

# فصلنامه پژوهش‌های جدید در مدیریت و حسابداری

Journal of Research in Management and Accounting

دوره جدید، شماره سی و نهم، تابستان ۱۳۹۹، صص ۹۸-۸۳  
New Period. No 39. 2020, p 83-98

شماره شایا (۲۵۸۸-۳۵۹۳) ISSN: (2588-3593)

## تعاملات میان طلا، نفت و بازار سهام: مورد مطالعه ایران

فاطمه بابلی<sup>۱</sup>، مهرزاد ابراهیمی<sup>۲</sup>

۱. کارشناس ارشد علوم اقتصادی، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

۲. استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

### چکیده

این مطالعه به بررسی تعاملات میان طلا، نفت و بازار سهام طی بازه زمانی ۱۳۹۵:۴-۱۳۷۰:۱ پرداخته شده و رفتار بازار سهام با به‌کارگیری الگوی یوهانسن مورد ارزیابی قرار گرفته است و برای محاسبه نوسانات قیمت نفت و طلا به ترتیب از مدل ایگارچ و گارچ استفاده شد. نتایج نشان داد که تأثیر شاخص قیمت طلا بر شاخص قیمت سهام بورس تهران نسبت به تأثیر شاخص قیمت نفت بیشتر است. در بلندمدت قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام اثر مثبت و معناداری دارد به گونه‌ای که یک درصد افزایش در قیمت نفت، ۰/۵۶ درصد شاخص قیمت سهام را افزایش می‌دهد. قیمت طلا بر شاخص قیمت سهام اثر منفی و معناداری دارد به گونه‌ای که یک درصد افزایش در قیمت طلا، ۱/۴۳ درصد شاخص قیمت سهام را کاهش می‌دهد. تأثیر نااطمینانی قیمت طلا بر شاخص قیمت سهام منفی و از لحاظ آماری معنادار می‌باشد. یک درصد افزایش در نوسانات قیمت طلا، ۱/۰۳ درصد شاخص قیمت سهام را کاهش می‌دهد. شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام اثر مثبت و معناداری دارند.

طبقه بندی JEL: C32, G13, E44

**واژه‌های کلیدی:** نوسانات قیمت نفت، نوسانات قیمت طلا، شاخص قیمت سهام، یوهانسن



## ۱- مقدمه

در مطالعه رفتار عوامل موثر بر بازار، جستجوی متغیر یا متغیرهایی که بتواند ارتباط بخش مالی اقتصاد را با بخش حقیقی اقتصاد توضیح دهد از اهمیت بسیاری برخوردار است (امیدی و همکاران، ۱۳۹۱، ص ۲). در این اینجا منظور از بخش مالی، بازار سرمایه است و منظور از بخش حقیقی، بازار کالا است. ارتباط بین بازارهای مالی و کالا از پیچیده‌ترین مسائل برای سرمایه‌گذاران است (کورهان کا و همکاران، ۲۰۱۵، ص ۴۷۸). با نگرشی بر ساختار کلان اقتصادی هر کشور و بازارهای مختلف موجود در هر اقتصاد می‌توان دریافت که یکی از اساسی‌ترین بازارها در هر اقتصاد بازارهای سرمایه هستند. بازار بورس سهام از اجزاء تشکیل دهنده بازار سرمایه می‌باشد و به عنوان بخشی از مجموعه اقتصاد، تابع آن است. در کشورهای در حال توسعه، ضربه‌های وارد شده بر اقتصاد به دلیل ضربه‌های بازار بورس، در مقایسه با کشورهای توسعه یافته عمق بیشتری دارد زیرا نگرانی از افت ارزش سرمایه با نگرانی‌های ناشی از بی ثباتی‌های مشهود در اقتصاد همراه می‌شود. تغییر بازده ریسک سرمایه‌گذاری ناشی از نوسانات متغیرهای کلان اقتصادی می‌تواند گزینه‌های سرمایه‌گذاری را تحت تأثیر قرار دهد (ابراهیمی و شکری، ۱۳۹۱، ص ۲۳). بازار بورس سهام یک بازار رسمی خرید و فروش سهام شرکت‌ها است. سرمایه‌گذاران برای اینکه بتوانند سهامشان را با بازده بیشتر و ریسک کمتر مبادله کنند نیاز به اطلاعات در مورد عوامل موثر بر ریسک بازار سهام دارند. قیمت جهانی نفت و طلا دو متغیر عمده و تأثیرگذار بر بازار بورس سهام است (زرآ نژاد و همکاران، ۱۳۹۱، ص ۲). برای انجام یک سرمایه‌گذاری درست در بورس معمولاً دو مرحله کلی پیشنهاد می‌شود. نخست تجزیه و تحلیل سهام و سپس پورتفولیو. منظور از مرحله اول شناخت و ارزشیابی اوراق بهادار است یعنی دانستن اینکه قیمت واقعی، بازدهی، ریسک و کیفیت هر اوراق بهادار چگونه است. در مرحله دوم سرمایه‌گذار با تشکیل سبد سرمایه‌گذاری و مدیریت آن سعی در کاهش ریسک و افزایش بازدهی می‌نماید (زرآ نژاد و همکاران، ۱۳۹۱، ص ۳).

نفت یک منبع اصلی انرژی در جهان است. قیمت نفت خام می‌تواند تحولات غافلگیرانه‌ای در عرضه و تقاضا را به همراه بیاورد و باعث ایجاد نوسانات در قیمت نفت شود. نوسانات قیمت نفت باعث ایجاد ناپایداری اقتصادی هم در کشورهای صادر کننده و هم در کشورهای وارد کننده می‌شود. نوسان قیمت نفت بازار را تحت تأثیر قرار می‌دهد و باعث می‌شود که بی ثباتی اقتصادی و همچنین بازارهای وابسته را تحت تأثیر قرار می‌دهد همچنین نوسان قیمت نفت موجب بالا رفتن میزان تورم و بیکاری می‌شود (کورهان کا و همکاران، ۲۰۱۵، ص ۴۷۹). طلا یک فلز با ارزش است و نقشه‌ای بسیاری را ایفا می‌کند مانند کالا بودن، دارایی پولی، منبع ثروت، واحد سنجش قیمت و واسطه‌ای برای معاملات است در عین حال طلا ابزاری برای سرمایه‌گذاری است که نقدینگی بالایی دارد (کورهان کا و همکاران، ۲۰۱۵، ص ۴۸۰). قیمت طلا در جهان با توجه به مقدار عرضه و تقاضا برای آن تعیین می‌گردد علاوه بر عرضه و تقاضا

بحران‌های اقتصاد، تشنجات سیاسی، بورس بازی، نوسانات نرخ ارزهای کلیدی و نرخ بهره بر قیمت طلا تأثیر می‌گذارد (سرافراز و افسر، ۱۳۸۴، ص ۱۴۹). در بررسی دلایل افزایش قیمت طلا در ایران به چند عامل کلیدی شامل افزایش نرخ ارز، افزایش بی‌رویه حجم نقدینگی در جامعه و افزایش عدم اطمینان ناشی از تورم، کاهش سرمایه‌گذاری و رکود در بازارهای دیگر و در نهایت افزایش قیمت طلای جهانی اشاره کرده است در کشورهایی که بازارهای مالی خصوصاً بازار سهام پیشرفته و فعال وجود ندارد، یا نهادینه نشده است و ارزش پول نیز به دلیل تورم مداوم کاهش می‌یابد، مردم برای جلوگیری از زیان‌های ناشی از تورم، دارایی‌های خود را به صورت واقعی (غیرمولد) پس‌انداز می‌کنند. یکی از این انواع دارایی‌ها که قابلیت نقدشوندگی بالایی نیز دارد، طلاست که در ایران همواره به عنوان پس‌اندازی مطلوب در جامعه با استقبال روبه‌رو بوده است (رجبی، ۱۳۹۲، ص ۲). طلا و نفت دارای عوامل تأثیرگذار مشترکی هستند که این امر موجب می‌شود قیمت این دو کالای حیاتی در اکثر موارد هم جهت با یکدیگر حرکت کند به عنوان مثال کاهش ارزش دلار سبب افزایش قیمت نفت و به تبع آن سبب بالا رفتن قیمت طلا خواهد شد، لکن هیچ‌گونه رابطه مستقیمی میان قیمت نفت و قیمت طلا وجود ندارد. بالا رفتن قیمت نفت موجب افزایش هزینه‌ها و در نتیجه افزایش تورم جهانی خواهد شد. در چنین شرایطی سرمایه‌گذاران تمایل دارند تا سرمایه خود را به چیزی تبدیل نمایند که از ثبات بیشتری برخوردار بوده و تا حدی نیز بتواند تورم جهانی را جبران نماید. در حال حاضر و با توجه به شرایط اقتصادی جهان، طلا به عنوان یک ذخیره نسبتاً باثبات، بهترین انتخاب سرمایه‌گذاران خواهد بود که در نتیجه تقاضای طلا را افزایش داده و موجب گرانی آن خواهد شد. در مقابل افزایش و یا حتی کاهش قیمت طلا تأثیر چندانی بر قیمت نفت نخواهد داشت (نوروزی، ۱۳۹۰، ص ۱۳). در ضمن با توجه به بحران‌های مالی جهانی اخیر نوسانات بازارهای سهام و خطر سرمایه‌گذاری‌های مختلف باعث شده که سرمایه‌گذاران دنبال به حداقل رساندن خطر مربوط به سرمایه‌گذاری خود باشند و به منظور معاوضه خطر بازگشت پرتفوی دارایی در زمان بحران‌های مالی به دنبال یک استراتژی با تنوع و دفاعی‌تر هستند که طلا را که پناهگاه امنی برای پرتفوی است را انتخاب کنند یعنی در پرتفوی خود همراه با دیگر سرمایه‌گذاری‌ها حتماً طلا را هم به عنوان یک دارایی مصون‌سازی و تثبیت شده انتخاب کنند یعنی اینکه وقتی ثابت می‌شود که طلا با هر سرمایه‌گذاری دیگر نا همبسته باشد یا اینکه طلا با سرمایه‌گذاری دیگر همبستگی منفی داشته باشد پس این پرتفوی امن است و خطر ریسک کمتری دارد (ولید چکیلی، ۲۰۱۶، ص ۲). در این تحقیق بر روی تأثیر متقابل بین بازار کالا و سرمایه‌ی بحث و مطالعه می‌کنیم و از بازار کالا، دو بازار مهم و تأثیرگذار نفت و طلا و از بازار سرمایه، بازار بورس اوراق بهادار را مثال می‌زنیم؛ و با توجه به مدل و روش اقتصادسنجی که داریم روابط بلندمدت قیمت نفت و طلا بر بازار بورس است.



## ۲. مبانی نظری و پیشینه تحقیق

تئوری‌های اقتصادی و مطالعات قبل رابطه بین تغییرات قیمت نفت و بازار سهام یافته‌اند که به موجب قیمت جهانی نفت به عنوان یک متغیر برونزای قدرتمند، تحت تأثیر قرار دهنده‌ی بسیاری از متغیرهای اقتصاد کلان، از جمله شاخص قیمت سهام است. شوک‌های قیمت نفت بر اقتصاد کلان و نهایتاً بازدهی صنایع تأثیرگذار است. تأثیر بر بازدهی به این دلیل است که شوک‌های قیمت نفت به طور معکوس بر تولید حقیقی و از این طریق بر سود بنگاه‌هایی که از نفت به عنوان نهاده تولید استفاده می‌کنند، تأثیر می‌گذارد. بازار نفت یکی از اصلی‌ترین بازارهای جهانی است که معمولاً در رابطه با دیگر بازارها پیشرو است. به عبارت دیگر تغییرات نفت موجب تحول در دیگر بازارها از جمله بازار سهام می‌شود. این مسئله اهمیت بررسی تحولات نفت را دوچندان می‌کند. عوامل تأثیرگذار بر قیمت نفت خارج از بازارهای مالی هستند و بیشتر به مسائل سیاسی جاری در کشورهای تولیدکننده و به تقاضا از طرف مصرف‌کنندگان بزرگ مثل چین و هند و ایالات متحده آمریکا مربوط می‌شود. تغییرات قیمت نفت تأثیر شدیدی بر بازارهای مالی دارد. بر اثر گران شدن نفت، سهام بسیاری از شرکت‌ها و ارزش‌های رایج ضربه می‌بینند (پازوکی و همکاران، ۱۳۹۲، ص ۱۳۲). تأثیر قیمت نفت بر بازار سهام نیز بسته به اینکه کشورهای صادرکننده نفت باشد یا واردکننده آن، متفاوت است. از این رو کانال‌های اثرگذاری آن نیز برای هر کشوری متفاوت خواهد بود. به طوری که در کشورهای واردکننده نفت، اگر قیمت نفت افزایش یابد مانند مالیات و تورم عمل خواهد نمود که در این صورت دو حالت رخ خواهد نمود: الف) مصرف‌کنندگان سعی در یافتن انرژی‌های جایگزین می‌کنند، ب) افزایش در هزینه‌های تولید شرکت‌های غیر نفتی، با این وجود، تغییرات قیمت نفت منجر به افزایش ریسک و عدم اطمینان می‌شود و این امر بر شاخص قیمت سهام تأثیر منفی می‌گذارد و در نتیجه ثروت و سرمایه‌گذاری نیز کاهش می‌یابد. افزایش قیمت نفت در کشورهای صادرکننده آن سبب تحریک هر دو طرف عرضه و تقاضا می‌شود، اما به دلیل سیستم‌های حمایتی در بخش انرژی در برخی کشورها تنها تحریک کننده طرف تقاضا است. افزایش ناگهانی قیمت نفت باعث تأثیرات مهمی (افزایش سطح قیمت‌ها، افزایش واردات و ایجاد بیماری هلندی) بر اقتصاد این کشورها می‌شود. کشورهای صادرکننده نفت با وجود ثروت طبیعی فراوان و درآمدهای کلانی که از این منبع به دست می‌آورند، هنوز به رشد اقتصادی مطلوب و توسعه دست نیافته‌اند. طبق نظریه‌های اقتصادی تغییر در قیمت نفت خام از طریق دو کانال عرضه و تقاضا روی اقتصاد اثر می‌گذارد. تأثیر طرف عرضه می‌تواند گویای این مسئله باشد که نفت ماده اولیه بسیاری از تولیدات است. بنابراین، افزایش قیمت نفت تقاضا برای نفت را کاهش می‌دهد. طرف تقاضا نیز از طریق مصرف و سرمایه‌گذاری بر روی اقتصاد تأثیر می‌گذارد مصرف به واسطه رابطه مثبت خود با درآمد قابل تصرف، به صورت غیرمستقیم از تغییرات قیمت نفت تأثیر می‌پذیرد. با افزایش قیمت نفت شاهد یک انتقال درآمد از کشورهای واردکننده نفت به کشورهای صادرکننده هستیم، از این رو، مصرف در کشورهای واردکننده نفت کاهش می‌یابد. همچنین افزایش قیمت نفت از

طریق افزایش هزینه شرکت‌ها تأثیر معکوسی روی سرمایه‌گذاری می‌گذارد. علاوه بر تأییراتی که تغییر در قیمت نفت خام از طریق عرضه و تقاضا به همراه دارد، از طریق نرخ ارز و تورم نیز بر اقتصاد تأثیر می‌گذارد تحلیل ارتباط میان تغییر در قیمت انرژی و اقتصاد کمی پیچیده است. وقتی که قیمت نفت افزایش پیدا می‌کند، خانوارها و بنگاه‌هایی که از فرآورده‌های نفتی (از جمله بنزین و گازوئیل) استفاده می‌کنند، مصرف خود را طوری تعیین می‌کنند که مقدار کمتری از درآمد قابل تصرف خود را صرف فرآورده‌های نفتی کنند. از طرف دیگر، کشورهای تولیدکننده نفت نیز اثر مثبت ثروت را از طریق درآمد حاصل از فروش نفت تجربه می‌کنند. قیمت‌داری در بازار سهام با توجه به اطلاعات در مورد چشم‌انداز آینده و همچنین شرایط کنونی اقتصاد پیشروی شرکت‌ها تعیین می‌شود. به طور کلی اگرچه تغییر در قیمت نفت خام عامل مهمی برای نوسان در قیمت سهام در نظر گرفته می‌شود اما در بین اقتصاددانان یک نتیجه کلی مبنی بر رابطه بین قیمت سهام و قیمت نفت وجود ندارد (شهبازی و همکاران، ۱۳۹۲، ص ۱۲۷).

از طرف دیگر طلا همواره به عنوان فلزی گران بها مورد توجه بشر بوده است. هزاران سال است که این فلز نقش برجسته‌ای در زمینه پیشرفت جنبه‌های اجتماعی و اقتصادی جوامع به عهده دارد. عوامل بسیاری بر قیمت طلا مؤثرند و براینده آن‌ها طی دوره‌های زمانی مختلف به شکل متفاوتی عمل کرده است. جنگ‌های جهانی، افزایش ناآرامی و تنش‌های ژئوپولیتیک از عوامل سیاسی مؤثر بر قیمت طلا بوده‌اند. از جمله عوامل اقتصادی مؤثر بر تغییرات قیمت طلا می‌توان به تغییرات قیمت نفت، تغییرات سود بانکی و نوسانات ارزش دلار در برابر سایر ارزها اشاره نمود. قیمت طلا در طول دهه‌های گذشته، همواره دارای روند صعودی بوده و این روند صعودی در سال‌های اخیر به مراتب چشمگیرتر بوده است. با افزایش شدید بهای نفت خام و به تبع آن درآمدهای حاصل از صادرات نفت در کشور، نقدینگی زیادی وارد بازار طلا شده و با افزایش تقاضا و سرمایه‌گذاری در طلا روند قیمت آن صعودی شده است. همچنین به دلیل نبود بازارهای مالی متشکل در ایران، پس اندازهای مردم صرف خرید زمین، طلا و ارز می‌شود؛ لذا بخش اعظم پس اندازهای مردم که با افزایش قیمت طلا تحت تأثیر قرار می‌گیرد، به سمت خرید این نوع دارایی‌ها سوق یافته و تغییرپذیری را در بازارهای ارز و طلا افزایش می‌دهد. به عبارت دیگر از آنجا که افراد در سید دارایی‌های مالی خود ترکیبات مختلفی از پول نقد، سهام، طلا، ارز و سپرده بانکی را نگهداری می‌کنند، تغییر متغیرهای کلان اقتصادی سبب تغییر در ترکیب پرتفوی این افراد خواهد شد. (دلآوری و رحمتی، ۱۳۸۹، ص ۵۲). قیمت طلا منعکس‌کننده واکنش متقابل عرضه و تقاضا در بازاری است که خریداران و فروشندگان قیمت جهانی طلا نیز به عنوان متغیری با اهمیت، معرف بسیاری از تحولات پولی و مالی بین‌المللی است؛ اگر چه این نقش به مرور زمان تا حدودی تقلیل یافته است. تبیین چنین رابطه‌ای راهنمای سیاست‌گذاران در جهت‌گیری‌های سیاست‌های پولی و ارزی است. بسیاری با وجود جریان به طور نسبی آزاد اطلاعات در آن حضور دارند. از آنجایی که قیمت طلا شاخص خوبی برای توضیح فشارهای تورمی است، بنابراین قیمت طلا طی دوران تورمی، آشفستگی بازار ارز یا بی‌ثباتی سیاسی صعود می‌کند که این امر



تمایل افراد را برای انتخاب این نوع دارایی در سبد دارایی‌های خود برای حفظ ارزش آن نشان می‌دهد. البته انگیزه‌های سفته‌بازی در بازار طلا نیز یکی از دلایلی است که تقاضای طلا را تحت تأثیر قرار می‌دهد و عمده نوسان‌های قیمت در کوتاه مدت در این بازار ناشی از این نوع تقاضاست، بنابراین بازار طلا نیز در کنار سایر بازارهای دارایی می‌تواند بر شاخص بازار سهام تأثیر گذارد از سویی دیگر، بر اساس تئوری پرتفولیو قیمت طلا می‌تواند بر شاخص قیمت سهام تأثیر گذار باشد. به طور کلی طلا یک ابزار سرمایه گذاری جایگزین برای سرمایه گذاران است. وقتی قیمت طلا افزایش می‌یابد تمایل سرمایه گذاران برای سرمایه گذاری در بازار سهام کاهش می‌یابد و در نتیجه بازدهی سهام افت می‌کند. صادقی و همکاران (۱۳۹۲)، به بررسی روابط میان قیمت نفت و رفتار بازار سهام در هفت کشور صادر کننده نفت در منطقه خاور میانه با هدف پر کردن شکاف موجود از حیث به کارگیری روش‌های اقتصادسنجی کاراتر، داده‌هایی با گستره بیشتر و لحاظ کشورهای عمده صادر کننده نفت است و از روش خود رگرسیون برداری<sup>۱</sup> و تحلیل آزمون علیت گرنجری برای تشخیص رابطه و همچنین برای کمی سازی نوسان متغیرهای مذکور از روش مدل سازی میانگین ایگارج بهره گرفته است.

نتایج این تحقیق موید وجود رابطه مثبت میان تغییرات قیمت نفت بر بازار سهام کشورهای صادر کننده نفت (ایران، بحرین، عمان، کویت، قطر، عربستان و امارات متحده عربی) است. خطیب و همکاران (۱۳۹۳)، به بررسی اثرات نوسانات قیمت نفت خام ایران بر شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران با توجه به داده‌های سری زمانی هفتگی طی دوره هفته اول ۱۳۸۰/۲ الی هفته چهارم ۱۳۹۰/۴ از مدل سازی نوسانات قیمت نفت خام سنگین ایران با استفاده از مدل ایگارج پرداخته و سپس از طریق مدل واریانس شرطی تخمین زده شده<sup>۲</sup> اثرات کوتاه مدت و بلند مدت نوسانات قیمت نفت خام بر شاخص بازدهی بورس پرداخته است. نتایج به دست آمده از یک سو بیانگر عدم وجود رابطه مثبت و معنا دار در بلندمدت و کوتاه مدت میان متغیرهای نوسانات قیمت نفت و شاخص بازدهی بوده از سوی دیگر بر اساس نتایج مدل واریانس شرطی تخمین زده شده وجود رابطه بلند مدت و معکوس بین متغیرها می‌باشد یعنی در بلند مدت با افزایش نوسانات قیمت نفت، شاخص بازدهی بورس کاهش می‌یابد. میر هاشمی دهنوی (۱۳۹۴)، به بررسی اثر قیمت نفت و آثار نامتقارن شوک‌های آن بر بازار سهام کشورهای ایران، امارات، کویت، عمان و قطر به عنوان کشورهای صادر کننده نفت می‌پردازد و برای این بررسی از داده‌های روزانه قیمت نفت، قیمت طلا، نرخ ارز و شاخص قیمت سهام کشورهای مورد نظر برای دوره اول ژانویه ۲۰۰۸ تا دوازدهم جولای ۲۰۱۲ و آزمون‌های ریشه واحد و هم انباشتگی پانلی و آزمون‌های همبستگی مقطعی بروش - پاگان و روش رگرسیون‌های به ظاهر نامرتب برای برآورد استفاده کرده است. نتایج نشان می‌دهد که قیمت نفت

1. VAR
2. EGARCH
3. VECM

اثر معناداری بر شاخص قیمت سهام کشورهای مورد مطالعه داشته و شوک‌های قیمت نفت بر بازدهی سهام کشورهای مورد مطالعه آثار نامتقارنی داشته است.

بردلی تی (۲۰۱۵)، با استفاده از مدل گارچ تک متغیره و دو متغیره به بررسی نوسانات قیمت نفت و قیمت بازار سهام ایالات متحده از ترکیب معافیت ساختاری در واریانس می‌پردازد و با استفاده از این مدل به تشخیص پویایی نوسانات قیمت نفت و بازار سهام می‌پردازد. و نتایج حاکی از آن است که از سطح معناداری استاندارد پنج درصد برای تست‌های متعدد معافیت بی قید و شرط واریانس (نوسانات قیمت نفت و بازده بازار سهام) است و شناخت معافیت ساختاری برای مشکلات وابستگی و مصون سازی تصمیمات است و نتیجه گیری کلی اینکه حمایت از ایده مصون سازی متقابل بازار و به اشتراک گذاری اطلاعات مشترک شرکت کنندگان در بازار است و در نهایت اینکه بین نوسانات قیمت نفت و بازده بازار سهام رابطه غیر مستقیم وجود دارد. ان. الپر گورمز (۲۰۱۶)، با استفاده از مدل اقتصادسنجی خود رگرسیون برداری به ارزیابی فعل و انفعالات و انتقال نوسانات نفت در کوتاه مدت و بلند مدت می‌پردازد، نوسانات قیمت نفت یک موضوع جالب بین بازاریان و سیاست‌گذاران است، در این مطالعه هدف ارائه یک تصویر نسبتاً کامل از طریق آزمایش برای تعامل بین قیمت نفت، متغیرهای کلان اقتصادی و سایر متغیرهای شوک انجام می‌شود. روش خود رگرسیون برداری اجازه می‌دهد که بررسی از جهت روابط از هر متغیر مورد استفاده در مطالعه داشته باشیم. نتایج به ما نشان می‌دهد که نه تنها قیمت نفت تأثیر بر اقتصاد امریکا می‌گذارد بلکه نوسانات آن قیمت‌ها نیز سرایت معنی داری بر متغیرهای اقتصاد کلان دارد. ولید چکیلی (۲۰۱۶)، به بررسی روابط پویا بین طلا و بازار سهام پرداخته و از داده‌های هفتگی سهام و طلا برای برآورد از مدل گارچ استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که وقتی می‌خواهیم از چند نوع سرمایه گذاری استفاده کنیم باید از طلا کنار بقیه سرمایه گذاری‌ها استفاده کنیم چون اثر مصون سازی دارد و اضافه کردن طلا به سبد سهام باعث تنظیم ریسک بازگشت سرمایه می‌شود و در این مطالعه هم به وجود رابطه منفی بین طلا و بازار سهام پی بردیم. تی هنگ (۲۰۱۶)، به بررسی نقش طلا به عنوان مانعی در برابر تورم بر اساس قیمت محلی ماهانه طلا در چین، هند، ژاپن، فرانسه، انگلستان و ایالات متحده امریکا در طی دوره ۲۰۱۵-۱۹۵۵ و از مدل هم جمعی، وقفه توزیع خود کاهشی غیر خطی کمک گرفته اند. نتیجه آخر اینکه اگر قیمت طلا با تورم رابطه مثبت داشته باشد پس با قیمت سهام رابطه منفی دارد و می‌توان از طلا به عنوان سرمایه گذاری امن در سبد سهام استفاده کرد.

1. Bradley T. Ewing
2. N. Alper Gormus
3. Thi Hong
4. ARDL



### ۳. معرفی مدل و یافته‌ها

در این تحقیق برای اینکه اثر دو بازار مالی و بازار کالا بر هم را مقایسه کنیم از بازار مالی شاخص قیمت بازار سهام و از بازار کالا قیمت دو کالای مهم و تأثیر گذار، نفت و طلا را مورد مطالعه قرار می‌دهیم. بدین منظور متغیر شاخص قیمت بازار سهام متغیر وابسته و قیمت نفت، قیمت طلا، نوسانات قیمت طلا و نوسانات قیمت نفت به عنوان متغیر مستقل هستند و معادله با تبعیت از کورهان کا و فضل‌اللهی (۲۰۱۵) به صورت زیر است:

$$GSPC=f(Oil,Gold,OVO,GVG) \quad (1)$$

**Oil:** قیمت نفت، **Gold:** قیمت طلا، **OVO:** نوسانات قیمت نفت، **GVG:** نوسانات قیمت طلا و **GSPC:** شاخص قیمت بازار سهام می‌باشد.

برای محاسبه شاخص نوسانات قیمت طلا؛ بعد از آزمونهای اولیه بر روی سری زمانی به تعیین و تخمین مدل آرچ و گارچ پرداخته می‌شود. برای این منظور، ابتدا با انجام آزمون ناهمسانی به وجود آرچ در جزء اختلال سری‌ها پی برده ایم که نتایج حاصل از این آزمون در جدول (۱) آمده است:

جدول ۱: نتایج حاصل از آزمون وجود آرچ

آماره محاسباتی	نوسانات قیمت طلا
مقدار آماره <b>F</b>	۱۷/۰۰۱۱
ضریب <b>R<sup>2</sup></b>	۱۲/۳۹۰۳
سطح معنی داری	۰/۰۰۰۰
سطح معنی داری <b>R<sup>2</sup></b>	۰/۰۰۰۰

از جدول (۱)، می‌توان به وجود واریانس شرطی ناهمسانی در داده‌های قیمت طلا پی برد. بنابراین می‌توان از مدل‌های گارچ برای تخمین این سری‌ها استفاده کرد. اکنون با انجام مکرر این آزمون و با توجه به معیارهای آکائیک<sup>۳</sup> و شوارتزیبیزین<sup>۴</sup> برای سری نوسانات قیمت طلا به مدل دست یافت. در نهایت مدل واریانس شرطی نوسانات قیمت طلا به ترتیب به صورت زیر به دست آمد:

$$\delta_t^2 = \omega + \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \beta_j \delta_{t-j}^2$$

$$\delta^2 = 0.000219 + 0.6309 \varepsilon_{t-1}^2$$

1. ARCH
2. GARCH
3. AIC
4. SC



رابطه‌های بالا مدل گارچ (۰ و ۱) می‌باشد. این روابط برآورد شده شرط لازم و کافی برای مدل گارچ را بر اساس مبانی نظری آن تأمین می‌کند، زیرا شرط لازم برای این که مدل گارچ پایای ضعیف باشد، این است که مجموع ضرایب مدل گارچ کوچک‌تر از یک باشد و تکانه‌های وارد شده به جمله‌های اخلاص پایدار نباشد. در رابطه برآوردی مجموع ضرایب (کوچک تراز یک) می‌باشند. شرط کافی برای مدل گارچ این است که عرض از مبدأ مثبت باشد و ضریب واریانس شرطی جمله‌ی اخلاص مثبت و معنی دار باشد، که روابط برآوردی این شرط را نیز تأمین کرده است.

برای برآورد این معادله براساس مطالعه لی و همکاران (۱۹۹۵)، همیلتون (۱۹۹۶) و سایر مطالعات تجربی فرض شد که قیمت‌های چهار فصل گذشته همراه با اخبار و اطلاعات جدید که ناشناخته اند قادر به تعیین قیمت‌های جاری هستند. بنابراین مدل ایگارچ (۱و۱) به عنوان مناسبترین مدل از نظر معیار باکس-جنکینز از بین معادلات برآوردی انتخاب شده است. همچنین انحراف معیار قیمت نفت حاصل از ایگارچ (۱و۱) نیز در جدول (۲) آمده است. مثبت بودن مقدار پارامتر  $\theta$  در برآورد مدل ایگارچ نشان می‌دهد که تأثیر شوک‌های مثبت قیمتی نفت در بازارهای جهانی نفت نااطمینانی (نوسانات) قیمتی بیشتری را بدنبال دارد. در حالی که شوک‌های منفی قیمتی نفت باعث کاهش نوسانات و نااطمینانی قیمتی در بازارهای جهانی نفت می‌شود. از آنجا که ارزش مطلق تأثیرگذاری شوک‌های منفی و مثبت هم اندازه بر نوسانات قیمتی نفت برابر نیست، شوک‌های اولیه قیمتی در بازارهای جهانی نفت تأثیر نامتقارن بر شکل‌گیری نوسانات قیمتی نفت دارند.

جدول ۲: نتایج برآورد مدل ایگارچ (۱و۱)

معادله میانگین شرطی (oilpt)					
متغیر	$\alpha$	Oilpt-1	Oilpt-2	Oilpt-3	Oilpt-4
ضریب	۸۰۴/۵۴۷۶	۱۰۰/۶۹	-۰/۳۰۱۷	۰/۲۰۰۵	۰/۰۵۱۹
انحراف معیار	۹۸۷۴/۰۶۰	۰/۰۰۱۹	۰/۰۰۱۷	۰/۰۰۱۶	۰/۰۰۹۲
معادله واریانس شرطی $\log(\delta^2)$					
متغیر	$\beta$	$\log(\delta^2_{t-1})$	$\frac{\varepsilon_{t-1}}{\delta_{t-1}}$	$\left  \frac{\varepsilon_{t-1}}{\delta_{t-1}} \right $	
ضریب	۰/۱۳۲۷	۰/۸۳۱۲	۰/۴۱۱۰	۰/۴۳۱۱	
انحراف معیار	۰/۲۰۵۱	۰/۰۶۴۹	۰/۲۲۴۷	۰/۲۷۳۴	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

۱. در شرایطی که ضریب عرض از مبدأ معنی دار نباشد نباید این جزء را حذف کرد، زیرا اگر عرض از مبدأ مدل صفر باشد، مقدار واریانس در بلند مدت صفر خواهد بود؛ در نتیجه مثبت بودن ضریب عرض از مبدأ شرط لازم برای پایداری نوسانات است.

## 2. Box & Jenkins



بر اساس نمودار همبستگی نگارمربوط به مربع لگاریتم پسماندهای حاصل از برآورد مدل آریما (۱و۱) نیز مدل ایگارچ (۱و۱) به عنوان مناسب ترین مدل برای معادله واریانس شرطی انتخاب شده است. مثبت بودن مقدار پارامتر  $\gamma$  در برآورد مدل ایگارچ، نشان می‌دهد که تأثیر شوک‌های مثبت قیمت نفت در بازارهای جهانی نفت نااطمینانی قیمتی بیشتری را به دنبال دارد. زیرا  $(\gamma + \theta)$  برابر با  $0/8421$  می‌باشد در حالی که شوک‌های قیمت نفت باعث کاهش نوسانات نااطمینانی قیمت در بازارهای جهانی نفت می‌شود زیرا  $(-\gamma - \theta)$  برابر با  $0/0201$  می‌باشد. لذا می‌توان نتیجه گرفت که شوک‌های اولیه قیمتی در بازارهای جهانی نفت نااطمینانی قیمتی بیشتری را به همراه دارد.

نتایج آزمون ساکن پذیری متغیرهای الگو در سطح با استفاده از آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته در جدول (۳) خلاصه شده است. طبق این جدول همه متغیرها ساکن نا پذیر هستند. چون قدر مطلق آماره محاسباتی کوچک‌تر از مقادیر بحرانی می‌باشد پس فرضیه مبتنی بر ساکن بودن سری زمانی رد می‌شود و سری زمانی ساکن ناپذیر می‌باشد.

بنابراین مقادیر آماره‌های گزارش شده دیکی فولر<sup>۱</sup> و مقایسه آن با مقادیر بحرانی نشان می‌دهد که کلیه متغیرها در سطح ساکن ناپذیر هستند پس باید به تفاضل آن‌ها پرداخت. جدول زیر نتایج آزمون ریشه واحد دیکی- فولر تعمیم یافته برای بررسی ساکن پذیری تفاضل مرتبه اول متغیرها را نشان می‌دهد.

1. ARIMA  
2. ADF

جدول ۳: نتایج آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته برای بررسی ساکن پذیری  
در سطح و در تفاضل مرتبه اول متغیرها

نتیجه آزمون	آماره ADF محاسباتی تفاضل مرتبه اول	نتیجه آزمون	آماره ADF محاسباتی در سطح	نام متغیر	متغیر
ساکن	-۳/۷۶	غیر ساکن	-۱/۴۳	لگاریتم شاخص قیمت بازار سهام	lnGSPC
ساکن	-۴/۳۵	غیر ساکن	-۱/۲۰	لگاریتم قیمت نفت	lnOIL
ساکن	-۳/۱۷	غیر ساکن	-۰/۶۰	لگاریتم قیمت طلا	lnGOLD
ساکن	-۳/۳۲	غیر ساکن	-۰/۵۶	لگاریتم شوک مثبت قیمت نفت	LOG(Pt) +oil
ساکن	-۴/۹۸	غیر ساکن	-۰/۴۵	لگاریتم شوک منفی قیمت نفت	LOG(Pt)- oil
ساکن	-۳/۱۹	غیر ساکن	-۰/۳۹	لگاریتم نوسانات قیمت طلا	lnGVG
مقدار بحرانی در سطح ۵٪					

مأخذ: یافته‌های تحقیق

بر طبق نتایج ارائه شده در جدول، قدر مطلق آماره محاسباتی بیشتر از مقادیر بحرانی می‌باشد پس تفاضل مرتبه اول کلیه متغیرهای مورد استفاده در این الگو ساکن پذیری بوده و در نتیجه درجه هم جمعی آن‌ها برابر یک می‌باشد. یعنی تمام متغیرهای ساکن نا پذیر با یک بار تفاضل گیری ساکن شده‌اند پس (۱) I هستند. در این مطالعه از روش الگوی خود توضیح برداری جهت بررسی اهداف مطالعه استفاده شده است. به منظور تخمین مدل خود رگرسیون برداری لازم است ابتدا وقفه های بهینه هر یک از مدل های برآوردی تعیین گردند. برای تعیین تعداد وقفه های بهینه میتوان از معیارهایی از قبیل معیار آکائیک، شوارتز استفاده کرد.

جدول ۵: نتایج حاصل از تعیین وقفه بهینه مدل خود رگرسیون برداری

وقفه	AIC	SC
۰	۷/۱۳۸۵۰۱	۷/۷۱۴۰۵۳
۱°	۳/۳۷۶۶۸۱	۳/۶۱۷۷۸۵
۲	۴/۵۶۰۹۲۱	۴/۵۸۷۵۷۶
۳	۵/۱۷۵۲۳۶	۵/۷۴۷۴۴۳

مأخذ: نتایج تحقیق



با توجه به جدول (۵) تمام معیارها وجود وقفه بهینه یک را تأیید می‌کنند و آزمون همگرایی یوهانسون با استفاده از این وقفه محاسبه می‌شود.

بعد از تعیین وقفه بهینه به تعیین بردار همجمعی براساس آزمون اثر و حداکثر مقدار ویژه می‌پردازیم. بنابراین ابتدا باید با استفاده از آزمون اثر<sup>۱</sup> و حداکثر مقدار ویژه<sup>۳</sup> به بررسی وجود یا عدم وجود بردار یا بردارهای هم جمعی میان متغیرهای الگو پردازیم.

جدول ۶: نتایج آزمون اثر و حداکثر مقدار ویژه برای تعیین تعداد بردارهای هم جمعی

مقدار بحرانی سطح ۹۵٪	آماره آزمون حداکثر	فرضیه مقابل	مقدار بحرانی سطح ۹۵٪	آماره ازمون اثر	فرضیه مقابل	فرضیه صفر
۶۹/۴۲	۸۳/۴	$r = 1$	۶۱/۸۸	۷۹/۸۴	$r \geq 1$	$r = 0$
۴۲/۳۵	۳۹/۱۲	$r = 2$	۳۳/۴۳	۲۷/۵۴	$r \geq 2$	$r \leq 1$
۱۹/۸۸	۱۱/۹۴	$r = 3$	۱۹/۰۸	۱۰/۸۶	$r \geq 3$	$r \leq 2$
۶/۰۷	۳/۱۳	$r = 4$	۳/۱۳	۹/۰۷	$r \geq 4$	$r \leq 3$

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به نتایج جدول (۶) آزمون اثر و آزمون حداکثر مقدار ویژه تعداد یک بردار هم جمعی مورد پذیرش می‌باشد. بنابراین رابطه بلند مدت برای متغیرها به صورت زیر می‌باشد.

جدول ۷: تخمین بردار هم انباشتی

متغیر	ضریب	آماره t	prob
lnGSPC	۱	-	-
lnOIL	۰/۵۶	۴/۱۹	۰/۰۰۱
lnGOLD	-۱/۴۳	-۳/۳۱	۰/۰۰۰۳
LOG(Pt) <sub>+oil</sub>	۰/۰۰۷	۲/۱۵	۰/۰۰۰۱
LOG(Pt) <sub>-oil</sub>	۰/۰۰۰۳	۳/۵۱	۰/۰۰۰۰۳
lnGVG	-۱/۰۳	-۲/۹۱	۰/۰۰۱

مأخذ: یافته‌های تحقیق

1. Johansen Cointegration test
2.  $\lambda$ Trace
3. Max $\lambda$ .

بر طبق جدول (۷) نتایج زیر برآورد می‌شود:

قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام اثر مثبت و معناداری دارد به گونه ای که یک درصد افزایش در قیمت نفت، ۰/۵۶ درصد شاخص قیمت سهام را افزایش می‌دهد.

قیمت طلا بر شاخص قیمت سهام اثر منفی و معناداری دارد به گونه ای که یک درصد افزایش در قیمت طلا، ۱/۴۳ درصد شاخص قیمت سهام را کاهش می‌دهد.

تأثیر نااطمینانی قیمت طلا بر شاخص قیمت سهام منفی و از لحاظ آماری معنادار می‌باشد. یک درصد افزایش در نوسانات قیمت طلا، ۱/۰۳ درصد شاخص قیمت سهام را کاهش می‌دهد.

شوکه‌های مثبت و منفی قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام اثر مثبت و معناداری دارند اما این مقدار بسیار کوچک می‌باشد.

نتایج حاصل از برآورد تصحیح خطا با اعمال قید بر متغیر شاخص قیمت سهام در زیر آورده شده است:

$$\ln GSPC = 0/148 - 0/118ecm$$

با توجه به نتایج مدل تصحیح خطا می‌توان بیان کرد که سرعت تعدیل خطای کوتاه مدت به سمت مقدار تعادلی و بلند مدت، برابر ۰/۱۱۸ بوده و در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار بوده که حاکی از سرعت تعدیل به سمت مقدار تعادلی بلند مدت است و در هر دوره ۱۱/۸ درصد از عدم تعادل مربوط به دوره قبل برای متغیر شاخص قیمت سهام تعدیل می‌شود. به عبارت دیگر، تعدیل به سمت قیمت تعادلی و بلند مدت در مدت زمان نسبتاً طولانی انجام می‌گیرد.

#### ۴. نتایج و پیشنهادات

شاخص قیمت جهانی نفت از مهمترین شاخص‌های تأثیرگذار بر عوامل اقتصادی و عوامل سیاسی در هر کشور است. قیمت جهانی نفت به عنوان یک متغیر برونزای قدرتمند، تحت تأثیر قرار دهنده ی بسیاری از متغیرهای اقتصاد کلان، از جمله شاخص قیمت سهام است. در این مطالعه نیز به بررسی تعاملات میان نفت و بازار سهام در ایران پرداخته شده است. از الگوی واریانس شرطی تخمین زده شده برای بررسی بین متغیرها استفاده شده است و از مدل ایگارچ برای محاسبه نوسانات قیمت نفت استفاده گردید. با توجه به نتایج پیشنهادات زیر ارائه می‌گردد:

– با توجه به اینکه با افزایش قیمت نفت فشار تقاضای ناشی از افزایش درآمد واقعی کشور می‌تواند شاخص قیمت سهام را تحت تأثیر قرار دهد بنابراین پیشنهاد می‌شود که با هدایت بخشی از درآمدهای ارزی به سرمایه گذاری در بخش بورس اوراق بهادار توازن عرضه و تقاضا در سهام عرضه شده حفظ شود.

– با توجه به اینکه قیمت طلا در بلند مدت تأثیر منفی روی شاخص قیمت سهام دارد. با توجه به شناخت اغلب خانوارها از سرمایه گذاری در زمینه ی طلا نسبت به سایر بازارهای سرمایه، سرمایه گذاری در طلا به عنوان یک رقیب جدی برای بازار سرمایه است. بر این اساس واکنش شاخص قیمت سهام در بورس اوراق



بهادار تهران نسبت به تغییرات قیمت جهانی طلا شدیدتر از تغییرات قیمت جهانی نفت است. پیشنهاد می‌گردد که بر اساس تغییرات شاخص قیمت جهانی طلا، تغییرات شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران پیش بینی شود تا تحلیل تغییرات مورد انتظار برای جذب هر چه بیشتر پس اندازها و نقدینگی بخش خصوصی به منظور تأمین مالی پروژه‌های سرمایه گذاری بلند مدت و کمک به افزایش رشد اقتصادی کشور مفید باشد.

– با توجه به اینکه نوسانات قیمت نفت در بلند مدت تأثیر مثبت روی قیمت سهام دارد و نوسانات قیمت طلا در بلند مدت تأثیر منفی روی قیمت سهام دارد پیشنهاد می‌گردد که سرمایه گذاران با توجه به شناخت تأثیر نااطمینانی قیمت جهانی طلا و همچنین قیمت نفت، تنوع سبد سرمایه گذاری خود را گونه ای انتخاب نمایند که ریسک سرمایه گذاری را کاهش و بازدهی پرتفوی را افزایش دهند.

– با توجه به اینکه طلا به عنوان بازار موازی و رقیب و ابزاری جایگزین برای سرمایه گذاران محسوب می‌شود، با افزایش قیمت طلا، تمایل سرمایه گذاران به سرمایه گذاری در بازار بورس کاهش می‌یابد. بنابراین باعث افت قیمت و کاهش تقاضا برای سهام می‌شود. طبق تئوری پرتفولیو بخشی از ریسک را میتوان از طریق تنوع گزایی حذف نمود و مزیت پرتفولیو نیز در کاهش ریسک سرمایه گذاری می‌باشد. سرمایه گذاران با توجه به شناخت تأثیر نااطمینانی قیمت جهانی طلا و همچنین قیمت نفت، می‌توانند تنوع سبد سرمایه گذاری خود را گونه ای انتخاب نمایند که ریسک سرمایه گذاری را کاهش و بازدهی پرتفوی را افزایش دهند.

## فهرست منابع و مآخذ

- ابراهیمی، محسن و نوشین شکری. (۱۳۹۱). بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر قیمت سهام با تاکید بر نقش سیاست‌های پولی، مدل‌سازی اقتصادی، پنجم (۱): ۴۵ – ۲۳.
- امیدی، محمد؛ عباس علوی راد و حسین دانشمند شیرازی. (۱۳۹۱). تأثیر قیمت جهانی نفت بر شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران، همایش ملی فرهنگ سازی اصلاح رفتارهای اقتصادی در ایران امروز (ضرورت‌ها و مولفه‌ها از دیدگاه مقام معظم رهبری)، ابرکوه ایران.
- اندرس، والتر. (۱۳۸۶). اقتصادسنجی سری‌های زمانی با رویکرد کاربردی، ترجمه مهدی صادقی‌شاهدانی و سعید شوال پور. دانشگاه امام صادق. چاپ اول.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. گزارش اقتصادی و تراز نامه. اداره بررسی‌ها و سیاست‌های اقتصادی، سالهای مختلف.
- بیدرام، رسول. (۱۳۸۱). همگام با اقتصادسنجی **Eviews**. دانشگاه تهران.
- بازوکی، نیما؛ اکرم حمیدیان؛ شاپور محمدی و وحید محمودی. (۱۳۹۲). استفاده از تبدیل موجک جهت بررسی میزان همبستگی نرخ ارزهای مختلف، قیمت نفت، قیمت طلا و شاخص بورس اوراق بهادار تهران در مقیاسهای زمانی مختلف، دانش سرمایه‌گذاری، ۲(۷).
- حیدری، حسن؛ سعید شیرکوند و رامین ابوالفضل. (۱۳۹۴). بررسی تأثیرات همزمان نااطمینانی قیمت نفت و قیمت طلا بر شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران: بر پایه مدل سه متغیره **GARCH**. مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، ۲۲(۲): ۸۰-۶۱.
- خطیب‌سمنانی، محمد علی؛ معصومه شجاعی و مسعود غیاثی خسرو شاهی. (۱۳۹۳). بررسی اثر نوسانات قیمت نفت خام بر شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران، علوم اقتصادی، ۲۹(۸): ۱۱۳ – ۸۹.
- دلاوری، مجید و زینب رحمتی. (۱۳۸۹). بررسی تغییرپذیری نوسانات قیمت سکه طلا در ایران با استفاده از مدل‌های **ARCH**، دانش و توسعه، ۱۷(۳۰).
- رجبی، حسین. (۱۳۹۲). عوامل موثر بر قیمت طلا در ایران چیست؟، دانش و توسعه، ۲۱.
- زراء نژاد، منصور؛ علی کارگر برزی و احمد حیدری بهنویه. (۱۳۹۱). تأثیر نوسانات شدید قیمت‌های جهانی نفت و طلا بر بورس اوراق بهادار تهران: رویکرد وابستگی دمی، اولین همایش بین‌المللی اقتصادسنجی روشها و کاربردها، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنج.
- سرفراز، لیلا و امیر افسر. (۱۳۸۴). بررسی عوامل موثر بر قیمت طلا و ارائه مدل پیش‌بینی بر مبنای شبکه‌های عصبی فازی، پژوهش‌های اقتصادی، ۱۶(۱۶): ۱۶۵ – ۱۴۹.
- شهبازی، کیومرث؛ ابراهیم رضایی و یاور صالحی. (۱۳۹۲). تأثیر شوک‌های قیمت نفت بر بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران: رهیافت **SVAR**، دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، ۶(۱۸): ۱۳۶ – ۱۲۵.



- صادقی شاهدانی، مهدی و حسین محسنی. (۱۳۹۲). تأثیر قیمت نفت بر بازده بازار سهام: شواهدی از کشورهای صادر کننده نفت خاورمیانه، پژوهش‌های برنامه ریزی و سیاست گذاری انرژی، ۱(۳): ۱۶ – ۱.
- گجراتی، دامودار. (۱۳۸۷). مبانی اقتصادسنجی. ترجمه حمید ابریشمی، نشر دانشگاه تهران.
- میر هاشمی دهنوی، محمد. (۱۳۹۴). آثار نامتقارن شوک‌های قیمت نفت بر بازار سهام: مطالعه موردی کشورهای صادر کننده نفت، سیاست‌های مالی و اقتصادی، ۳(۱۱): ۸۵-۱۰۸.
- نوروزی، محمد صادق. (۱۳۹۰). نوسانات قیمت طلا و رابطه آن با بازار نفت خام، اکتشافات و تولید، ۱(۸۳): ۱-۱۳.
- نوفرستی، محمد. (۱۳۷۸). ریشه واحد و همجمعی در اقتصادسنجی، چاپ اول. تهران: نشر مؤسسه خدمات فرهنگی رسا.

\_\_\_ Bradley, T. , & E. FarooqMalik. (2016). Volatility spillovers between oil prices and the stock market under structural breaks. *Global Finance correlations and hedging effectiveness between gold and stock markets: evidence for BRICS countries* , *Research in International Business and Finance*.

\_\_\_ Chkili, W. , (2016). Dynamic Correlations and Hedging Effectiveness Between Gold and Stock markets: Evidence for BRICS Countries, *Research in International Business and Finance*.

\_\_\_ Gormus, A. & N. Guclu Atinc. (2016). Volatile Oil and the U. S. Economy, *Economic Analysis and Policy* .

\_\_\_ Hong, T. , V. Hoang. Lahiani. & A. Heller D. (2016). Is Gold a Hedge Against Inflation? New Evidence from a Nonlinear ARDL Approach, *Economic Modelling* 54: 54–66.

\_\_\_ Korhan, K. , & N. Fazlollahi. (2015). The Interactions among Gold, Oil, and Stock Market: Evidence from S&P500 , *Procedia Economics and Finance* 25: 478 – 488 .

\_\_\_ Sadorsky, P. (2003). The Macroeconomic Determinants of Technology Stock Price Volatility; *Review of Financial Economics*, 12(2): 191-205 .