. داده‌های این پژوهش به صورت فصلی (سال ۱۳۸۳ تا سال ۱۴۰۲) جمع‌آوری و مورد استفاده قرار گرفته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که تلاطم در همه بازارها به تکانه‌های دوره قبل در همان بازار وابستگی دارد. به عبارت دیگر اثرات خودی در همه بازارها به لحاظ آماری معنادار هستند. نتایج حاکی از آن است که تکانه بازار نفت به طور معنی‌داری باعث افزایش تلاطم در بازار سهام می‌شود. به طور متقابل، تکانه بازده در بازار سهام بر تلاطم بازار نفت سرایت‌پذیر است. همچنین تکانه بازار سهام و تکانه بازار نفت به بازار گاز سرایت‌پذیر است. نتایج نشان داد که تکانه بازار سهام باعث کاهش تلاطم رشد اقتصادی و تکانه بازار نفت باعث افزایش تلاطم رشد اقتصادی در ایران می‌شوند. علیرغم وجود سرریز تکانه‌ها میان بازارها، اثرات سرریز تلاطم میان این بازارها وجود ندارد به طوری که تلاطم در یک بازار، تلاطم در بازارهای دیگر را متأثر نمی‌سازد.

واژه‌های کلیدی

اثر سرایت‌پذیری، گارچ چند متغیره، بازار سهام، بازار نفت و گاز، رشد اقتصادی.

۱. استادیار اقتصاد دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.
۲. استادیار اقتصاد دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.
۳. دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

نویسنده مسئول:

مسعود سعادت‌مهر

رایانامه: m.saadatmehr@pnu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۹/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۱/۲۵

استناد به این مقاله:

سعادت‌مهر، مسعود؛ یونسی، علی و شیران، داود (۱۴۰۳). بررسی همبستگی تلاطم بین بازارهای سهام، نفت و گاز در ایران و تأثیر آن بر رشد اقتصادی. فصلنامه علمی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، ۱۵(۵۹)، ۸۷-۱۰۳.

(DOI:10.30473/egdr.2025.72855.6916)

طبقه‌بندی JEL: E43, C15, C58



۱- مقدمه

در بسیاری از مطالعات، شواهدی از یک رابطه همبستگی بلندمدت بین قیمت نفت، گاز طبیعی و سهام وجود دارد (ویلار و جوتز^۱، ۲۰۰۶؛ هارتلی و همکاران^۲، ۲۰۰۸). در چارچوب تئوری کلاسیک، قیمت سهام، ارزش فعلی جریان‌های نقدی آتی است که با هزینه سرمایه مناسب تنزیل می‌شود. تکانه‌های قیمت نفت به طور قابل توجهی بر قیمت سهام و در نتیجه ثروت سهامداران تأثیر می‌گذارد (پارک و همکاران^۳، ۲۰۰۸) تکانه‌های مثبت در قیمت نفت باعث افزایش هزینه تولید و کاهش جریان‌های نقدی شرکت می‌شود لذا ثروت سهامداران ممکن است به دنبال افزایش قیمت نفت کاهش یابد. واکنش قیمت سهام به بی‌ثباتی قیمت نفت بستگی به این دارد که کشور واردکننده یا صادرکننده نفت باشد. برای اقتصاد واردکننده نفت، افزایش قیمت نفت باعث افزایش نرخ تورم و کاهش نرخ ارز می‌شود (جرشيو و همکاران، ۲۰۰۹). در واقع، افزایش قیمت نفت، ثروت سهامداران و بازده قیمت سهام را از بین می‌برد؛ زیرا نفت یک ورودی اولیه برای فرآیند تولید است (رون و گنگ کونگا بی و همکاران^۴، ۲۰۰۸). برای کشورهای صادرکننده نفت، افزایش قیمت نفت به طور مثبت به درآمدهای دولت کمک می‌کند و هزینه‌های مصرف‌کننده، سرمایه‌گذاری‌ها، بهره‌وری، اشتغال و بازده بازار سهام را تقویت می‌کند. بنابراین می‌توان تفاوت‌های قابل توجهی را بین کشورهای واردکننده و صادرکننده انرژی مشاهده کرد (بیورنلند^۵، ۲۰۰۹). اکثر مطالعات انجام شده در این خصوص، تأثیر منفی تکانه‌های قیمت نفت بر بازده بازار سهام بین‌المللی را نتیجه گرفته‌اند (نارایان و اسمیت^۶، ۲۰۱۷؛ پارک و راتی^۷، ۲۰۰۸؛ فیلیس و همکاران^۸، ۲۰۱۱). همچنین برخی از مطالعات نشان داده‌اند که به طور کلی یک رابطه مثبت بین بازارهای نفت و بازارهای سهام وجود دارد (شریف و همکاران^۹، ۲۰۰۵؛ لسکرو و میگنون^{۱۰}، ۲۰۰۸؛ بیورنلند، ۲۰۰۹؛ وانگ و همکاران^{۱۱}، ۲۰۱۳؛ حنیف^{۱۲}، ۲۰۲۰). این بحث که تکانه‌های بازار نفت چگونه بر بازار سهام در ایران تأثیر می‌گذارد و این سؤال که آیا تکانه‌ها و تلاطم در بازار نفت باعث تلاطم در

بازار سهام در ایران می‌شود یا خیر؛ یکی از سؤالات محوری است که تحقیق حاضر جهت پاسخ به آن صورت گرفته است. با همین استدلال تأثیر بازار گاز بر بازار سهام در اقتصاد ایران مورد بررسی قرار گرفته است تا میزان سرایت‌پذیری تکانه‌ها و تلاطم در بازار گاز به بازار سهام مشخص شود. به طور متقابل، یکی از چالش‌های مهم، میزان سرایت‌پذیری تکانه‌ها و تلاطم در بازار سهام ایران به بازار نفت و گاز است. با توجه به این که بازار سهام در اقتصاد ایران بسیار تحت تأثیر تحریم‌ها و حوادث منطقه قرار می‌گیرد و از این لحاظ نوسانات زیادی را متحمل می‌شود، اگر این نوسانات به بازار نفت و گاز سرایت نماید اثرات زیادی را بر اقتصاد ایران که یک اقتصاد وابسته به نفت و گاز است می‌گذارد از این رو در این تحقیق سرایت پاری بازار سهام به بازار نفت و گاز نیز مورد بررسی قرار گرفته است.

صنایع نفت و گاز از جمله مهم‌ترین صنایع تأثیرگذار بر رشد اقتصادی هستند، افزایش قیمت نفت و گاز منجر به انتقال درآمد از واردات به صادرات می‌شود و در کوتاه‌مدت باعث افزایش رشد اقتصادی در کشورهای صادرکننده نفت می‌شود. کاتسامپوکساکیس^{۱۳} (۲۰۲۲) این‌گونه استدلال می‌کند که در کشورهای صادرکننده نفت با افزایش قیمت نفت و گاز، به علت افزایش درآمد حاصل از صادرات و به تبع آن افزایش در مخارج و سرمایه‌گذاری‌ها و در نتیجه تزریق منابع مالی به اقتصاد، میزان تولید کشور زیاد شده و به تبع آن رشد اقتصادی افزایش می‌یابد. از این رو، میزان سرایت‌پذیری تلاطم در بازار نفت و گاز به رشد اقتصادی به عنوان یک مسئله اصلی مطرح شده که در این تحقیق مورد بررسی واقع شده است. این تحقیق در شش بخش تنظیم شده است، پس از مقدمه، در بخش دوم مبانی نظری ارائه شده است. سوابق مطالعات تجربی داخلی و خارجی در بخش سوم آمده است. بخش چهارم به روش‌شناسی تحقیق اختصاص یافته و در بخش پنجم تجزیه و تحلیل داده‌ها انجام شده است. نتیجه‌گیری و پیشنهادها نیز در بخش ششم ارائه شده است.

⁸. Filis et al.

⁹. Sharif et al.

¹⁰. Lescro and Magnon

¹¹. Wang et al.

¹². Hanif

¹³. Katsampoxakis

¹. Villar & Joutz

². Hartley

³. Park et al.

⁴. Ron and Gang Konga et al.

⁵. Bjørnland

⁶. Narayan and Smyth

⁷. Park and Ratty

سهام آنها را کاهش می‌دهد. ماهیت و اهمیت این رابطه تا حد زیادی به وضعیت انرژی یک کشور بستگی دارد. رابطه بین قیمت نفت و بازار سهام به صورت نامتقارن توصیف می‌شود و در طول زمان متفاوت است. لی و چانگ^۱ (۲۰۱۵) دریافتند که تأثیر تغییرات قیمت نفت بر شاخص سهام در بین اقتصادهای واردکننده و صادرکننده نفت متفاوت است.

مکانیسم اثر قیمت نفت و گاز بر بازار سهام از طریق پنج کانال عمل می‌کند. اولین کانال، ارزش‌گذاری سهام است. یعنی اثر از طریق هزینه تولید کالاها و خدمات است که در نهایت بر حاشیه سود شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد. کانال دوم تأثیرگذاری قیمت نفت بر بازار سهام، از طریق اثر کانال پولی است. تغییرات قیمت نفت بر نرخ‌های تنزیل مورد انتظار جریان‌های نقدی آتی تأثیر می‌گذارد. اگر بانک مرکزی یک نرخ کوتاه‌مدت را افزایش دهد، نرخ تنزیل افزایش می‌یابد و در نهایت منجر به کاهش پروژه‌های NPV مثبت یا کاهش جریان نقدی می‌شود. بنابراین، به دلیل افزایش نرخ تنزیل قیمت سهام کاهش می‌یابد (دگیاناکیس و همکاران^۲، ۲۰۱۸). در کانال سوم، افزایش قیمت نفت و گاز منجر به کاهش تقاضای کل یا کاهش جریان‌های نقدی مورد انتظار برای شرکت‌ها شده که در نهایت منجر به کاهش قیمت سهام می‌شود. با این وجود، انتظار نمی‌رود این تأثیر برای همه اقتصادها یکسان باشد. بستگی به این دارد که کشور صادرکننده نفت یا واردکننده نفت باشد، اگر کشوری وارد کننده نفت باشد، تأثیر آن بر بازار سهام منفی است و به همین ترتیب، اگر کشوری صادر کننده نفت باشد، تأثیر آن بر بازار سهام مثبت خواهد بود. کانال چهارم یک کانال مالی است. این کانال در ابتدا مربوط به اقتصادهای صادرکننده نفت است که از درآمدهای نفتی خود برای تأمین مالی زیرساخت‌های فیزیکی و اجتماعی استفاده می‌کنند. افزایش قیمت نفت منجر به انتقال ثروت از اقتصادهای واردکننده نفت به اقتصادهای صادرکننده نفت می‌شود. در نهایت، افزایش قیمت نفت منجر به یک بازار سهام صعودی می‌شود. آخرین کانال، کانال عدم قطعیت است. افزایش عدم اطمینان در مورد هزینه‌های آتی نفت و گاز، باعث می‌شود خانوارها تصمیم بگیرند که بیشتر پس‌انداز کنند. در نتیجه، این امر باعث کاهش چشم‌انداز رشد اقتصادی و در نتیجه کاهش بازدهی بازار سهام می‌شود

۲- مبانی نظری

۲-۱- تأثیر بازار سهام بر بازار نفت و گاز

فعالیت‌های سوداگران در بازارهای بین‌المللی تحت تأثیر نرخ‌های بازدهی سرمایه در هر بازار و نرخ‌های بهره است. نقدینگی در بازارهای مالی، بین بازارهای مختلف از جمله بازارهای پولی، بورس‌های کالایی (نفت، گاز، طلا و ...)، بازار سهام و بازار اوراق قرضه گردش می‌کند. هر گونه تغییر در نرخ‌های بازدهی و نرخ‌های بهره باعث تغییر جهت جریان نقدینگی در این بازارها می‌شود که به تبع آن بر حجم مبادلات و قیمت‌ها تأثیر می‌گذارد. بازار سرمایه منابع مالی مورد نیاز بنگاه‌های تولیدی را فراهم می‌کند. صعودی بودن شاخص بازار سرمایه نشانگر رونق فعالیت‌های اقتصادی بوده و تقاضا برای نفت و گاز را به عنوان مواد اولیه بسیاری از محصولات صنعتی افزایش داده و به تبع آن قیمت نفت و گاز را افزایش می‌دهد. علاوه بر این، یکی از موارد مهم در تحلیل تغییرات قیمت نفت و گاز، نقش بورس‌های نفت و گاز و نقش انتظارات در شکل‌گیری قیمت‌ها است. معاملات آتی نفت و گاز بیشتر بر پایه انتظارات شکل می‌گیرد. زمانی که در اقتصاد انتظارات خوش‌بینانه در مورد ایجاد رونق و افزایش فعالیت‌های اقتصادی وجود داشته باشد، شکل‌گیری انتظارات برای شرکت‌های حاضر در بورس و انتظار افزایش سودآوری آنها باعث خواهد شد که ارزش فعلی جریان نقدی آتی و در نتیجه شاخص سهام با رشد مثبت مواجه می‌شود. در نتیجه تقاضا برای نفت و گاز در معاملات آتی افزایش یافته و باعث افزایش قیمت نفت و گاز می‌شود (شاگری و همکاران، ۱۳۹۸).

۲-۲- تأثیر بازار نفت و گاز بر بازار سهام

ارتباط بین قیمت نفت و گاز و قیمت سهام از طریق چارچوب قیمت‌گذاری سهام یا تئوری جریان نقدی بررسی می‌شود. این رویکرد فرض می‌کند که ارزش یک دارایی، توسط جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده آن تعیین شده که با نرخ مناسبتنزیل می‌شود. فرضیه بازار کارآمد، بیان می‌کند که بازارهای سهام، به طور کارآمد و سریع تمام اطلاعات قابل دسترس را در قیمت سهام منعکس می‌کنند. افزایش قیمت نفت و گاز، هزینه‌های ورودی تولید را برای اکثر شرکت‌های وابسته به این ماده اولیه افزایش می‌دهد، لذا بر سودآوری و جریان‌های نقدی مورد انتظار آنها تأثیر می‌گذارد و در نتیجه، ارزش بازار

2. Degiannakis et al.

1. Le and Chang

(ادلشتاین و کیلیان^۱، ۲۰۰۷).

۳-۲- رابطه بازار نفت و بازار گاز

عواملی که باعث برقراری رابطه بین قیمت‌های نفت خام و گاز طبیعی می‌شوند عبارتند از:

الف) در بخش تقاضا، گاز طبیعی و نفت خام، جانشین نزدیکی برای همدیگر به ویژه در بخش‌های صنعتی و مصرفی اقتصاد هستند. درجه جانشینی این دو کالا در بلند مدت بیشتر است. افزایش قیمت نفت می‌تواند باعث شود تا مصرف‌کنندگان گاز طبیعی را جانشین محصولات نفتی نمایند لذا افزایش قیمت نفت خام منجر به افزایش تقاضای گاز طبیعی و در نتیجه افزایش قیمت آن می‌گردد (ویلار و جوتز، ۲۰۱۶).

ب) در بخش عرضه، افزایش قیمت نفت و تأثیر آن بر عرضه گاز طبیعی به سه طریق ممکن است اتفاق بیافتد: طریق اول: گاز طبیعی به دو شکل گازهای همراه و غیر همراه استخراج می‌گردد. گاز همراه، گازی است که در ذخایر نفت خام به صورت گاز آزاد و یا گاز در محلول نفت خام (گاز حل شده) وجود دارد. گاز غیر همراه گازی است که ذخایر آن با ذخایر نفت خام اشتراکی ندارند. افزایش تقاضای نفت خام که با افزایش قیمت آن همراه است سبب افزایش عرضه نفت و گاز طبیعی به عنوان تولید مشترک نفت می‌گردد؛ لذا با افزایش عرضه گاز طبیعی، قیمت آن تمایل به کاهش خواهد داشت. بنابراین در این حالت با افزایش قیمت نفت خام، قیمت گاز طبیعی کاهش می‌یابد.

طریق دوم: عوامل تولید نفت خام و گاز طبیعی می‌توانند یکسان باشند مانند نیروی کار متخصص و چاه‌های حفاری. افزایش قیمت نفت خام که بدلیل افزایش تقاضای نفت بوجود آمده باعث افزایش فعالیت‌های اکتشاف، حفاری، تولید و توسعه نفت خام شده و به تبع آن قیمت عوامل تولید افزایش می‌یابد. به دلیل عوامل تولید مشترک نفت خام و گاز طبیعی (مانند چاه‌های حفاری)، هزینه‌های تولید و توسعه گاز طبیعی افزایش یافته و از این رو قیمت گاز طبیعی نیز افزایش می‌یابد.

طریق سوم: افزایش قیمت نفت خام باعث افزایش نقدینگی و منابع مالی جهت اجرای پروژه‌های حفاری می‌شود و انتظار می‌رود فعالیت‌های حفاری و توسعه‌ای در صنعت گاز نیز افزایش یابد. در نتیجه عرضه گاز طبیعی نیز افزایش و احتمال کاهش قیمت آن وجود دارد.

۴-۲- تأثیر بازار نفت، گاز و سهام بر رشد اقتصادی

اگر انرژی به عنوان نهاده تولید در نظر گرفته شود افزایش قیمت آن تکانه طرف عرضه محسوب می‌شود و دارای آثار رکود تورمی خواهد بود و بنابراین سطح عمومی قیمت‌ها را افزایش خواهد داد. افزایش شدید در قیمت نفت باعث پایین آمدن رشد اقتصادی و افزایش تورم در کشورهای واردکننده نفت می‌شود. این موضوع را می‌توان از جنبه‌های متفاوتی مورد بررسی قرار داد. از یک طرف افزایش قیمت نفت و گاز باعث کمیابی انرژی به عنوان مواد اولیه برای تولید بنگاه‌ها شده، که این مطلب عامل افزایش هزینه بنگاه‌ها و کاهش سود آنها می‌شود. بنابراین کاهش تمایل بنگاه‌ها برای خرید کالاهای سرمایه‌ای جدید را در پی خواهد داشت که این امر در بلند مدت باعث کاهش در ظرفیت تولیدی بنگاه‌های اقتصادی در کشورهای صنعتی می‌شود. این موضوع بیان‌کننده کاهش عرضه کل و افزایش سطح قیمت‌ها می‌باشد (کولونگی و مانرا^۲، ۲۰۱۲). افزایش قیمت نفت به گونه‌ای دیگر بر طرف تقاضای اقتصاد نیز اثر می‌گذارد. در کشورهای صادرکننده مشاهده می‌گردد که تکانه‌های افزایش قیمت نفت باعث افزایش درآمدهای ارزی و در نتیجه آن افزایش واردات می‌شود. در این کشورها بسته به این که واردات کالاهای سرمایه‌ای یا مصرفی انجام گیرد می‌تواند اثرات متفاوتی را بر اقتصاد آن کشور داشته باشد. کارشناسان اقتصادی نه تنها تکانه‌های کاهش قیمت نفت، بلکه تکانه‌های افزایش قیمت نفت را نیز به سود کشورهای صادرکننده نفت نمی‌دانند. تحت تأثیر تکانه کاهش قیمت نفت، غالباً دولت‌ها مجبور می‌شوند تا بر واردات کالاها و خدمات محدودیت بیشتری را اعمال نمایند تا از طریق صرفه جویی‌های ارزی امکان تأمین نیازهای ضروری کشور و بازپرداخت به موقع تعهدات خارجی فراهم گردد. با توجه به اینکه در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران، بخش عمده‌ای از واردات آن‌ها را کالاهای سرمایه‌ای و مواد اولیه مورد نیاز بخش‌های تولیدی تشکیل می‌دهد، محدودیت‌های اعمال شده بر واردات می‌تواند اثرات نامساعدی بر بخش تولیدی کشور بر جای بگذارد. نتیجه اجتناب‌ناپذیر چنین وضعیتی بروز فشارهای تورمی، رکود اقتصادی و افزایش بیکاری در جامعه خواهد بود.

بازارهای سهام از طریق متغیرهای کسب اطلاعات شرکت‌ها، نقدینگی، حاکمیت شرکتی، تجهیز پس‌اندازها، بر

². Cologni & Manera

¹. Edelstein and Killian

و لنس، ۲۰۲۴: ۲).

مگازینو و همکاران^۵ رابطه بین بازار نفت و بازده سهام را با استفاده از داده‌های ماهانه از می ۲۰۰۷ تا آوریل ۲۰۲۲ برای ۲۷ کشور عضو اتحادیه اروپا به روش علیت گرنجری بررسی نموده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که رابطه علی بین قیمت نفت و بازده سهام در کشورهای عضو اتحادیه اروپا وجود دارد (مگازینو و همکاران، ۲۰۲۳: ۳۴۲).

رایفو^۶ تعامل پیچیده بین بازده نفت و بازده سهام در نروژ را با استفاده از LA-VAR و TVGC برای دوره ۲۰۲۲-۲۰۱۱ بررسی کرد و نشان داد که فراوانی جمع‌آوری داده‌ها نقش کلیدی در تعیین جهت علیت بین این دو دارد. نتایج حاکی از آنست که یک علیتدو طرفه بین بازده نفت و بازده سهام وجود دارد که نشان دهنده یک تعامل پویا است (رایفو، ۲۰۲۲: ۳).

اتیف^۷ و همکاران رابطه بین نوسانات قیمت نفت خام و بازده قیمت سهام را با در نظر گرفتن کشورهای واردکننده و صادرکننده نفت به طور جداگانه بررسی کرده‌اند. نویسندگان شواهدی را با استفاده از علیت گرنجری، تجزیه واریانس و تابع پاسخ ضربه‌ای از طریق خودرگرسیون برداری ارائه می‌کنند. یافته‌های تحلیل علیت گرنجر نشان داد که به دنبال سقوط قیمت نفت خام در طول همه‌گیری COVID19، همبستگی بین قیمت سهام و تغییرات قیمت نفت خام افزایش یافت. این روند همچنین با یافته‌های هر دو تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی و نمودارهای تابع پاسخ ضربه تأیید شد. نتایج نشان می‌دهد در حالی که کشورهای واردکننده و صادرکننده نفت اثرات مشابهی را تجربه کردند، نوسانات قیمت نفت خام تأثیر بیشتری بر کشورهای صادرکننده نفت دارد (اتیف، ۲۰۲۲: ۵۸). گونگ، لیو و وانگ^۸ سرریز پویا نوسانات قیمت کالاهای انرژی - به طور خاص، قیمت نفت خام، بنزین، نفت حرارتی و گاز طبیعی - را با استفاده از پارامتر متغیر با زمان مدل VAR تحلیل کرده‌اند. نتایج نشان داد که شاخص سرریز نوسان قیمت نفت و گاز طبیعی در طول زمان متفاوت است (گونگ، لیو و وانگ، ۲۰۲۲: ۱۲).

منسی، رحمان و وو^۹ حرکت‌های پویا و نوسانات قیمت را بین بازارهای نفت خام WTI، نفت برنت، بنزین، دیزل، نفت

رشد اقتصادی اثر می‌گذارد (داساوی^۱ و همکاران، ۲۰۲۲). بازارهای سهام به طور کلی با فراهم نمودن منظم اطلاعات در خصوص شرکت‌ها، رشد اقتصادی را تقویت می‌کنند. انتشار بجا و آسان اطلاعات تأثیرگذار بر قیمت‌ها و سود سهام شرکت‌های پذیرفته شده، سطح تحقیق و توسعه را بالا می‌برد که این به نوبه خود موجب افزایش رشد اقتصادی می‌شود. نقدینگی بازارهای سهام می‌تواند به یک نقطه ضعف در رشد اقتصادی تبدیل شود. نقدینگی بیشتر بازار ممکن است منجر به این شود که سرمایه‌گذاران در فروش سهام خود تعلل نمایند. نقدینگی بیشتر بازار ممکن است باعث شود که سرمایه‌گذاران ضعیف سهام خود را واگذار نمایند و سرمایه‌گذاری کاهش یابد و کنترل توسط مدیران و مالکان بنگاه‌ها را افزایش دهد (الجیفی و همکاران^۲، ۲۰۱۷). در ایران با کاهش حاکمیت شرکتی به علت نظارت کمتر مدیریت شرکت توسط سهامداران، اطلاعات شرکت کمتر و دیرتر در اختیار سهامداران قرار می‌گیرد و با افزایش عدم تقارن اطلاعاتی ناشی از آن، سهامداران با اعتماد کمتری به خرید و فروش سهام می‌پردازند که این منجر به پایین رفتن تعداد و حجم معاملات می‌گردد و به تبع آن نقدشوندگی سهام نیز کاهش می‌یابد. بنابراین بازار با نقدشوندگی پایین موجب عدم تخصیص کارآ و عمل‌آزاری برای رشد اقتصادی نیست.

۳- پیشینه تجربی پژوهش

کوئینتینو و همکاران^۳ در مطالعه‌ای به بررسی و تحلیل همبستگی‌های دینامیکی بین بازارهای نفت، گاز طبیعی و اتانول با استفاده از داده‌های ۲۰۲۴-۲۰۰۶ پرداخته‌اند. در این تحقیق، از روش ضریب همبستگی متقابل پویا (DMCA) استفاده شده است. نتایج نشان داد، نفت و گاز طبیعی در هر دو مقیاس زمانی کوتاه‌مدت و بلندمدت همبستگی نداشته‌اند (کوئینتینو و همکاران، ۲۰۲۴: ۳۳).

محذبی و لنس^۴ در یک تحقیق به بررسی نوسانات قیمت نفت و بازارهای سهام منا پرداخته‌اند. این تحقیق انتقال نوسانات قیمت نفت برنت به بازده سهام ۷ کشور منا شامل سه واردکننده و چهار صادرکننده نفت را بررسی نموده است. نتایج تداوم نوسان قابل توجهی را در شش بازار سهام با سه کشور واردکننده و سه کشور صادرکننده نشان می‌دهد (محذبی

⁶. Raifu

⁷. Atif

⁸. Gong, Liu and Wang

⁹. Mensi, Rehman & Vo

¹. Dasauki

². Al-Jaifi et al.

³. Quintino et al.

⁴. Mhadhbi & Lnes

⁵. Magazzino et al.

گرمایشی و گاز طبیعی را با استفاده از روش‌های شاخص سرریز و موجک Diebold-Yilmaz مورد مطالعه قرار دادند. آنها دریافتند که بازارها در افق‌های زمانی مختلف با هم حرکت می‌کنند. نتایج نشان داد که قیمت نفت خام WTI در سرریز نوسانات به بازارهای دیگر بیشترین نقش را دارد. در این خصوص گاز طبیعی وابستگی ضعیفی به بازارهای دیگر از خود نشان داد (منسی، رحمان و وو، ۲۰۲۱: ۱۱۲).

چیو وی، چن، زو^۱ رابطه بین قیمت نفت، گاز طبیعی، سویا، ذرت و اتانول را با استفاده از روش مدل GARCH چند متغیره و همبستگی شرطی پویا (DCC) مورد مطالعه قرار دادند. نتایج نشان داد که قیمت گاز طبیعی با گروه کالاها مورد تجزیه و تحلیل ارتباطی ندارد. با توجه به نوسانات موجود، پنج کالا همبستگی آماری معنی‌داری را با همدیگر از خود نشان دادند (چیو وی، چن، زو، ۲۰۲۱: ۲۶۵).

اوساموونی و اوساسری^۲ دو اقتصاد نیجریه و آفریقای جنوبی را در دوره زمانی ۲۰۱۹-۱۹۹۵ با استفاده از داده‌های فصلی تجزیه و تحلیل کردند. این مطالعه از آزمون علیت گرنجر و حداقل مربعات معمولی با روش‌های تخمین تابلویی برای تعیین تأثیر بورس اوراق بهادار بر رشد اقتصادی استفاده کرد. نتایج نشان می‌دهد که بورس اوراق بهادار در این کشورها باعث رشد اقتصادی نمی‌شود (اوساموونی و اوساسری، ۲۰۲۰: ۷).

لووچا و لایوردا^۳ ارتباط نوسانات بین قیمت نفت و گاز طبیعی را با استفاده از تجزیه واریانس اجزای مدل VAR در باندهای فرکانسی مختلف مورد مطالعه قرار دادند. نویسندگان مشاهده کردند که با استفاده از داده‌های فرکانس پایین، ارتباط بین قیمت نفت و گاز طبیعی وجود دارد (لووچا و لایوردا، ۲۰۲۰: ۱۸۱).

کومار و همکاران^۴ در یک تحقیق به بررسی همبستگی‌ها و سرریزهای نوسانات بین قیمت نفت، گاز طبیعی و سهام در هند پرداخته‌اند. این مطالعه میزان نوسانات متغیر با زمان و همبستگی بین قیمت نفت خام، گاز طبیعی و سهام در هند را با استفاده از مدل‌های مختلف هترواسکداستیکی خودبازگشتی تعمیم‌یافته (MGARCH) بررسی نمود. نتایج نشان می‌دهد که هیچ ارتباط بلندمدتی بین قیمت نفت خام، گاز طبیعی و سهام در هند وجود ندارد (ساتیش کومار و همکاران، ۲۰۱۹: ۲۸۲).

امین خرازیان و همکاران در یک تحقیق به بررسی همبستگی بین قیمت نفت خام و بازار سهام در ایران با رویکرد گارچ چندمتغیره و موجک در بازه هفتگی از شهریور ۱۳۸۸ تا آذرماه ۱۳۹۹ پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که همبستگی بین دو شاخص مورد بررسی تحت تأثیر شرایط اقتصادی و سیاسی جامعه تغییر می‌کند. همچنین این وضعیت تحت تأثیر شرایط پاندمی کرونا از بهمن ۱۳۹۸ تا اردیبهشت ۱۳۹۹ قرار دارد به طوری که در این بازه زمانی همبستگی بین دو شاخص منفی و در بازه قبل و بعد از این مدت مثبت است. نتایج حاصل از رویکرد موجک نیز نشان می‌دهد وابستگی بین جفت بازار مورد بررسی در کوتاه‌مدت پایین و در میان مدت و بلند مدت بالاتر است (امین خرازیان و همکاران، ۱۴۰۳: ۱۴۱).

شاکری و همکاران در یک تحقیق به بررسی تأثیر نوسانات مالی جهانی بر بازار نفت با تأکید بر بحران مالی ۲۰۰۸ پرداخته‌اند. این تحقیق با استفاده از داده‌های روزانه بازارهای مالی جهانی در بازه زمانی ۲۰۱۷-۲۰۰۶ به روش خودرگرسیون برداری (VAR) و آزمون علیت گرنجر انجام شده است. نتایج نشان می‌دهد در دوران قبل از بحران ۲۰۰۸ و بعد از بحران تأثیر بازار آبی نفت بر بازار سهام بسیار بیشتر از دوره بحران بوده است (شاکری و همکاران، ۱۳۹۸: ۲).

بابکی و مهدوی عادلای اثر تکانه‌های قیمت نفت را بر نااطمینانی در بازارهای اوراق بهادار، طلا و ارز بررسی نموده‌اند. این تحقیق با استفاده از داده‌های زمانی ۲۰۱۸-۲۰۰۴ به روش خودرگرسیون برداری انجام شده است. نتایج نشان می‌دهد که تکانه‌های قیمت نفت باعث ایجاد نااطمینانی در این بازارها می‌شوند (بابکی و مهدوی عادلای، ۱۳۹۶: ۴۳).

قنبریان و ثقفی در یک تحقیق رابطه بین تکانه‌های قیمت نفت و شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران را با استفاده از داده‌های ۱۳۹۲-۱۳۸۷ به روش اندگن گرنجر و همجمعی جوهانسن بررسی نموده‌اند. نتایج نشان می‌دهد بین قیمت نفت اوپک و شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران رابطه تعادلی بلندمدتی وجود دارد (قنبریان و ثقفی، ۱۳۹۴: ۱).

تحقیق حاضر، با هدف تخمین مدل‌های MGARCH با همبستگی مشروط ثابت (CCC) برای بررسی تعاملات بین بازارهای نفت، گاز طبیعی و سهام و رابطه آنها با رشد اقتصادی انجام شده است و از این نظر متمایز از تحقیقات پیشین است

³. Lovcha, Perez & Laborda,

⁴. Kumar

¹. Chiou, Chen & Zhu

². Osamwonyi & Osaseri

$$y_{it} = \mu_i + \varepsilon_{it} \quad \text{رابطه (۴)}$$

$$h_{iit} = \omega_i + \alpha_{i1} \varepsilon_{i,t-1}^2 + \beta_{i1} h_{i,t-1} \quad \text{رابطه (۵)}$$

$$i = 1, 2, \dots, N$$

$$h_{ij,t} = \rho_{ij} (h_{i,t} h_{j,t})^{\frac{1}{2}} \quad \text{رابطه (۶)}$$

در این روابط، i و j بیانگر سری‌های زمانی، μ_i عرض از مبدأ معادله میانگین شرطی سری i ، w_i ، α_{i1} و β_{i1} به ترتیب عرض از مبدأ، ضرایب آرچ و گارج معادله واریانس شرطی سری i ، ρ_{ij} ضریب همبستگی شرطی میان جملات اختلال معادلات میانگین سری زمانی i و j می‌باشد (شاکری و همکاران، ۱۳۹۸).

برای بررسی تعاملات میان بازارها از داده‌های فصلی شاخص قیمت سهام، قیمت نفت و گاز و ارزش محصول دوره زمانی ۱۳۸۳ تا ۱۴۰۲ استفاده گردید. بازدهی فصلی شاخص قیمت سهام، قیمت نفت و گاز و ارزش محصول به صورت زیر محاسبه گردید. که R_t و p_t به ترتیب بازدهی فصلی متغیر و مقدار متغیر در فصل t می‌باشد (فطرس و هوشیدری، ۱۳۹۵).

$$R_t = LN \left[\frac{P_{it}}{P_{i,t-1}} \right] - 1 \quad \text{رابطه (۷)}$$

در جدول ۱ آمار توصیفی از بازدهی فصلی متغیرهای مدل نشان داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود بالاترین میانگین بازدهی فصلی مربوط به بازار سهام (۰/۰۶۲۲) و پایین‌ترین میانگین بازدهی اسمی نیز مربوط به بازار گاز (۰/۰۱۵۵۴-) می‌باشد. انحراف معیار سری‌ها نشان می‌دهد که بیشترین نوسان بازده مربوط به بازار سهام است. چولگی در کلیه بازارها به جز بازار سهام، منفی است. چولگی در حقیقت معیاری از میزان تقارن تابع توزیع می‌باشد. برای یک توزیع کاملاً متقارن چولگی صفر و برای یک توزیع نامتقارن با کشیدگی به سمت مقادیر بالاتر چولگی، مثبت و برای توزیع نامتقارن با کشیدگی به سمت مقادیر کوچکتر چولگی، منفی است. کشیدگی سری‌ها (بجز گاز) بیشتر از ۳ و بیشتر از توزیع نرمال است لذا توزیع سری‌ها (بجز گاز) دم پهن است یعنی بازدهی دور افتاده نسبت به توزیع نرمال بیشتر است. نتایج آزمون جارك - برا حاکمی از رد فرض نرمال بودن داده‌ها برای همه سری‌های بازده است.

که رابطه این بازارها را بر شد اقتصادی بررسی نموده‌اند. در پژوهش‌های قبلی بیشتر به مقایسه تطبیقی میان بازارهای اوراق قرضه، سهام و طلا پرداخته شده است و پژوهشگران به طور ویژه روی بازاری خاص و رابطه آن با بازارهای رقیب (گاز، سهام، نفت) متمرکز نشده‌اند و سرایت پذیری تلاطم بین بازارها را بررسی نموده‌اند. لذا، این پژوهش از آن جهت که به بررسی اثر سرایت‌پذیری تلاطم در بازارهای سهام، نفت و گاز می‌پردازد متمایز از تحقیقات پیشین است.

۴- روش‌شناسی پژوهش

مدل‌های واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیون (ARCH) و خودرگرسیون عمومی مشروط بر ناهمسانی واریانس (GARCH) برای مدل‌سازی داده‌های آماری طراحی شده‌اند. در این مدل‌ها، وزن‌های موجود برای محاسبه واریانس پارامترهای مجهول در نظر گرفته و آنها را تخمین می‌زنند و سپس با توجه به داده‌ها بهترین وزن‌ها را برای پیش‌بینی واریانس بکار می‌گیرند. یکی از انواع مدل‌های MGARCH توسط بولرسلف (۱۹۹۰) معرفی گردید که در آنها همبستگی‌های شرطی ثابت بوده (CCC) و کوواریانس‌های شرطی نسبتی از حاصل ضرب انحراف معیارهای شرطی متناظر است. ماتریس واریانس کوواریانس شرطی در مدل CCC به صورت زیر است (شاکری و همکاران، ۱۳۹۸):

$$H_t = D_t R D_t = (\rho_{ij} \sqrt{h_{iit} h_{jjt}}) \quad \text{رابطه (۱)}$$

$$D_t = \text{diag}(h_{11t}^{\frac{1}{2}} \dots h_{NNT}^{\frac{1}{2}}) \quad \text{رابطه (۲)}$$

در این رابطه، D_t یک ماتریس قطری است که i امین مؤلفه روی قطر آن با انحراف معیار i امین دارایی $h_{iit}^{\frac{1}{2}}$ متناظر است. h_{iit} می‌تواند به صورت مدل‌های گارج چندمتغیره تعریف گردد. نسخه اصلی این مدل دارای تصریح GARCH(1,1) برای واریانس شرطی در D_t است. در این مدل فرض بر آنست که R_t ماتریس همبستگی شرطی بوده که در طول زمان ثابت است به بیان دیگر:

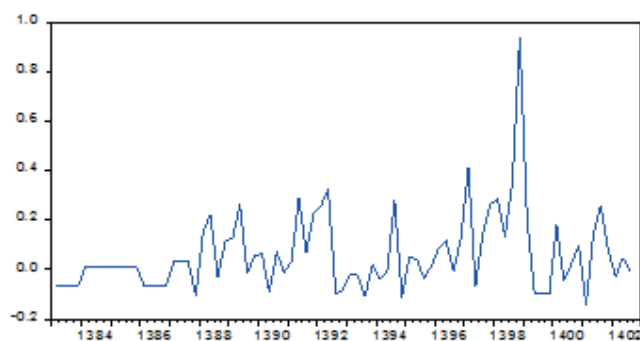
$$R_t = \rho_{ij} R = R \quad \text{رابطه (۳)}$$

در این رابطه، R یک ماتریس معین مثبت متقارن با $\rho_{ij} = 1$ به ازای هر i است. ماتریس H_t معین مثبت خواهد بود اگر و تنها اگر تمام N ها واریانس شرطی مثبت و R معین مثبت باشد. مدل CCC به طور کلی به صورت زیر نوشته می‌شود:

جدول ۱. آمار توصیفی بازدهی فصلی متغیرها

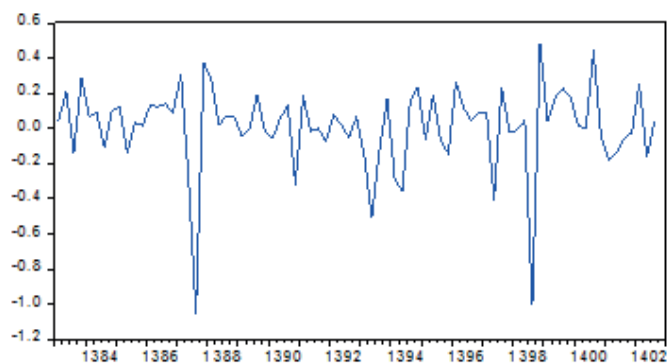
محصول	گاز	نفت	سهام	
۰/۰۰۵۷	-۰/۰۱۵۵	۰/۰۰۹۵	۰/۰۶۲۲	میانگین
۰/۰۲۳۸	۰/۲۳۷۷	۰/۲۴۵۸	۰/۳۶۱۲	انحراف معیار
-۰/۸۶۵۹	-۰/۳۴۴۱	-۱/۹۱۷۸	۲/۳۶۴۸	چولگی
۴/۲۶۲۹	۲/۰۸۱۷	۶/۳۸۰۷	۴/۴۰۴۱	کشیدگی
۲۶/۷۲	۳/۵۸۱۷	۱۸۲/۴۴	۳۶۴/۷۳	آماره جاک برا
(۰/۰۰۰)	(۰/۰۴۵)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	P_Value
اثرات آرج چند متغیره با استفاده از				آماره لیونگ باکس چند متغیره
نتیجه: وجود اثرات آرج تأیید می‌گردد				هاسکینگ

مأخذ: محاسبات تحقیق



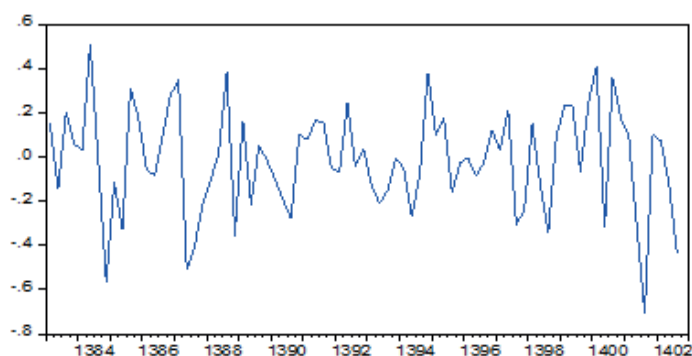
شکل ۱. تغییرات بازدهی فصلی شاخص قیمت سهام

مأخذ: داده‌های بورس اوراق بهادار ایران



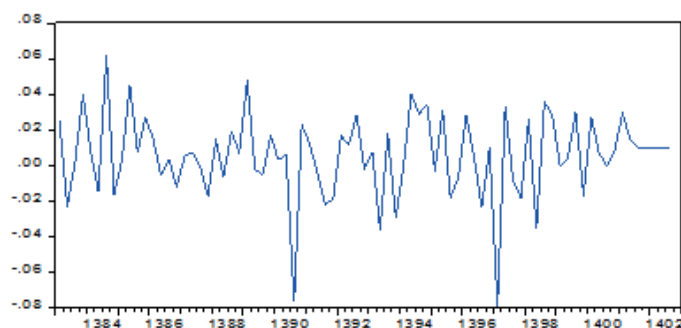
شکل ۲. تغییرات بازدهی فصلی شاخص قیمت نفت

مأخذ: معاونت برنامه‌ریزی و نظارت بر منابع هیدروکربوری وزارت نفت



شکل ۳. تغییرات بازدهی فصلی شاخص قیمت گاز

مأخذ: معاونت برنامه‌ریزی و نظارت بر منابع هیدروکربوری وزارت نفت



شکل ۴. تغییرات بازدهی فصلی ارزش محصول

مأخذ: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

است.^۱

جدول ۳ اثرات متقابل تکانه‌ها در یک بازار را بر تلاطم در بازارهای دیگر بر اساس مدل آرج نشان می‌دهد. در این مدل، $A(i,j)$ اثر تکانه دوره قبل بازار i را بر تلاطم جاری در بازار j نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود عنا صر قطری $A(1,1)$ ، $A(2,2)$ ، $A(3,3)$ یا به عبارتی اثرات خودی بازارهای سهام، نفت و گاز به لحاظ آماری معنادار بوده که بیانگر وابستگی تلاطم هر بازار به تکانه گذشته خود است. بیشترین اثر آرج خودی مربوط به بازار سهام با ضریب $0/067$ است. به بیان دیگر یک درصد تکانه به بازار سهام باعث $0/067$ درصد تلاطم در این بازار در دوره بعد خواهد شد. ضریب اثر خودی در بازار نفت $0/060$ است به این معنی که تکانه وارد به بازار نفت به اندازه یک درصد باعث تلاطم در این بازار به اندازه $0/060$ درصد در فصل بعد خواهد شد. به همین ترتیب، ضریب اثر خودی در بازار گاز برابر $0/047$ است به طوری که تکانه یک درصد به بازار گاز باعث تلاطم به

شکل‌های ۱ تا ۴ به ترتیب تغییرات بازدهی فصلی شاخص قیمت سهام، قیمت نفت، قیمت گاز و ارزش محصول را در دوره زمانی ۱۳۸۴-۱۴۰۲ نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، بازدهی فصلی همه متغیرها در دوره زمانی مورد مطالعه روند نوسانی داشته است.

۱-۴- تجزیه و تحلیل

قبل از برآورد مدل، در ابتدا آزمون ناهمسانی واریانس انجام شد که نتایج آن در جدول ۲ آمده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود ناهمسانی واریانس غیرشرطی در سطح احتمال خطای ۵ درصد وجود دارد همچنین ناهمسانی واریانس شرطی در سطح احتمال خطای ۱۰ درصد وجود دارد. بنابراین شرایط برای برآورد از روش گارچ چند متغیره فراهم است.

برای اندازه‌گیری میزان اثرگذاری تکانه و تلاطم بازارها بر همدیگر از مدل گارچ چند متغیره (CCC) استفاده شد. برآورد پارامترهای مدل به روش گارچ چند متغیره (CCC) با استفاده از نرم‌افزار Rats انجام شد که نتایج آن در جداول ۳ و ۵ آمده

افزار Eviews مقذور نبوده است، از نرم افزار Rats استفاده شده است.

^۱ . با توجه به اینکه برآورد مدل گارچ چهار متغیره با استفاده از نرم

اندازه ۰/۰۴۷ درصد در این بازار در فصل بعدی می‌شود. همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود ضریب اثر خودی متغیر رشد اقتصادی A(4,4) معنادار نیست. به عبارت دیگر، تکانه رشد اقتصادی در یک فصل باعث تلاطم رشد اقتصادی در فصل‌های بعد نمی‌شود.

نتایج حاصل از جدول ۳ نشان می‌دهد که تکانه بازار گاز و همچنین تکانه رشد اقتصادی تأثیر معناداری بر تلاطم بازار سهام ندارند اما تکانه بازار نفت به طور معنی‌داری با ضریب ۰/۰۰۵ باعث تلاطم در بازار سهام می‌شود. به عبارت دیگر تکانه بازار نفت بر تلاطم بازار سهام سرایت‌پذیر است به گونه‌ای که یک درصد تکانه به بازار نفت، تلاطم بازار سهام را ۰/۰۰۵ درصد افزایش می‌دهد. رابطه بین نفت خام و عملکرد سهام قابل توجه است، زیرا نفت یک ورودی اصلی است که مستقیماً بر ساختار هزینه شرکت‌ها تأثیر داشته و به تبع آن بر سودآوری و قیمت سهام شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد. به طور خاص، افزایش هزینه‌های ناشی از افزایش قیمت نفت منجر به کاهش سود پیش‌بینی شده و در نهایت کاهش قیمت سهام می‌شود. افزایش قیمت نفت منجر به افزایش درآمد و ثروت در کشورهای صادرکننده نفت می‌شود و در نتیجه فعالیت‌های اقتصادی و بازارهای مالی را تحریک می‌کند. در نتیجه، هنگام بررسی این متغیرها از منظر درآمد، علیت‌ناز قیمت نفت تا بازارهای مالی مشاهده می‌شود.

نتایج تخمین مدل در جدول ۳ نشان می‌دهد که تکانه بازده در بازار سهام بر تلاطم بازار نفت سرایت‌پذیر است. میزان سرایت‌پذیری تکانه بازار سهام به بازار نفت با ضریب ۰/۱۷- اعمال می‌شود به بیان دیگر، تکانه یک درصد به بازار سهام، تلاطم بازار نفت را ۰/۱۷ درصد کاهش می‌دهد. با توجه به نتایج حاصل در جدول ۳ تکانه بازار گاز و تکانه رشد اقتصادی تأثیر معنی‌داری بر تلاطم بازار نفت در ایران ندارند. همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود تکانه بازده در بازار سهام، تکانه بازار نفت و تکانه رشد اقتصادی بر تلاطم بازار گاز سرایت‌پذیر هستند. میزان سرایت‌پذیری تکانه بازار سهام به بازار گاز ۰/۰۹۵- بوده که با توجه به منفی بودن آن باعث کاهش تلاطم در بازار گاز می‌شود. به بیان دیگر، یک درصد تکانه به بازار سهام، تلاطم بازار گاز را ۰/۰۹۵ درصد کاهش می‌دهد. تکانه رشد اقتصادی با ضریب ۰/۱۴ باعث افزایش تلاطم در بازار گاز می‌شود به طوری که یک درصد تکانه رشد اقتصادی، تلاطم بازار گاز را ۰/۱۴ درصد افزایش می‌دهد. همچنین نتایج حاکی از آنست که تکانه بازار نفت با

ضریب ۰/۰۱۵- باعث کاهش تلاطم بازار گاز می‌شود. به عبارت دیگر، تکانه یک درصد در بازار نفت، تلاطم بازار گاز را ۰/۰۱۵ درصد کاهش می‌دهد. افزایش قیمت نفت خام باعث افزایش نقدینگی و منابع مالی جهت اجرای پروژه‌های حفاری و توسعه نفت خام می‌گردد و انتظار می‌رود فعالیت‌های حفاری و توسعه‌ای در صنعت گاز نیز افزایش یابد در نتیجه عرضه گاز طبیعی افزایش یافته و احتمال کاهش قیمت آن وجود دارد. از این رو تکانه به بازار نفت می‌تواند باعث تلاطم در بازار گاز شود.

نتایج حاصل در جدول ۳ نشان می‌دهد که تکانه بازار سهام با ضریب ۰/۰۰۵- به طور معنی‌داری بر تلاطم رشد اقتصادی سرایت‌پذیر است. به گونه‌ای که یک درصد تکانه به بازار سهام ۰/۰۰۵ درصد تلاطم رشد اقتصادی را کاهش می‌دهد. همچنین تکانه بازار نفت با ضریب ۰/۰۰۰۸- تأثیر مثبت و معنی‌داری بر تلاطم رشد اقتصادی دارد. یک درصد تکانه به بازار نفت ۰/۰۰۰۸ درصد تلاطم رشد اقتصادی را بیشتر می‌کند. نتایج حاکی از آن است که تکانه بازار گاز بر تلاطم رشد اقتصادی در ایران سرایت‌پذیر نیست. خلاصه سرایت‌پذیری تکانه هر بازار بر تلاطم بازارهای دیگر در جدول ۴ آمده است.

تخمین ضرایب گارچ و همبستگی شرطی جهت بررسی تلاطم هر بازار بر بازارهای دیگر انجام شد که نتایج آن در جدول ۵ آمده است.

جدول ۵ اثرات متقابل تلاطم در یک بازار را بر تلاطم در بازارهای دیگر بر اساس مدل گارچ نشان می‌دهد. در این مدل، $B(i,j)$ اثر تلاطم دوره قبل بازار i را بر تلاطم جاری در بازار j را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود همه عناصر قطری $B(1,1)$ ، $B(2,2)$ ، $B(3,3)$ ، $B(4,4)$ یا به عبارتی اثرات خودی به لحاظ آماری معنادار بوده که بیانگر وابستگی تلاطم هر بازار به تلاطم گذشته خود است. بیشترین اثر گارچ خودی مربوط به بازار محصول با ضریب ۰/۴۶ است. علیرغم وجود سرریز تکانه‌ها میان بازارها، شواهد برآورد مدل در جدول ۲ نشان می‌دهد که اثرات سرریز تلاطم میان این بازارها وجود ندارد به طوری که تلاطم در یک بازار، تلاطم در بازارهای دیگر را متأثر نمی‌سازد. نتایج نشان می‌دهد، همبستگی شرطی میان بازار نفت و بازار گاز معنی‌دار است. مقدار ضریب همبستگی بین این دو بازار ۰/۴۵۵ می‌باشد و حاکی از آنست که حرکت و تغییرات تلاطم در این دو بازار هم جهت بوده و شدت این همراهی به میزان ۰/۴۵۵ است. در مقابل همبستگی

و هم حرکتی معناداری میان تلاطم و نوسانات سایر بازارها وجود ندارد.

جدول ۲. نتایج آزمون‌های ناهمسانی واریانس

نوع آزمون	آماره χ^2	نتیجه
آزمون ناهمسانی واریانس غیرشرطی	۱۰۱/۱۵*	ناهمسانی واریانس غیرشرطی وجود دارد.
آزمون ناهمسانی واریانس شرطی	۱۶۹/۶۸**	ناهمسانی واریانس شرطی وجود دارد.

* و ** به ترتیب بیانگر معناداری در سطح خطای ۵ و ۱۰ درصد هستند.

مأخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۳. نتایج برآورد ضرایب آر چ مدل گارچ چند متغیره (CCC)

بازارها	ضریب	مقدار ضریب	p-value
سهام (بازار شماره ۱)	A(1,1)	۰/۰۶۷	۰/۰۴۱
	A(1,2)	۰/۰۰۵	۰/۰۴۵
	A(1,3)	۰/۰۰۴	۰/۸۱
	A(1,4)	۰/۵۰	۰/۸۱
نفت (بازار شماره ۲)	A(2,1)	-۰/۱۷	۰/۰۰
	A(2,2)	۰/۰۶	۰/۰۷
	A(2,3)	۰/۰۰۹۷	۰/۴۸
	A(2,4)	-۱/۲۸	۰/۶۸
گاز (بازار شماره ۳)	A(3,1)	-۰/۰۹۵	۰/۰۰
	A(3,2)	-۰/۰۱۵	۰/۰۰
	A(3,3)	۰/۰۴۷	۰/۰۰
	A(3,4)	۰/۱۴	۰/۰۰
رشد اقتصادی (بازار شماره ۴)	A(4,1)	-۰/۰۰۰۵	۰/۰۰
	A(4,2)	۰/۰۰۰۰۸	۰/۰۳
	A(4,3)	-۰/۰۰۰۵	۰/۴۵
	A(4,4)	-۰/۰۶۰	۰/۰۰

مأخذ: نتایج برآورد با استفاده از نرم افزار Rats. فقط موارد بولد شده از نظر آماری معنادار است.

جدول ۴. سرایت پذیری تکانه‌های هر بازار بر تلاطم بازارهای دیگر

تلاطم بازار	سرایت‌پذیری	تکانه بازار
بر تلاطم بازار نفت	سرایت‌پذیر (۰/۱۷-)	تکانه بازار سهام
بر تلاطم بازار گاز	سرایت‌پذیر (۰/۰۹۵-)	
بر تلاطم رشد اقتصادی	سرایت‌پذیر (۰/۰۰۰۵-)	
بر تلاطم بازار سهام	سرایت‌پذیر (۰/۰۰۵)	تکانه بازار نفت
بر تلاطم بازار گاز	سرایت‌پذیری (۰/۰۱۵-)	
بر تلاطم رشد اقتصادی	سرایت‌پذیری (۰/۰۰۰۸)	
بر تلاطم بازار سهام	عدم سرایت‌پذیری	تکانه بازار گاز
بر تلاطم بازار نفت	عدم سرایت‌پذیری	
بر تلاطم رشد اقتصادی	عدم سرایت‌پذیری	
بر تلاطم بازار سهام	عدم سرایت‌پذیری	تکانه رشد اقتصادی
بر تلاطم بازار نفت	عدم سرایت‌پذیری	
بر تلاطم بازار گاز	سرایت‌پذیر (۰/۱۴)	

مأخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۵. نتایج برآورد ضرایب گارچ و همبستگی شرطی مدل گارچ چند متغیره (CCC)

بازارها	ضریب	مقدار ضریب	p-value
سهام (بازار شماره ۱)	B(1,1)	۰/۴۳	۰/۰۰
	B(1,2)	-۰/۰۰۸	۰/۸۰
	B(1,3)	-۰/۰۰۶۴	۰/۸۲
	B(1,4)	-۰/۲۲۵۲	۰/۹۳
نفت (بازار شماره ۲)	B(2,1)	۰/۰۰۰۲	۰/۹۹
	B(2,2)	۰/۴۵	۰/۰۰
	B(2,3)	۰/۰۰۲	۰/۹۶
	B(2,4)	-۰/۳۵	۰/۹۳
گاز (بازار شماره ۳)	B(3,1)	۰/۰۰۲	۰/۷۶
	B(3,2)	۰/۰۰۳	۰/۳۹
	B(3,3)	۰/۴۵۵	۰/۰۰
	B(3,4)	۰/۳۸۷	۰/۹۵
	B(4,1)	۰/۰۰۳	۰/۵۱

B(4,2)	۰/۰۰۰۱	۰/۶۴
B(4,3)	۰/۰۰۰۰۹	۰/۳۵
B(4,4)	۰/۴۶	۰/۰۰
R(2,1)	-۰/۰۱۷	۰/۸۵
R(3,1)	-۰/۰۵۶	۰/۶۰
R3,2)	۰/۴۵۵	۰/۰۰
R(4,1)	-۰/۰۴۰	۰/۶۵
R(4,2)	-۰/۰۵۳	۰/۶۱
R(4,3)	۰/۰۷۹	۰/۴۷

ماخذ: نتایج برآورد با استفاده از نرم افزار Rats. فقط موارد بولد شده از نظر آماری معنادار است.

آرامش در بازار گاز می‌شوند. این نتیجه با یافته‌های محسنی و اعرابی (۱۴۰۲) و منسی، رحمان و وو (۲۰۲۱) سازگار است. از طرف دیگر نتایج نشان می‌دهد تکانه‌های بازار گاز اثر معنی‌داری بر نوسانات بازار سهام ندارد.

نتایج حاصل نشان می‌دهد که تکانه بازار سهام بر تلاطم رشد اقتصادی سرایت پذیر است و باعث کاهش تلاطم رشد اقتصادی می‌شود. به بیان دیگر، تکانه‌های مثبت بازار سهام، نوسانات رشد اقتصادی را کاهش می‌دهند. این نتیجه با یافته‌های الفیتوری و همکاران (۲۰۲۳) سازگار است. بنابراین، تکانه‌های مثبت بازار سهام، مسیر رشد اقتصادی ایران را هموار نموده اما تکانه‌های منفی بازار سهام، دامنه نوسانات رشد اقتصادی ایران را گسترده‌تر می‌کند. لذا برای تدوین مسیر یکنواخت رشد بلندمدت اقتصاد پیشنهاد می‌شود هر چند وقت یکبار تکانه‌های مثبتی به بازار سرمایه تزریق شود. از طرف دیگر نتایج نشان می‌دهد که تکانه بازار نفت باعث افزایش تلاطم رشد اقتصادی می‌شود. به بیان دیگر، نوسانات رشد اقتصادی ایران به تحولات بازار نفت وابسته است. تکانه‌های مثبت بازار نفت مانند افزایش قیمت جهانی نفت، نوسانات رشد اقتصادی را افزایش می‌دهد. به عبارت دیگر اقتصاد ایران به تحولات قیمت نفت وابسته است. از این رو پیشنهاد می‌شود جهت کاهش نوسانات رشد اقتصادی ناشی از تغییرات قیمت نفت، با ذخیره نمودن مازاد درآمد‌های نفتی در دوره‌های افزایش قیمت نفت و تزریق آن به بودجه دولت در دوره کساد بازار نفت، روند یکنواختی به سهم درآمدهای نفتی از بودجه دولت داده شود.

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

این تحقیق با استفاده از رویکرد متقارن CCC-GARCH، همبستگی تلاطم بین بازارهای سهام، نفت و گاز در ایران و تأثیر آن بر رشد اقتصادی را بررسی نموده است. نتایج نشان می‌دهد که تلاطم در همه بازارها به تکانه‌های دوره قبل در همان بازار وابستگی دارد. به عبارت دیگر اثرات خودی در همه بازارها به لحاظ آماری معنادار هستند. نتایج حاکی از آن است که تکانه بازار نفت به طور معنی‌داری باعث افزایش تلاطم در بازار سهام می‌شود. این نتیجه با یافته‌های نارایان و همکاران (۲۰۱۰) و ژو و همکاران (۲۰۱۷) مطابقت دارد. از این جهت به سهام داران و فعالان بازار سرمایه پیشنهاد می‌گردد در خرید و فروش و پیش‌بینی قیمت سهام، تحولات بازار نفت را به دقت پیگیری نمایند. به طور متقابل، نتایج نشان می‌دهد که تکانه بازده در بازار سهام بر تلاطم بازار نفت سرایت‌پذیر است. این نتیجه، با مطالعات، منسی میلیانو، آدامو (۲۰۲۳)، رایفو (۲۰۲۳)، اتیف و همکاران (۲۰۲۲)، باگیروف، ماتئوس (۲۰۲۰) و گومز-گونزالس و همکاران (۲۰۲۰) هم‌سو است. لذا به سیاست‌گذاران و مسئولان برنامه و بودجه توصیه می‌شود در تدوین درآمدها و مخارج سالانه دولت به ویژه در برآورد درآمدهای نفتی علاوه بر در نظر گرفتن کلیه عوامل، تحولات بازار سهام را نیز لحاظ نمایند.

نتایج حاکی از آن است که تکانه بازده در بازار سهام و تکانه بازار نفت به بازار گاز سرایت پذیر است. این سرایت‌پذیری به گونه‌ای است که باعث کاهش تلاطم در بازار گاز می‌شوند. در حقیقت، تکانه‌های بازار سهام و بازار نفت، باعث

جهت انجام تحقیقات آینده، پیشنهاد می‌گردد با همین روش، اثر تکانه‌ها و تلاطم بازارها بر یکدیگر در بازارهای ارز، طلا، خودرو و مسکن بررسی شده و همبستگی این بازارها با رشد اقتصادی در ایران مشخص گردد.

نتایج نشان می‌دهد، همبستگی شرطی میان بازار نفت و بازار گاز معنی‌دار است. این نتیجه با یافته‌های منسی و همکاران (۲۰۲۱) سازگاری دارد. در مقابل همبستگی و هم حرکتی معناداری میان تلاطم و نوسانات سایر بازارها وجود ندارد. این نتایج با مطالعات، گونگ و همکاران (۲۰۲۲)، لویچای و لایوردا (۲۰۲۰)، منسی و همکاران (۲۰۲۱) هم سو است.

منابع

- Al-Jaifi, H. A., Al-Rassas, A. H. & AL-Qadasi, A. A. (2017). "Corporate Governance Strength and Stock Market Liquidity in Malaysia". *International Journal of Managerial Finance*, 13(5), 592-610. DOI: 10.1108/IJMF-10-2016-0195
- Amin, N., Aleemran, R., Baradaran Hassanzadeh, R. & Farhang, A.A. (2023). "Investigating the Correlation Between Crude Oil Prices and the Stock Market in Iran: A Multivariate GARCH Approach and Wavelet". *Financial Economics*, 17(3), 141-157. (In Persian).
- Atif, M., Raza Rabbani, M., Bawazir, H., Hawaldar, I. T., Chebab, D., Karim, S. & AlAbbas, A. (2022). "Oil Price Changes and Stock Returns: Fresh Evidence from Oil Exporting and Oil Importing Countries". *Cogent Economics & Finance*, 10(1), 1-14.
- Babaki, R., Mahdavi Adeli, M. H., Homayonifar, M. & Salimifar, M. (2017). "The Effects of Oil Income Uncertainties on Private Sector Investment in the Iranian Economy (1990:1-2013:4)". *Quarterly Journal of Energy Policy and Planning Research*, 3(2), 43-78. (In Persian).
- 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.
- Chiou-Wei, S. Z., Chen, S. H. & Zhu, Z. (2021). "Energy and Agricultural Commodity Markets Interaction: An Analysis of Crude Oil, Natural Gas, Corn, Soybean, and Ethanol Prices". *The Energy Journal*. 40(2), 265-296.
- Cognigni, A. & Manera, M. (2012). "Oil Revenues, Ethnic Fragmentation and Political Transition of Authoritarian Regimes. Cognigni, Alessandro and Manera, Matteo, Oil Revenues, Ethnic Fragmentation and Political Transition of Authoritarian Regimes. FEEM Working Paper No. 24.
- Dasauki, M., Oladapo, A., Kwarbai, J., Iyabo, O., Edy-Ewoh, U. & Ifayemi, O. (2022). "Is the Influence of Oil Prices Changes on Oil and Gas Stock Prices in Nigeria Symmetric or Asymmetric?". *Cogent Economics & Finance*, 10(1), No 2154311. DOI: 10.1080/23322039.2022.2154311
- Edelstein, P. & Kilian, L. (2007). "The Response of Business Fixed Investment to Changes in Energy Prices: A Test of Some Hypotheses About the Transmission of Energy Price Shocks. CEPR Discussion Paper, No. DP6507, <https://ssrn.com/abstract=1140034>
- Filis, G., Degiannakis, S. & Floros, C. (2011). "Dynamic Correlation Between Stock Market and Oil Prices: The Case of Oil-Importing and Oil-Exporting Countries". *International Review Financial Analysis*, 20(3), 152-164.
- Ghanbarian, R. & Saghafi, A. (2015). "The Dynamic Relationship between the Oil Price and the Capital Market Indices in Iranian Economy". *The Journal of Economic Modeling Research (JEMR)*,

- 6(20), 193-216. (In Persian).
- Gong, X., Liu, Y. & Wang, X. (2021). "Dynamic Volatility Spillovers Across Oil and Natural Gas Futures Markets Based on a Time-Varying Spillover Method". *International Review of Financial Analysis*, 76, 101790, 1-14.
- Hanif, M. (2020). "Relationship between Oil and Stock Markets: Evidence from Pakistan Stock Exchange". *International Journal of Energy Economics and Policy*, 10(5), 150-171 .
- Hartley, P. R., Medlock III, K. B. & Rosthal, J. E. (2008). "The Relationship of Natural Gas to Oil Prices". *The Energy Journal*, 29(3), 47-66.
- Katsampoxakis, I., Apostolos, C., Petros, K. & Vasileios, N. (2022). "Crude Oil Price Shocks and European Stock Markets During the COVID-19 Period". *Energies*, 15(11), 1-14 .
- Kumar, S., Pradhan, A. K., Tiwari, A. K. & Kang, S. H. (2019). "Correlations and Volatility Spillovers Between Oil, Natural Gas, and Stock Prices in India". *Resources Policy*, 62, 282-291 .
- Le, T. H. & Chang, Y. (2015). "Effects of Oil Price Shocks on Stock Market Performance: Do Nature of Shocks and Economies Matter?". *Energy Economics*, 51, 261-274.
- Lescaroux, F. & Mignon, V. (2008). "On the Influence of Oil Prices on Economic Activity and Other Macroeconomic and Financial Variables". *OPEC Energy Review*, 32(4), 343-380 .
- Lovcha, Y. & Perez-Laborda, A. (2020). "Dynamic Frequency Connectedness between Oil and Natural Gas Volatilities". *Economic Modelling*, 84, 181-189.
- Magazzino, C., Shahbaz, M. & Adamo, M. (2023). "On the Relationship Between Oil Market and European Stock Returns". *Environmental Science and Pollution Research*, 30(59), 123452-123465 .
- Mensi, W., Rehman, M. U. & Vo, X. V. (2021). "Dynamic Frequency Relationships and Volatility Spillovers in Natural Gas, Crude Oil, Gas Oil, Gasoline, and Heating Oil Markets: Implications for Portfolio Management. Resour. Policy, 73, 102172. doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102172
- Mhadhbi, K. & Lnes, G. (2024). "Oil Price Volatility and MENA Stock Markets: A Comparative Analysis of Oil Exporters and Importers". *Engineering Proceedings*, 68(63), 1-17 .
- Mohanty, S., Nandha, M., Turkistani, A. & Alaitani, M. (2011). "Oil Price Movements and Stock Market Returns: Evidence from Gulf Cooperation Council (GCC) Countries". *Global Finance Journal*, 22(1), 42-55 .
- Narayan, P. & Smyth, R. (2017). "Are Shocks to Energy Consumption Permanent or Temporary? Evidence from 182 Countries". *Energy Policy*, 35(1), 333-341.
- Osamwonyi, I. & Osaseri, G. (2020). "A Causality Study of Stock Market Development and Economic Growth in Nigeria and Brics". *Acta Universitatis Danubius*, 12(1), 7-23.
- Park, J. & Ratti, R. A. (2008). "Oil Prices and Stock Markets in the U.S. and European Countries". *Energy Economics*, 30(5), 2587-2608.
- Quintino, D., Ogino, C., Haq, I., Paulo, P. & Oliveira, O. (2024). "An Analysis of Dynamic Correlations among Oil, Natural Gas and Ethanol Markets: New Evidence from the Pre- and Post-COVID-19 Crisis". *Energies*, 16(5), 23-49.
- Raifu, I. A. (2022). "Examining the Time-Varying Causality Between Oil Returns and Stock Returns in Norway". *Energy Research Letters*, 3(Early View), 2-10.
- Cong, R. G., Wei, Y. M., Jiao, J. L. & Fan, Y. (2008). "Relationships between Oil Price Shocks and Stock Market: An Empirical Analysis from China". *Energy Policy*, 36(9), 3544-3553.

- Sharif, I., Brown, D., Burton, B., Nixon, B. & Russell, A. (2005). "Evidence on the Nature and Extent of the Relationship Between Oil Prices and Equity Values in the UK". *Energy Economics*, 27(5), 819-830 .
- Shakeri, A. , Mohammadi, T. & Jafari, M. (2019). "The Effect of Financial Markets Volatilities on Oil Market; An Emphasis on 2008 Financial Crisis". *Economics Research*, 19(74), 1-38. (In Persian).
- Villar, J. A. & Joutz, F. L. (2006). "The Relationship Between Crude Oil and Natural Gas Prices". *Energy Information Administration, Office of Oil and Gas*, 1, 1-43.
- Wang, Y., Wu, C. & Yang, L. (2013). "Oil Price Shocks and Stock Market Activities: Evidence from Oil-Importing and Oil-Exporting Countries". *Journal of Comparative Economics*, 41(4), 1220-1239.
- Degiannakis, S., Filis, G. & Arora, V. (2018). "Oil Prices and Stock Markets: A Review of the Theory and Empirical Evidence". *The Energy Journal*, 39(5), 85-130.



Payame Noor University

Quarterly Journal Of Economic Growth and Development research

- Investigating The Impact of Credit and Productivity on Growth of Value Added in Iran's Economic Sectors: A FAVAR Approach 13
Amir Taghavi, Gholamreza Zamanian, Sahar Bashiri, Mosayeb Pahlavani
- Spatial Dynamic Panel Effect of Fintech on Smart Financial Development (case Study: Iranian Provinces) 39
Maryam Poshtehkeshi, Sohrab Delangizan, Azad Khanzadi
- Studying the Impact of Energy Poverty on Health Status in Iran 69
Seyed Hadi Mousavinik, Sholeh Bagheripormehr, Amirhosein Askari, Mahdieh Baayat
- Studying the Correlation of Volatility between Stock, Oil and Gas Markets in Iran and its Impact on Economic Growth 85
Masoud Saadatmehr, Ali Younessi, Davood Shiran
- Investigating the Impact of Transportation Infrastructure Development on the Country's Gross Domestic Product: a Spatial Panel Approach 105
Ehsan Zanganeh
- Investigating the Effect of Stock Index Growth and Its Fluctuations on Business Cycles in Iran 125
Sara Marashi Aliabadi
- Studying the Effect of Uncertainty on Economic Growth and Monetary Policies in Iran 147
Salman Sotoudehnia Korani, Batool Shafiezd Abkenar

Vol 15, No59, Sep 2025



ISSN: 2228-5954

ESSN: 2251-6891

