



"تحلیل تأثیر پویایی نفت، طلا و شاخص بورس بر اقتصاد ایران: رهیافتی نوین با الگوی

"SVAR-DCC-GARCH

تارا حیدری^۱

میرفیض فلاح^۲

هاشم نیکومرام^۳

فریدون رهنمای رودپشتی^۴

غلامرضا زمردیان^۵

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۶/۱۴ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۰۸/۰۴

چکیده

در اقتصاد جهانی، قیمت نفت به عنوان یکی از شاخص‌های اصلی تغییرات نرخ ارز مورد توجه قرار گرفته است. این اهمیت به دلیل معاملات بین‌المللی نفت با دلار آمریکا صورت می‌پذیرد. مقاله حاضر رابطه پویایی میان قیمت نفت، طلا و شاخص بورس ایران در بازه زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۱ با الگوی SVAR-DCC-GARCH بررسی می‌کند. نتایج نشان می‌دهد افزایش رشد شاخص سهام ممکن است قیمت طلا را افزایش دهد، اما تأثیری بر بازار نفت ندارد. افزایش در بازار طلا و نفت تأثیر قابل توجهی در بازار سهام ایران ندارد و جالب است که ارتباط مشخصی میان بازار نفت و طلا وجود ندارد. این نتایج در طول نوسانات زمانی تغییر می‌کنند. در نهایت، با استفاده از الگوی SVAR-DCC-GARCH، این مقاله به تحلیل رابطه پویایی بین قیمت نفت، طلا و شاخص بورس در اقتصاد ایران می‌پردازد و نتایج نشان می‌دهد که این رابطه در شرایط مختلف با عنصر زمان تغییر می‌کند که موجب فهم بهتر از تأثیر تغییرات در این شاخص‌ها بر اقتصاد ایران خواهد شد.

کلمات کلیدی

تحلیل پویا، خود رگرسیون برداری، ناهمسانی شرطی تعمیم‌یافته چندمتغیره، نوسانات اقتصادی،

شاخص بورس

۱- گروه مدیریت مالی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. t.hch1991@yahoo.com

۲- گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) fallahshams@gamil.com

۳- گروه مدیریت مالی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. nikoomaram@srbiau.ac.ir

۴- گروه مدیریت بازرگانی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. Roodposhti.rahnama@gmail.com

۵- گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. Gh.zomorodian@gmail.com

تحلیل تأثیر پویایی نفت، طلا و شاخص.../حیدری، فلاح، نیکومرام، رهنمای رودپشتی و زمردیان

مقدمه

تحلیل تأثیرات نوسانات قیمت نفت، طلا و شاخص بورس بر اقتصاد و بازارهای مالی یکی از مسائل اساسی و جذاب در عرصه اقتصاد و مالی می‌باشد. نفت به‌عنوان منبع عمده‌ای از درآمد و نقدینگی در اقتصادهای جهانی به شمار می‌رود و تغییرات قیمت آن تأثیرات وسیعی بر سایر قطاع‌ها و شاخص‌های اقتصادی دارد. همچنین، طلا به‌عنوان یکی از ابزارهای مهم سرمایه‌گذاری و نگهداری ارزش در دوران نوسانات اقتصادی به شمار می‌آید. درعین‌حال، شاخص‌های بورس نیز به‌عنوان نماینده‌های اصلی عملکرد اقتصادی و مالی یک کشور به شمار می‌آیند. در این میان، اقتصاد ایران به‌عنوان یکی از کشورهایی با اهمیت نفتی بالا و بازارهای مالی پویا و پیچیده، تأثیرات این تغییرات را به‌طور ویژه تجربه می‌کند. تحلیل تأثیرات این تغییرات در اقتصاد ایران از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا تأثیرات این تغییرات می‌توانند از تورم و نرخ ارز تا سلامت بازارهای مالی و سرمایه‌گذاری‌ها را شکل دهند.

به‌منظور تحلیل رابطه پویایی بین قیمت نفت، طلا و شاخص بورس در اقتصاد ایران و همچنین تأثیرات آن بر تعاملات اقتصادی و مالی، در این مقاله از یک رویکرد تحلیلی پیشرفته استفاده می‌شود. الگوی SVAR-DCC-GARCH که تلفیقی از مدل‌های انتشار متغیرهای پنهان (SVAR)، مدل‌های همبستگی شرطی دینامیکی (DCC) و مدل‌های جارج (GARCH) است، به تحلیل دقیق تأثیرات تغییرات نفت، طلا و شاخص بورس در دوره زمانی موردنظر از سال ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۱ می‌پردازد. برخورداری از این ابزار تحلیلی پیشرفته به ما امکان می‌دهد تا اثرات انتقالی و دینامیکی این تغییرات را در بین متغیرهای اقتصادی و مالی ایران بررسی کرده و تأثیر زمان و نوسانات بازار را به‌طور دقیق‌تر ارزیابی کنیم. همچنین، این مقاله به‌منظور افزایش دقت و قابلیت پیش‌بینی نتایج، از داده‌های جدید و به‌روز اقتصاد ایران پس از سال ۲۰۲۰ استفاده می‌کند. در بررسی عناصر مؤثر بر نوسانات بازار سهام، تغییرات قیمت نفت و نوسانات آن در رابطه با بازده بازار سهام موردتوجه قرار گرفته است، چراکه نقش اساسی قیمت نفت خام در توسعه اقتصادی و سیاسی کشورهای صنعتی و نوظهور، قابل‌رویت است. مبنای نظری رابطه بین نوسانات قیمت نفت و بازار سهام، این است که تغییرات قیمت نفت بر متغیرهای کلان اقتصادی مانند تورم، رشد اقتصادی و غیره و در پی آن بر سود مورد انتظار بازار سهام تأثیر می‌گذارد. به‌عنوان مثال، افزایش قیمت نفت منجر به کاهش تولید می‌شود، زیرا نهاده‌ها گران‌تر می‌شوند و مستقیماً به افزایش سطح تورم منجر می‌شود و این امر باعث کاهش درآمد مورد انتظار سرمایه‌گذاران از بازار سهام می‌شود. از این‌رو، این رابطه توسط سیاست‌گذاران و همچنین توسط مدیران

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۶ / شماره ۶۳ / تابستان ۱۴۰۴

پورتنفوی که به دنبال مزایای تنوع بین‌المللی هستند، به‌دقت رصد می‌شود، زیرا نفت به‌عنوان محرک اصلی فعالیت‌های صنعتی و اقتصادی در نظر گرفته می‌شود (آیدوگان^۱ و همکاران، ۲۰۱۷). با این فرض که عاملان اقتصادی منطقی هستند، بسیار راحت است که مدیران سرمایه‌گذاری، با ترکیب نفت و سهام به‌جای سرمایه‌گذاری در یکی از این دو، در راستای به حداقل رساندن ریسک، پورتنفوی سرمایه‌گذاری را بهینه کنند. برای سیاست‌گذاران، تدوین برنامه‌های اقدام مناسب برای کاهش مؤثر هرگونه اثرات بالقوه شوک‌های نوسانات نفتی و جلوگیری از سرایت مالی، به‌ویژه در دوره‌های بحران، به نحوه مدل‌سازی ساختاری انتقال نوسانات بستگی دارد (بوری^۲، ۲۰۱۵).

علیرغم گستردگی مطالعات موجود در زمینه رابطه بین بازار کالا و بازار سهام، مطالعه‌ای که به تحلیل رابطه پویا بین بازار نفت، بازار طلا و بازار سهام در اقتصاد ایران با تکیه بر الگوی ترکیبی زمانی پرداخته باشد، صورت نگرفته است و از این‌رو، پژوهش حاضر بر آن است تا با پرداختن به این موضوع، خلأ موجود را پوشش دهد. در ادامه، ما به‌طور دقیق‌تر به مدل‌سازی رابطه پویایی میان قیمت نفت، طلا و شاخص بورس با استفاده از الگوی SVAR-DCC-GARCH می‌پردازیم و نتایج تحلیل‌های ما را ارائه می‌دهیم.

پیشینه پژوهش

علیرغم اینکه حجم قابل‌توجهی از ادبیات در مورد رابطه بین بازار کالا و بازارهای سهام وجود دارد، بین اقتصاددانان و دانشگاهیان درباره این رابطه اتفاق نظر وجود ندارد. مطالعه جونز و کاول^۳ (۱۹۹۶) اولین مطالعه‌ای بود که واکنش چهار بازار سهام توسعه‌یافته (کانادا، ژاپن، بریتانیا و ایالات متحده) به شوک‌های نفتی را با استفاده از یک مدل ارزش فعلی استاندارد بررسی کرد. آن‌ها دریافته‌اند که تغییرات قیمت نفت خام تأثیر منفی قابل‌توجهی بر بازده بازار سهام دارد و تغییرات در بازده سهام را می‌توان تا حدی با تأثیر حرکت قیمت نفت بر جریان‌های نقدی جاری و آتی به‌حساب آورد. به‌طور مشابه، مطالعات بعدی به نتایج موازی با جونز و کاول (۱۹۹۶) رسیدند و کشف کردند که تغییرات قیمت نفت تأثیر منفی بر بازده سهام دارد. در مقابل، برخی دیگر، رابطه مثبتی را بین قیمت نفت و بازده سهام نشان دادند، درحالی‌که هیچ ارتباط معناداری توسط هوانگ^۴ و همکاران (۱۹۹۶)، وی^۵ (۲۰۰۳) و کانگ^۶ و همکاران (۲۰۰۸) یافت نشد.

فان^۷ و همکاران (۲۰۱۵) دریافتند که تغییرات قیمت نفت بر بازارهای کشورهای صادرکننده واردکننده نفت، تأثیر متفاوتی می‌گذارد. بولدانوف^۸ و همکاران (۲۰۱۶) همبستگی مشروط زمانی متغیر

تحلیل تأثیر پویایی نفت، طلا و شاخص.../حیدری، فلاح، نیکومرام، رهنمای رودپشتی و زمردیان

بین قیمت نفت (قیمت نفت خام برنت) و نوسانات بازار سهام برای کشورهای واردکننده نفت و صادرکننده نفت را در بازه زمانی ژانویه ۲۰۰۰ تا دسامبر ۲۰۱۴ مورد مطالعه قرار دادند. در مطالعه تجربی آن‌ها، نویسندگان شش اقتصاد عمده واردکننده/صادرکننده نفت، یعنی کانادا، روسیه و نروژ (سه کشور صادرکننده نفت) و ایالات متحده، چین و ژاپن (سه کشور واردکننده نفت) را با تکیه بر مدل خانواده BEKK به منظور مطالعه رابطه زمان متغیر بازار سهام نفت برای اقتصادهای واردکننده و صادرکننده نفت به کار گرفتند. یافته‌های تجربی، پویایی متغیر بازمان برای کشورهای واردکننده و صادرکننده نفت را به نمایش گذاشت. به طور مشابه، آیدوگان و همکاران (۲۰۱۷) با تکیه بر یک مدل چند متغیره cDCC-GARCH و داده‌های روزانه از ژانویه ۲۰۰۵ تا فوریه ۲۰۱۶ برای به دست آوردن همبستگی پویا بین نفت خام و بازده بازار سهام استفاده کردند. یافته‌های اصلی این تحقیق نشان می‌دهد که همبستگی متغیر زمانی بین قیمت نفت و سهام برای کشورهای واردکننده نفت بیشتر از کشورهای صادرکننده نفت است. خالفوری و همکاران (۲۰۱۹) با استفاده از داده‌های روزانه در بازه زمانی ژانویه ۲۰۱۰ تا دسامبر ۲۰۱۶، سرریز نوسان بین بازار نفت و بازار سهام کشورهای واردکننده و صادرکننده نفت را با استفاده از نسخه‌های متقارن و نامتقارن مدل‌های DCC و cDCC بررسی کردند و نشان می‌دهد که کشورهای واردکننده نفت به شدت تحت تأثیر شوک‌های تأخیری قیمت نفت هستند و شواهد کمتری از وابستگی متقابل بین بازارهای سهام برای کشورهای واردکننده و صادرکننده نفت وجود دارد. آکوک و سیسویر^۹ (۲۰۱۹) رابطه پویا بین نفت، طلا و بازده بازار سهام در ترکیه را با استفاده از نسخه‌های مختلف چارچوب SVAR-DCC-GARCH بررسی کرد و نتایج آن‌ها از حضور هم جنبش و سرریز نوسانات متغیر بازمان از طلا و نفت به بازار سهام ترکیه پشتیبانی می‌کند.

احمد و هو^{۱۰} (۲۰۲۰) از یک مدل سه متغیره VAR-BEKK-GARCH برای بررسی رابطه پویا بین بازار سهام چین، بازارهای کالا و قیمت جهانی نفت استفاده می‌کند و تعامل قابل توجه بازده یک طرفه از بازار سهام چین و بازار جهانی نفت به شاخص‌های کالاهای کلیدی در چین را نشان می‌دهد. سرور^{۱۱} و همکاران (۲۰۲۰) تلاش می‌کند تا سرریز نوسان بین بازده نفت و بازار سهام (یعنی کراچی، شانگهای و بمبئی) را با استفاده از یک مدل دو متغیره BEKK-GARCH که دوره ۱۹۹۷ تا ۲۰۱۴ را پوشش می‌دهد، بررسی کند. آن‌ها نقش مهم شوک‌های تاریخی و نوسانات یک بازار را بر نوسانات فعلی خود بازار در هر سه بازار نفت و سهام تأیید کرده‌اند. وین^{۱۲} و همکاران (۲۰۲۲) از روش رگرسیون کمی MODWT-Vine برای مطالعه وابستگی پویا و اثرات سرایت ریسک در بین بازار

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۶ / شماره ۶۳ / تابستان ۱۴۰۴

بین‌المللی نفت، بازار کالای چین و بازار سهام چین در مقیاس‌های زمانی متعدد استفاده کردند و نشان دادند که برای مقیاس زمانی اصلی، همبستگی مثبت بین نفت و سهام با تأثیر بازار کالای چین کاهش می‌یابد. دای^{۱۳} و همکاران (۲۰۲۲) با ترکیب روش تحلیل موجک با روش سرریز نوسانات فرکانس زمانی، تغییرات سرریز بازار کالاهای چین، بازار سهام، قیمت نفت خام، عدم قطعیت سیاست اقتصادی و شاخص تمایل سرمایه‌گذاران را در چشم‌انداز کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت بررسی کردند و نشان دادند، درجه زیادی از سرریز در میان معاملات آتی کالاهای مختلف در چین وجود دارد که به‌طور قابل‌توجهی در طول شیوع رویدادهای بحران اقتصادی بزرگ و رویدادهای بهداشتی و ایمنی افزایش می‌یابد. ژو^{۱۴} و همکاران (۲۰۲۲) رویکرد خود رگرسیون بردار پارامتر متغیر بازمان را برای بررسی تعاملات نوسانات پویا بازارهای سهام، کالا و کربن در چین، با تمرکز ویژه بر اثرات شوک‌های رویداد شدید بر تعاملات بازار، اتخاذ می‌کند و نشان می‌دهد، یک علیت گرنجر دوطرفه بین نوسانات بازار سهام و کالا مشاهده می‌شود، درحالی‌که این بازارها به‌صورت یک‌طرفه گرنجر باعث نوسانات بازار کربن می‌شوند.

فرضیات پژوهش

با توجه به دیدگاه‌های موجود در زمینه رابطه بین بازار طلا، بورس و نفت، فرضیاتی به شرح ذیل، تدوین شده و مورد آزمون قرار گرفتند:

۱. بین نوسانات قیمت نفت و بازدهی شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری وجود دارد.
۲. بین نوسانات قیمت طلا و بازدهی شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری وجود دارد.
۳. بین نوسانات قیمت نفت و نوسان قیمت طلا در ایران رابطه معناداری وجود دارد.

روش‌شناسی پژوهش

در مطالعه حاضر با تکیه بر الگوی VAR-DCC-GARCH به تحلیل تقابل بین بازار نفت، طلا و بورس اوراق بهادار در بازه زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۱ پرداخته شده است. این همبستگی‌های پویا سرریزهای نوسان بین متغیرها را نشان می‌دهد. روش‌شناسی تجربی به این صورت است که ابتدا مدل VAR ساختاری چند متغیره، به متغیرهای رشد قیمت نفت، رشد قیمت طلا و رشد شاخص سهام، برازش داده شده و باقیمانده‌ها به دست آمدند. سپس، باقیمانده‌ها استاندارد شدند و درنهایت، فرآیند

تحلیل تأثیر پویایی نفت، طلا و شاخص.../حیدری، فلاح، نیکومرام، رهنمای رودپشتی و زمردیان

DCC-GARCH برآورد شده و همبستگی‌های پویا ارزیابی شدند. به منظور تعیین نوع ساختار بین متغیرها، آزمون علیت بوت استرپ با استفاده از مدل VAR سه متغیره صرف نظر از ثابت بودن یا نبودن متغیرها اعمال می‌شود. مدل ساختاری نیز با توجه به نوع علیت بین متغیرها تعریف می‌شود و در صورتی که متغیری نتواند هیچ‌یک از متغیرهای مورد بررسی را تحت تأثیر قرار دهد، نقش علیت آن از مدل حذف می‌شود.

اگر الگوی رگرسیون خودبرداری از درجه p در مقیاس k بعدی به صورت معادله (۱) تعریف شود،

$$y_t = \mu + A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + v_t$$
$$= \mu + A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + B \varepsilon_t; (1)$$

که در آن، $y_t = [y_{1t}, \dots, y_{kt}]^T$ بردارهای متغیرهای قابل مشاهده، A ماتریس ضرایب و μ بردار ضرایب ثابت است. مدل VAR مبتنی بر فرض ثبات (معکوس پذیر) است. بردار y_t باقیمانده‌های الگو هستند که دارای میانگین صفر واریانس ثابت هستند و همبستگی سریالی بین آن‌ها وجود ندارد. ماتریس غیر منفرد B اثرات آنی شوک‌های ساختاری $\varepsilon_t = B - I v_t$ را بر روی متغیرهای سیستم نشان می‌دهد.

مدل SVAR یک مدل ساختاری است که شکل تقلیل یافته الگوی VAR است و در این الگو، محدودیت برای A و B می‌تواند اضافه شود. بسته به محدودیت‌های اعمال شده، سه نوع مدل SVAR قابل تشخیص است:

- مدل $A: B$ روی IK تنظیم شده است (حداقل تعداد محدودیت‌ها برای شناسایی $K(K-1)/2$ است).
- مدل $A: B$ روی IK تنظیم شده است (حداقل تعداد محدودیت‌هایی که برای شناسایی اعمال می‌شود مانند مدل A است).
- مدل AB : محدودیت‌ها را می‌توان روی هر دو ماتریس قرار داد (حداقل تعداد محدودیت‌ها برای شناسایی $K(K-1)/2 + K^2$ است).

در مطالعه حاضر، محدودیت بر روی ضرایب الگو اعمال شده است.

مدل DCC-GARCH که عضوی از خانواده GARCH چند متغیره است، از این باقیمانده‌های استاندارد شده برای تخمین همبستگی‌های شرطی پویا استفاده می‌کند. انگل و کرومر^{۱۵} (۱۹۹۵) یک

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۶ / شماره ۶۳ / تابستان ۱۴۰۴

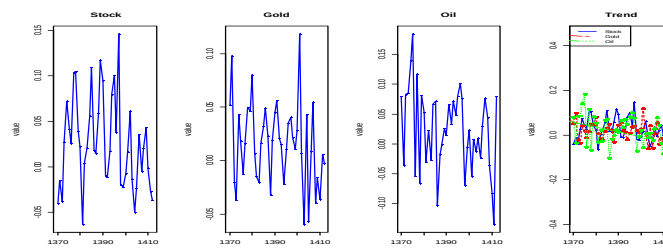
مدل GARCH چند متغیره (M-GARCH) را برای مدل سازی انتقال نوسانات بین متغیرهای چندگانه معرفی کردند. این روش می تواند به طور مؤثر همبستگی مشروط بین دارایی ها را برآورد کند. مشکل اساسی در تخمین مدل های M-GARCH این است که تعداد پارامترهایی که باید تخمین زده شوند بسیار زیاد است و با افزایش تعداد متغیرها به صورت تصاعدی افزایش می یابد. برای غلبه بر این مشکل انگل^{۱۶} و همکاران (۱۹۹۰) و بولرسلو^{۱۷} (۱۹۹۰) یک مدل GARCH همبستگی شرطی ثابت (CCC-GARCH) را معرفی کردند. مدل CCC-GARCH فرض می کند که همه همبستگی های شرطی بین متغیرهای مختلف ثابت است. با این حال، همبستگی مشروط ممکن است در طول زمان تغییر کند زیرا آن ها توسط نوسانات مشروط به روز می شوند. برای حل مشکل ابعاد در M-GARCH و مشکل همبستگی ثابت در CCC-GARCH، انگل (۲۰۰۲) مدل همبستگی شرطی پویا (DCC-GARCH) را توسعه داد که فرض همبستگی شرطی ثابت را آسان می کند و امکان همبستگی های متغیر بازمان را فراهم می کند که با توجه به مقادیر گذشته متغیرها قابل اندازه گیری هستند. در مدل DCC-GARCH، تعداد پارامترها به صورت نمایی افزایش نمی یابد، بلکه به صورت خطی افزایش می یابد و در نتیجه مشکل ابعاد حل می شود. با توجه به این امر که حرکت مشترک بین قیمت کالاها و بازار سهام ماهیت متفاوتی نسبت به زمان دارد، استفاده از روش DCC GARCH چندمتغیره بازمان مناسب است. در الگوی VAR(SVAR)-DCC-GARCH، مدل VAR(SVAR) برای برآورد معادله میانگین شرطی الگوی DCC-GARCH استفاده می شود.

تجزیه و تحلیل داده ها

در این بخش به تجزیه و تحلیل داده های گردآوری شده پرداخته می شود. بررسی ها نشان می دهد که کمترین شاخص سهام در سال ۱۳۷۲ و بیشترین آن در سال ۱۳۹۹ بوده است. این شاخص از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۹ به طور متوسط، روندی صعودی را طی کرده است. قیمت سکه در سال ۱۳۷۱ دارای کمترین مقدار و در سال ۱۳۹۵ دارای بیشترین مقدار بوده است و به طور متوسط، روندی صعودی را طی کرده است. قیمت نفت در سال ۱۳۷۰ دارای کمترین مقدار و در سال ۱۳۹۷ دارای بیشترین مقدار بوده است و از سال ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۹ دارای روندی نزولی بوده است.

روند تغییر متغیرها در نمونه مورد بررسی در نمودار (۱) نشان داده شده است. با توجه به نمودار تغییر همزمان متغیرها می توان بیان داشت با توجه به روند تغییر متغیرها نمی توان نوع ارتباط بین متغیرها را تفسیر کرد.

تحلیل تأثیر پویایی نفت، طلا و شاخص.../حیدری، فلاح، نیکومرام، رهنمای رودپشتی و زمردیان



نمودار ۱: روند تغییر متغیرها در نمونه کشورهای مورد بررسی

قبل از تخمین مدل SVAR، برای حضور ریشه‌های واحد از آزمون‌های دیکی-فولر (ADF)، فیلیپس-پرون (PP) و کویتکوفسکی-فیلیپس-اشمیت-شین (KPSS) استفاده شده است. فرضیه صفر آزمون‌های ADF و PP این است که این سری دارای ریشه واحد است، درحالی‌که فرضیه صفر آزمون KPSS ریشه واحد نیست.

جدول ۱: آزمون ریشه (واحد منبع: یافته‌های پژوهشگر)

	ADF	PP	KPSS
Stock	-۴/۸۰۱ (۰/۰۱)	-۷۲/۸۷ (۰/۰۱)	۲/۰۰۱ (۰/۰۱)
Gold	-۴/۱۱۳ (۰/۰۱)	-۱۱۱/۱ (۰/۰۱)	۱/۰۱۶ (۰/۰۱)
Oil	-۵/۵۱۲ (۰/۰۱)	-۹۷/۲۱ (۰/۰۱)	۰/۸۴۱ (۰/۰۱)

نتایج مندرج در جدول ۲ نشان می‌دهد که تمام سری‌های لگاریتمی پایا هستند و از آن‌ها برای تخمین مدل SVAR استفاده می‌شود.

به‌منظور بررسی این مسئله که کدام متغیرها علت و معلول یکدیگر هستند، از آزمون علیت گرانجر مبتنی بر بوت استرپ استفاده شده است که نتایج آن در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲: آزمون علیت گرانجر (واحد منبع: یافته‌های پژوهشگر)

	Stock	Gold	Oil
Stock	----	۳/۵۱۵ (۰/۰۰۸)	۱/۱۱۸ (۰/۳۴۸)
Gold	۱/۲۴۴ (۰/۲۹۲)	----	۰/۸۶۳ (۰/۴۸۳)
Oil	۰/۴۲۴ (۰/۷۹۱)	۰/۴۸۳ (۰/۷۴۷)	----

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از آزمون علیت گرانجر مندرج در جدول ۲، تغییرات شاخص سهام می‌تواند بر قیمت طلا تأثیرگذار باشد و علیت گرانجر بین سایر متغیرها وجود ندارد.

به‌منظور بررسی وجود اثرات ناهمسانی در الگوی VAR در راستای صحت استفاده از الگوهای

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۶ / شماره ۶۳ / تابستان ۱۴۰۴

ناهمسانی واریانس، از آزمون ARCH-LM استفاده شده است. مقدار معناداری آزمون از ۰/۰۵ کمتر است که دلالت بر مناسب بودن استفاده از الگوهای ناهمسانی واریانس دارد. همچنین، از معیارهای اطلاعاتی آکائیک (AIC)، شوارتز-بیزین (SC) و حنان-کوئین (HQ) برای تنظیم طول وقفه بهینه مدل SVAR و الگوی GARCH استفاده شده است و نتایج در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳: تعیین وقفه بهینه الگو (واحد منبع: یافته‌های پژوهشگر)

الگو	AIC	SC	HQ	ARCH-LM
VAR(۱)	-۱۶/۹۱۷*	-۱۶/۶۸۶*	-۱۶/۸۲۳*	۳۵۳/۷۹(۰/۰۰)
VAR(۲)	-۱۶/۸۷۲	-۱۶/۴۶۸	-۱۶/۷۰۸	-----
VAR(۳)	-۱۶/۸۸۵	-۱۶/۳۰۸	-۱۶/۶۵۰	-----
VAR(۴)	-۱۶/۸۳۰	-۱۶/۰۸۰	-۱۶/۵۲۵	-----
GARCH(۰,۱)	-۱/۹۶۸	-۱/۹۳۰	-۱/۹۵۳	-----
GARCH(۱,۱)	-۲/۴۹۵*	-۲/۴۳۹*	-۲/۴۷۲*	-----
GARCH(۰,۲)	-۱/۹۵۷	-۱/۹۰۰	-۱/۹۵۸	-----

با توجه به مقادیر محدودیت به دست آمده از آزمون علیت گرانجر وقفه بهینه، الگوی SVAR به مشاهدات برازش داده شد. مقادیر برآورد شده ضرایب رگرسیونی الگوی SVAR در بررسی روابط بین متغیرها در جدول ۴ نشان داده شده است.

جدول ۴: برازش الگوی SVAR (واحد منبع: یافته‌های پژوهشگر)

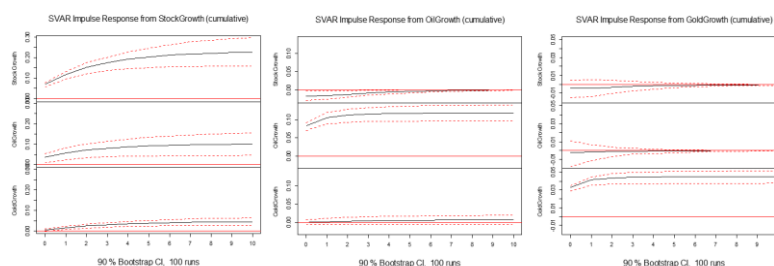
	StockGrowth		OilGrowth		GoldGrowth	
	ضریب رگرسیونی	معناداری	ضریب رگرسیونی	معناداری	ضریب رگرسیونی	معناداری
StockGrowth(-۱)	۰/۶۱۶	۰/۰۰۰***	----	----	۰/۰۶۳	۰/۰۲۹*
OilGrowth(-۱)	----	----	۰/۳۰۳	۰/۰۰۰***	----	----
GoldGrowth(-۱)	----	----	----	----	۰/۲۴۰	۰/۰۰۱***
(***) معناداری در سطح اطمینان ۹۹٪؛ (**) معناداری در سطح اطمینان ۹۵٪؛ (*) معناداری در سطح اطمینان ۹۰٪						
F	۹۹/۶۷***		۱۶/۴۳***		۸/۸۱۲***	
R ²	۰/۵۸۰		۰/۲۹۲		۰/۲۹۸	

نتایج برازش الگوی SVAR به مشاهدات مندرج در جدول ۴، نشان می‌دهند که مقدار معناداری آزمون F از ۰/۰۱ کمتر است و با اطمینان ۹۹٪ می‌توان بیان داشت، الگو معنادار است و حداقل یکی از متغیرهای مستقل الگو بر وابسته تأثیرگذار است. رشد شاخص سهام، قیمت نفت و قیمت طلا در دوره

تحلیل تأثیر پویایی نفت، طلا و شاخص.../حیدری، فلاح، نیکومرام، رهنمای رودپشتی و زمردیان

قبل می‌تواند منجر به افزایش رشد در دوره‌های آتی شود و این اثر در بازار سهام بیشتر از بازار طلا و نفت است. همچنین، افزایش رونق در بازار سهام، تأثیر مثبت و معناداری بر رشد قیمت طلا دارد ولی بر بازار نفت تأثیرگذار نیست. علاوه بر این بین بازار نفت و بازار طلا نیز پیوند معناداری وجود ندارد.

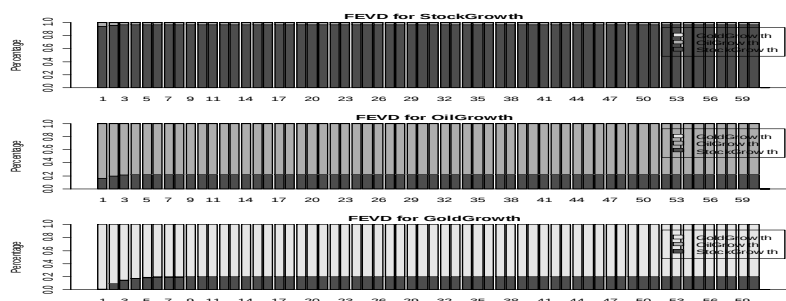
توابع پاسخ ضربه‌ای (آنی)، تأثیر تکانه‌های واحد ایزوله را بر روی متغیرهای سیستم با توجه به وقفه پاسخی مشخص، توصیف می‌کنند. نتایج به‌دست‌آمده از تابع پاسخ آنی متغیرها نسبت به یکدیگر در نمودار ۲ نشان داده شده است.



نمودار ۲: نمودار عکس‌العمل آنی متغیرهای الگو نسبت به یکدیگر (الگوی SVAR) (منبع: یافته‌های پژوهشگر)

نمودار عکس‌العمل آنی متغیرها نسبت به یکدیگر، گواه وجود ارتباط بین بازار سهام و بازار طلا و اکنش بازار طلا نسبت به تغییرات بازار سهام است.

برای نشان دادن سهم عوامل مختلف در ایجاد یک انحراف استاندارد در هر یک از متغیرهای الگو، تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی (FEVD) استفاده شده است. برخلاف تابع پاسخ ضربه‌ای که اثرات شوک یک متغیر را بر روی متغیرهای دیگر نشان می‌دهد، FEVD سهم سایر متغیرهای درون‌زا را برای ایجاد یک شوک انحراف استاندارد در هر متغیر نشان می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد که هر متغیر تحت تأثیر کدام منطقه و متغیر است.



نمودار ۳: نمودار تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی (منبع: یافته‌های پژوهشگر)

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۶ / شماره ۶۳ / تابستان ۱۴۰۴

تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی، گواه این مطلب هستند که ۱۰۰٪ تغییرات متغیر رشد سهام توسط خود متغیر ایجاد می‌شود، ولی نوسانات رشد سهام می‌تواند منجر به تغییرات رشد قیمت نفت و قیمت طلا شود.

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از روابط در الگوی SVAR، درنهایت به برازش الگوی SVAR-DCC-GARCH به مشاهدات پرداخته شد. نتایج به‌دست‌آمده از برازش الگوی DCC-GARCH در جدول ۴ نشان داده شده است.

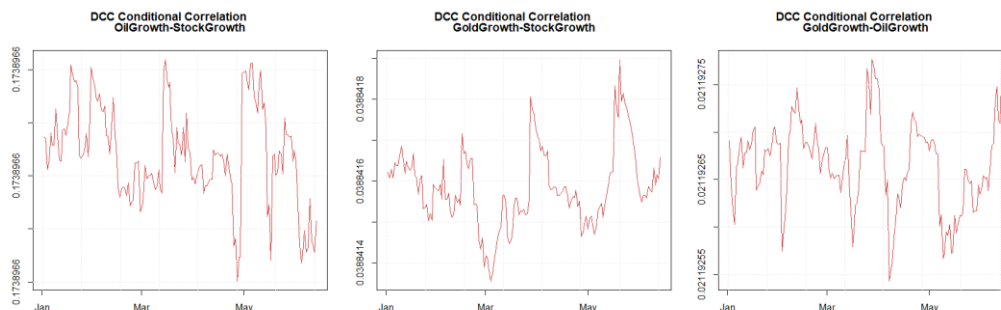
جدول ۵: برازش الگوی SVAR-DCC-GARCH و VAR-DCC-GARCH

(منبع: یافته‌های پژوهشگر)

	پارامتر	DCC-GARCH		VAR-DCC-GARCH		SVAR-DCC-GARCH	
		ضریب	معناداری	ضریب	معناداری	ضریب	معناداری
StockGrowth	Ω_1	۴/۱۷۵	۰/۰۶۱*	۴/۲۵۴	۰/۰۶۷*	۴/۵۰۳	۰/۰۵۰*
	α_1	۰/۲۰۵	۰/۰۰۱***	۰/۲۰۶	۰/۰۰۱***	۰/۲۱۰	۰/۰۰۱***
	β_1	۰/۷۰۱	۰/۰۰۰***	۰/۶۹۹	۰/۰۰۰***	۰/۶۸۸	۰/۰۰۰***
OilGrowth	Ω_2	۱۴/۵۰۰	۰/۰۱۴**	۱۵/۶۸۹	۰/۰۲۰**	۱۶/۱۵۰	۰/۰۲۷**
	α_2	۰/۵۵۸	۰/۰۰۱***	۰/۵۴۳	۰/۰۰۱***	۰/۵۶۳	۰/۰۰۱***
	β_2	۰/۳۱۸	۰/۰۰۰***	۰/۳۱۹	۰/۰۰۰***	۰/۲۹۵	۰/۰۰۰***
GoldGrowth	Ω_3	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰
	α_3	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰
	β_3	۰/۹۹۸	۰/۰۰۰***	۰/۹۹۹	۰/۰۰۰***	۰/۹۹۹	۰/۰۰۰***
DCC	α	۰/۰۰۰	۰/۹۸۰	۰/۰۰۰	۰/۹۹۸	۰/۰۰۰	۰/۹۹۷
	β	۰/۹۱۸	۰/۰۰۰***	۰/۸۹۰	۰/۰۰۰***	۰/۸۹۱	۰/۰۰۰***
(***) معناداری در سطح اطمینان ۹۹٪؛ (**) معناداری در سطح اطمینان ۹۵٪؛ (*) معناداری در سطح اطمینان ۹۰٪؛							
AIC		۱۸/۸۵۶		۱۸/۸۸۰		۱۸/۸۷۲	
SC		۱۹/۳۴۸		۱۹/۳۷۴		۱۹/۳۶۶	
HQ		۱۹/۰۵۶		۱۹/۰۸۰		۱۹/۰۷۲	

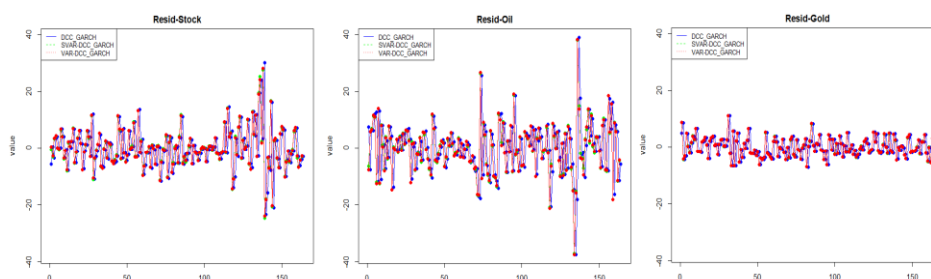
با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از برازش الگوی DCC-GARCH، اثر ناهمسانی واریانس در سری‌های زمانی موردبررسی و نیز اثر DCC معنادار است. مجموع پارامترهای α و β در الگوهای سری

تحلیل تأثیر پویایی نفت، طلا و شاخص.../حیدری، فلاح، نیکومرام، رهنمای رودپشتی و زمردیان
 زمانی از عدد یک کوچکتر است که دلالت بر نیکویی الگوی سری زمانی دارد. همبستگی شرطی بین متغیرهای مورد بررسی در قالب نمودار ۴ نشان داده شده است.



نمودار ۴: نمودار همبستگی شرطی بین بازار نفت، طلا و سهام (واحد منبع: یافته‌های پژوهشگر)
 نمودار همبستگی شرطی بین بازار نفت، طلا و سهام گواه این مطلب هستند که همبستگی بین متغیرها از روند ثابتی پیروی نمی‌کنند و در طی زمان، نوسان دارند. این امر، اهمیت ارزیابی پیوند بین متغیرها با تکیه بر الگوهای متغیر زمانی را آشکار می‌سازد. نتایج بررسی همبستگی شرطی گواه این مطلب هستند که وجود نقاط مشابه با همبستگی یکسان در پیوند بین بازار سهام و بازار طلا از سایر پیوندها، بیشتر است و این امر وجود همسانی در ارتباط و استنباط به این پیوندها را در طی زمان، آشکار می‌سازد.

با توجه به معیارهای نیکویی برازش AIC، SC و HQ و باقیمانده‌های الگوهای مورد مطالعه مندرج در نمودار ۵، الگوهای برازش داده شده دارای قابلیت مشابهی هستند و اختلاف بسیار کمی بین دقت آن‌ها وجود دارد. همچنین، افزودن یک الگوی رگرسیون خودبرداري نمی‌تواند دقت الگو را بهبود بخشد.



نمودار ۵: نمودار باقیمانده‌های الگوهای مورد مطالعه برای متغیرهای رشد قیمت نفت، طلا و سهام (واحد منبع: یافته‌های پژوهشگر)

بحث و نتیجه گیری

در دنیای امروز، تحلیل‌های مرتبط با ارتباطات اقتصادی و مالی بین مختلفی مانند نفت، طلا و بورس، اهمیت چشمگیری دارد. این تحلیل‌ها نه تنها برای اقتصاددانان و محققان، بلکه برای سیاست‌گذاران، سرمایه‌گذاران و جامعه اقتصادی به‌طور کلی اهمیت دارند. به‌عنوان نمونه، می‌توان این موضوع را با مسائل روز و چالش‌های جاری ارتباط داد:

۱. **تأثیرات تحریم‌ها و تغییرات سیاست‌های جهانی:** با توجه به ماهیت منابعی مثل نفت و طلا که از تحریم‌ها و تغییرات سیاست‌های جهانی تحت تأثیر قرار می‌گیرند، تحلیل اینکه چگونه این تغییرات در بازار نفت و طلا تأثیری بر بازارهای مالی دارند، می‌تواند بسیار جذاب و مفهومی باشد.

۲. **تنش‌ها و تغییرات منطقه‌ای:** تنش‌ها و تغییرات منطقه‌ای نیز می‌توانند به تغییرات در بازار نفت و طلا و در نهایت بازارهای مالی منجر شوند. تحلیل این تأثیرات در مقابل تحلیل‌های شما، می‌تواند به درک عوامل مختلف مؤثر در رشد و نزولات بازارها کمک کند.

۳. **پایداری اقتصادی:** تأثیرات قیمت نفت، طلا و شاخص بورس بر پایداری اقتصادی کشورها ازجمله ایران به‌طور جدی موردتوجه قرار دارد. تحلیل این تأثیرات و نقش آن‌ها در تعادل اقتصادی می‌تواند به جهت‌گیری سیاست‌های اقتصادی کمک کند.

۴. **سبک‌های سرمایه‌گذاری و ریسک:** در شرایط نوسانات بازار، تحلیل رابطه بین نفت، طلا و بورس می‌تواند به سرمایه‌گذاران کمک کند تا بهترین سبک‌های سرمایه‌گذاری و ریسک را در این بازارها انتخاب کنند.

۵. **تعاملات بین‌المللی و روابط اقتصادی:** تحلیل ارتباطات مالی و اقتصادی بین مختلفی مانند نفت و طلا بازارها و شاخص‌های بورس، نقش تعاملات بین‌المللی و همچنین تأثیر روابط دیپلماتیک را نشان می‌دهد.

با توجه به این ارتباطات و تأثیرات، این مقاله که به تحلیل این رابطه پویایی میان قیمت نفت، طلا و شاخص بورس در اقتصاد ایران با تکیه بر الگوی SVAR-DCC-GARCH پرداخته است، به‌وضوح با مسائل جاری و مهم اقتصادی و مالی جهانی ترکیب می‌شود. نتایج به‌دست‌آمده از بررسی‌ها نشان دادند که افزایش رشد شاخص سهام می‌تواند منجر به افزایش قیمت طلا شود و بر بازار نفت تأثیری ندارد؛ بازار سهام، تحت تأثیر رشد بازار طلا و نفت قرار نمی‌گیرد و همچنین، هیچ‌گونه پیوندی بین بازار نفت

تحلیل تأثیر پویایی نفت، طلا و شاخص.../حیدری، فلاح، نیکومرام، رهنمای رودپشتی و زمردیان

و بازار طلا وجود ندارد. همچنین، نتایج نشان دادند که پیوند بین متغیرهای موردبررسی تحت تأثیر عنصر زمان قرار می‌گیرد و این رابطه در همه شرایط یکسان نیست و در نوسان است.

با توجه به یافته‌ها، بازار سهام از بازار نفت و بازار طلا تأثیر نمی‌پذیرد و با توجه به دیدگاه‌های موجود و مطالعات انجام‌شده در این زمینه و تناقضات موجود، می‌توان بیان داشت بازار سهام ایران از یک الگوی اقتصادی مشخص پیروی نمی‌کند و با توجه به نوسانات موجود در قیمت، این امر نشان‌دهنده یک حباب در بازار سهام ایران و نیاز به رفع نواقص موجود در این بازار از طریق حذف معاملات ناآگاهانه و رفتار توده‌وار در این بازار است. در حقیقت، رشد یک‌باره و سقوط ناگهانی بازار سهام بدون تأثیرپذیری از سایر مشخصه‌های اقتصادی و سایر بازارهای موجود، دلالت بر گسترش رفتار توده‌وار در این بازار دارد. همچنین، با توجه به وجود پیوند بین بازار سهام و بازار طلا و نوسانات موجود در بازار طلا و بازار سهام، می‌توان بیان داشت که طلا نسبت به سهام می‌تواند به‌عنوان دارایی مالی با ریسک کمتر و ابزار پوششی مناسب‌تری نسبت به اوراق بهادار، قلمداد شود.

- 1) Ahmed, A. D., & Huo, R. (۲۰۲۱). Volatility transmissions across international oil market, commodity futures and stock markets: Empirical evidence from China. *Energy Economics*, ۹۳, ۱۰۴۷۴۱.
- 2) Akkoc, U., & Civcir, I. (۲۰۱۹). Dynamic linkages between strategic commodities and stock market in Turkey: Evidence from SVAR-DCC-GARCH model. *Resources Policy*, ۶۲, ۲۳۱-۲۳۹.
- 3) Arfaoui, M. & Rejeb, A. (۲۰۱۷). Oil, gold, US dollar and stock market interdependencies: a global analytical insight. *European Journal of Management and Business Economics*, ۲۶(۳), ۲۷۸-۲۹۳.
- 4) Arouri, M.E.H., Lahiani, A., Nguyen, D.K., (۲۰۱۵). World gold prices and stock returns in China: insights for hedging and diversification strategies. *Econ. Modell*, ۴۴, ۲۷۳-۲۸۲.
- 5) Arouri, M.E.H., Nguyen, D.K., (۲۰۱۰). Oil prices, stock markets and portfolio investment: evidence from sector analysis in Europe over the last decade. *Energy Policy* ۳۸ (۸), ۴۵۲۸-۴۵۳۹.
- 6) Aydoğan, B., Tunç, G., & Yelkenci, T. (۲۰۱۷). The impact of oil price volatility on net-oil exporter and importer countries' stock markets. *Eurasian Economic Review*, ۷(۲), ۲۳۱-۲۵۳.
- 7) Aye, G.C., Carcel, H., Gil-Alana, L.A., Gupta, R., (۲۰۱۷). Does gold act as a hedge against inflation in the UK? Evidence from a fractional cointegration approach over ۱۲۵۷ to ۲۰۱۶. *Resour. Pol.* ۵۴, ۵۳-۵۷.
- 8) Baur, D.G., Lucey, B.M., (۲۰۱۰). Is gold a hedge or a safe haven? An analysis of stocks, bonds and gold. *Financ. Rev.* ۴۵ (۲), ۲۱۷-۲۲۹.
- 9) Baur, D.G., McDermott, T.K., (۲۰۱۰). Is gold a safe haven? International evidence. *J. Bank. Financ.* ۳۴ (۸), ۱۸۸۶-۱۸۹۸.
- 10) Bjørnland, H.C., (۲۰۰۹). Oil price shocks and stock market booms in an oil exporting country. *Scot. J. Polit. Econ.* ۵۶ (۲), ۲۳۲-۲۵۴.

- 11) Bollerslev, T., (۱۹۹۰). Modelling the coherence in short-run nominal exchange rates: a multivariate generalized ARCH model. *Rev. Econ. Stat.* ۴۹۸-۵۰۵.
- 12) Boubaker, H., Raza, S.A. (۲۰۱۷). A wavelet analysis of mean and volatility spillovers between oil and BRICS stock markets. *Energy Econ*, ۶۴, ۱۰۵-۱۱۷.
- 13) Bouri, E. (۲۰۱۵). Return and volatility linkages between oil prices and the Lebanese stock market in crisis periods. *Energy*, ۸۹, ۳۶۵-۳۷۱.
- 14) Boyer, M.M., Filion, D. (۲۰۰۷). Common and fundamental factors in stock returns of Canadian oil and gas companies. *Energy Econ*, ۲۹ (۳), ۴۲۸-۴۵۳.
- 15) Chittedi, K.R. (۲۰۱۲). Do oil prices matters for Indian stock markets? An empirical analysis. *J. Appl. Econ. Bus. Res*, ۲ (۱), ۲-۱۰.
- 16) Cong, R.-G., Wei, Y.-M., Jiao, J.-L., Fan, Y. (۲۰۰۸). Relationships between oil price shocks and stock market: an empirical analysis from China. *Energy Policy*, ۳۶ (۹), ۳۵۴۴-۳۵۵۳.
- 17) Dai, Z., Zhu, J., & Zhang, X. (۲۰۲۲). Time-frequency connectedness and cross-quantile dependence between crude oil, Chinese commodity market, stock market and investor sentiment. *Energy Economics*, ۱۱۴, ۱۰۶۲۲۶.
- 18) Engle, R. F. (۲۰۰۲). Dynamic conditional correlation. *Journal of Business & Economic Statistics*, ۲۰(۳), ۹۸۷-۱۰۰۷.
- 19) Engle, R.F., Kroner, K.F. (۱۹۹۵). Multivariate simultaneous generalized ARCH. *Econom. Theor*, ۱۱ (۱), ۱۲۲-۱۵۰.
- 20) Hoffmanna, A., Post, T., Pennings, J., (۲۰۱۳). Individual investor perceptions and behavior during the financial crisis. *J. Bank. Financ*, ۳۷ (۱), ۶۰-۷۴.
- 21) Huang, J., Tang, Y., & Chen, S. (۲۰۱۸). Energy demand forecasting: combining cointegration analysis and artificial intelligence algorithm. *Mathematical Problems in Engineering*, ۲۰۱۸.
- 22) Jones, C. M., & Kaul, G. (۱۹۹۶). Oil and the stock markets. *The Journal of Finance*, ۵۱(۲), ۴۶۳-۴۹۱.

- 23) Jones, C.M., Kaul, G., (۱۹۹۶). Oil and the stock markets. J. Financ. ۵۱ (۲), ۴۶۳-۴۹۱.
- 24) Kang, W., Ratti, R.A., Yoon, K.H., (۲۰۱۵). The impact of oil price shocks on the stock market return and volatility relationship. J. Int. Financ. Mark. Inst. Money, ۳۴, ۴۱-۵۴.
- 25) Kumar, S., (۲۰۱۷). On the nonlinear relation between crude oil and gold. Resour. Pol. ۵۱, ۲۱۹-۲۲۴.
- 26) Lin, B., P.K., Appiah, M.O., (۲۰۱۴). Oil price fluctuation, volatility spillover and the Ghanaian equity market: Implication for portfolio management and hedging effectiveness. Energy Econ, ۴۲, ۱۷۲-۱۸۲.
- 27) Malmendier, U., Nagel, S., ۲۰۱۱. Depression babies: do macroeconomic experiences affect risk-taking?. Q. J. Econ, ۱۲۶ (۱), ۳۷۳-۴۱۶.
- 28) Melvin, M., Sultan, J., (۱۹۹۰). South African political unrest, oil prices, and the time varying risk premium in the gold futures market. J. Futures Mark. ۱۰ (۲), ۱۰۳-۱۱۱.
- 29) Mensi, W., Beljid, M., Boubaker, A., Managi, S., (۲۰۱۳). Correlations and volatility spillovers across commodity and stock markets: linking energies, food, and gold. Econ. Modell. ۳۲, ۱۵-۲۲.
- 30) Phan, D. H. B., Sharma, S. S., & Narayan, P. K. (۲۰۱۵). Stock return forecasting: Some new evidence. International Review of Financial Analysis, ۴۰, ۳۸-۵۱.
- 31) Reboredo, J.C., (۲۰۱۳). Is gold a hedge or safe haven against oil price movements?. Resour. Pol. ۳۸ (۲), ۱۳۰-۱۳۷.
- 32) Sarwar, S., Tiwari, A. K., & Tingqiu, C. (۲۰۲۰). Analyzing volatility spillovers between oil market and Asian stock markets. Resources Policy, ۶۶, ۱۰۱۶۰۸.
- 33) Sreekanth, D., Veni, L.K. (۲۰۱۴). Causal relationship between gold price and nifty—an empirical study in Indian context. Asian J. Res. Bank Finance ۴ (۵), ۲۵۳-۲۶۵.

تحلیل تأثیر پویایی نفت، طلا و شاخص.../حیدری، فلاح، نیکومرام، رهنمای رودپشتی و زمردیان

34) Wei, C. (۲۰۰۳). Energy, the stock market, and the putty-clay investment model.

The American Economic Review, ۹۳(۱), ۳۱۱–۳۲۳.

35) Wen, F., Liu, Z., Dai, Z., He, S., & Liu, W. (۲۰۲۲). Multi-scale risk contagion among international oil market, Chinese commodity market and Chinese stock market: A MODWT-Vine quantile regression approach. Energy Economics, ۱۰۹, ۱۰۵۹۵۷.

36) Zhang, Y.J., Wei, Y.M. (۲۰۱۰). The crude oil market and the gold market: evidence for cointegration, causality and price discovery. Resour. Pol. ۳۵ (۳), ۱۶۸–۱۷۷.

37) Zhao, L., Liu, W., Zhou, M., & Wen, F. (۲۰۲۲). Extreme event shocks and dynamic volatility interactions: The stock, commodity, and carbon markets in China. Finance Research Letters, ۴۷, ۱۰۲۶۴

یادداشت‌ها:

-
- 1 Aydogan
 - 2 Bouri
 - 3 Jones and Kaul
 - 4 Huang
 - 5 Wei
 - 6 Cong
 - 7 Phan
 - 8 Boldanov
 - 9 Akkoc & Civcir
 - 10 Ahmed & Huo
 - 11 Sarwar
 - 12 Wen
 - 13 Dai
 - 14 Zhao
 - 15 Engle & Kroner
 - 16 Engle
 - 17 Bollerslev

"Analysis of the dynamic effect of oil, gold and stock market index on Iran's economy: a new approach with the SVAR-DCC-GARCH model"

Tara Heydari¹

Mirfaiz Fallah Shams²

Hashem Nikumram³

Fereydoun Rahnamai Roudpashti⁴

Gholamreza Zamardian⁵

Receipt: 05/09/2023 Acceptance: 26/10/2023

Abstract

In the global economy, the price of oil has been considered as one of the main indicators of exchange rate changes. This importance is due to international oil transactions with US dollars. This article examines the dynamic relationship between oil prices, gold and the Iranian stock market index in the period from 1370 to 1401 with the SVAR-DCC-GARCH model. The results show that the growth of the stock index may increase the price of gold, but it has no effect on the oil market. The increase in the gold and oil market does not have a significant effect on the Iranian stock market, and it is interesting that there is no clear connection between the oil and gold markets. These results change during time fluctuations. Finally, by using the SVAR-DCC-GARCH model, this article analyzes the dynamic relationship between oil prices, gold and the stock market index in Iran's economy, and the results show that this relationship changes in different conditions with the element of time, which leads to understanding It will be better than the effect of changes in these indicators on Iran's economy.

Keywords

dynamic analysis, vector auto regression, multivariate generalized conditional heterogeneity, economic fluctuations, stock market index

1-Department of Financial Management, Science and Research branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. hch1991@yahoo.com

2-Department of Business Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. (Corresponding Author) fallahshams@gmail.com

3-Department of Financial Management, Science and Research branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. nikoomaram@srbiau.ac.ir

4-Department of Business Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. Roodposhti.rahnama@gmail.com

5-Department of Business Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. Gh.zomorodian@gmail.com