



## تجزیه قیمت نفت خام و تاثیر آن بر بازده شاخص قیمت سهام منتخب با روش VECM

ویدا ورهرامی<sup>۱</sup>

محمدجواد مرادعلیان<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۳/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۱/۲۵

### چکیده

با توجه به تاثیر گسترده‌ی نوسانات قیمت نفت بر بخش‌های مختلف اقتصادی ایران، عکس‌العمل سرمایه‌گذارانی که نیازمند درک اثر دقیق تغییرات قیمت نفت بر روی بازده شاخص قیمت سهام هستند، مهم است. لذا هدف این مقاله، بررسی تاثیر نوسانات مثبت و منفی قیمت نفت خام بر بازده شاخص قیمت سهام گروه‌های استخراج نفت گاز و خدمات جنبی جز اکتشاف، فرآورده‌های نفتی کک و سوخت هسته‌ای و لاستیک و پلاستیک می‌باشد. برای این منظور از الگوی خود تصحیح برداری (VECM)، توابع واکنش آنی و تجزیه واریانس استفاده شده است. نتایج این پژوهش نشان داد که نوسان مثبت قیمت بر بازده شاخص سهام هر سه گروه اثرگذار است و بیشترین اثر را به ترتیب بر بازده شاخص سهام گروه فرآورده‌های نفتی کک و سوخت هسته‌ای، استخراج نفت گاز و خدمات جنبی جز اکتشاف و لاستیک و پلاستیک داراست؛ در حالی که نوسان منفی قیمت تنها بر بازده شاخص سهام گروه استخراج نفت گاز و خدمات جنبی جز اکتشاف تاثیر گذار می‌باشد. با توجه به آزمون واکنش آنی هر سه گروه بازده شاخص سهام نسبت به شوک مثبت در مدل، نتیجه شد که واکنش پویا در هر سه گروه بازده شاخص سهام نسبت به شوک مثبت دو متغیر نوسان مثبت و منفی قیمت نفت وجود دارد بطوری که بر بازده شاخص سهام گروه فرآورده‌های نفتی کک و سوخت هسته‌ای اثر مثبت دارد اما در دو گروه بازده شاخص سهام دیگر با اثر منفی روبرو هستیم.

**واژه‌های کلیدی:** تجزیه قیمت نفت، نوسان مثبت قیمت، نوسان منفی قیمت، الگوی خودتصحیح برداری.

**طبقه بندی JEL:** Q54, G15, E44, C32

۱- گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی دانشگاه شهیدبهبشتی تهران، ایران. نویسنده مسئول. [vida.varahrami@gmail.com](mailto:vida.varahrami@gmail.com)

۲- گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی دانشگاه شهیدبهبشتی تهران، ایران. [mohammadjavad70@chmail.ir](mailto:mohammadjavad70@chmail.ir)

**۱- مقدمه**

بازارهای مالی یکی از اساسی ترین بازارهای هر کشور است. شرایط این بازارها به شدت بر بخش های واقعی اقتصاد تاثیرگذار بوده و همچنین از سایر بخش ها تاثیر می پذیرد. نوسان قیمت نفت علی الخصوص، بر کشورهای درحال توسعه صادر کننده نفت از جمله ایران اثر قابل توجهی دارد. امری که موجب تحت تاثیر قرار دادن بودجه دولت و در نتیجه وضعیت اقتصادی در کشور و همینطور شرایط مالی شرکت های پذیرفته شده بورسی، و نرخ ارز بازار آزاد در اقتصاد می گردد. با توجه به تاثیر گسترده ی نوسانات قیمت نفت بر بخش های مختلف اقتصادی ایران، عکس العمل سرمایه گذارانی که نیازمند درک اثر دقیق تغییرات قیمت نفت بر روی بازده سهام هستند، نیازمند شناخت دقیق نحوه اثر گذاری نوسانات قیمت نفت بر بازار فوق است. لازم به ذکر است که در تحلیل آثار نوسان های نفتی بر متغیرهای اقتصادی، دوره زمانی مورد مطالعه از اهمیت خاصی برخوردار است.

هدف اصلی این مقاله تعیین رابطه تعادلی برای تعیین اثر نوسان قیمت نفت خام و همینطور اثر تغییرات نرخ ارز بر بازده شاخص قیمت سهام گروه های استخراج نفت گاز و خدمات جنبی جز اکتشاف، فرآورده های نفتی کک و سوخت هسته ای و لاستیک و پلاستیک بصورت روزانه و تعیین پایداری مدل با استفاده از روش خودتصحیح برداری (VECM) می باشد. در این پژوهش با انتخاب شاخص گروه های متأثر از قیمت نفت یا فعال در زمینه صنعت نفت بدنبال پاسخ به این سوال هستیم که آیا این نوسانات قیمت نفت بر بازده شاخص سهام این گروهها تاثیری دارند و اگر تاثیر گذار هستند، شدت و حدت این عوامل بر بازده شاخص سهام این گروهها چقدر می باشد؟ مقاله فوق از پنج بخش تشکیل شده است: در بخش دوم پیشینه پژوهش و مطالعات داخلی و خارجی ارایه گردیده است. در بخش سوم مبانی نظری و روش شناسی پژوهش مورد مطالعه قرار گرفته، در بخش چهارم به مدل سازی و تجزیه قیمت نفت خام و تعیین شدت و حدت نوسانات مثبت و منفی قیمت نفت و نرخ ارز بر بازده شاخص گروه های منتخب پرداخته شده و در نهایت در بخش پنجم نتیجه گیری مقاله ارایه شده است.

**۲- پیشینه ی پژوهش**

در این بخش خلاصه ای از پژوهش های انجام شده مرتبط با موضوع پژوهش حاضر را در داخل و خارج از کشور بررسی خواهیم کرد.

## ۲-۱- مطالعات خارجی

صدیقی<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) در مقاله خود با عنوان "نوسان قیمت نفت خام و عملکرد بازار سهام مطالعه موردی پاکستان" به بررسی تاثیر قیمت نفت، نرخ ارز و سرمایه‌گذاری خارجی بر عملکرد بازارهای سهام در کشور پاکستان و شاخص بورس کراچی-۱۰۰ پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد که قیمت‌های بین‌المللی نفت، نرخ ارز و سرمایه‌گذاری خارجی همبستگی مثبت با عملکرد بازار سهام در این کشور داراست.

شیگوک اونو<sup>۲</sup> (۲۰۱۰) در مقاله "شوک‌های قیمت نفت و بازارهای سهام در کشورهای بزرگ" به بررسی اثر قیمت‌های نفت بر بازده سهام واقعی برای کشورهای برزیل، روسیه، هند و چین بصورت فصلی در زمان‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۹ با استفاده از آزمون VAR پرداخت. علاوه بر این، اثرات تجزیه قیمت نفت بصورت افزایش و کاهش را بررسی و در تجزیه و تحلیل تجزیه واریانس نشان داد که سهم شوک‌های قیمت نفت به نوسانات بازده سهام واقعی در دو کشور بزرگ و چین و روسیه نسبت به دو کشور دیگر بیشتر است.

آروری محمد<sup>۳</sup> (۲۰۱۱) در پژوهشی با عنوان "تاثیر تغییرات قیمت نفت بر بازده سرمایه در کشورهای صادرکننده نفت" پاسخ‌های بازار سهام در کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس به قیمت نفت را با استفاده از مدل‌های خطی و غیرخطی نشان می‌دهد. یافته‌ها نشان می‌دهد که بازده سهام بطور قابل توجهی به تغییرات قیمت نفت در قطر، عمان، عربستان سعودی و امارات متحده عربی واکنش نشان می‌دهند. علاوه بر این، رابطه میان قیمت نفت و بازده سهام در این کشورها بصورت غیرخطی و سوئیچینگ با توجه به ارزش قیمت نفت مورد بررسی قرار گرفته است. با این حال، برای بحرین و کویت، تغییرات قیمت نفت، بر بازده بازار سهام تاثیر نمی‌گذارد.

بوگری<sup>۴</sup> (۲۰۰۳) ارتباطات میان متغیرهای کلان اقتصادی و بازار سهام را در دوره ژانویه ۱۹۸۶ تا اگوست ۲۰۰۱ برای بازارهای در حال گسترش مورد مطالعه قرار داد. بطور مشخص‌تر این مطالعه بدنبال یافتن پاسخ این پرسش بود که آیا متغیرهای کلان اقتصاد همچون نرخ ارز، نرخ بهره، تولید صنعتی و عرضه پول می‌توانند روی بازدهی انتظاری سهام اثر معناداری داشته باشند؟ بوگری با استفاده از یک مدل خودهمبسته برداری نشان داد که علاوه بر متغیرهای کلان اقتصادی، رفتار بازارهای سرمایه هم می‌توانند بر یکدیگر اثر داشته باشند. لذا این یافته به سرمایه‌گذاران و سیاست‌گذاران خاطر نشان می‌کند که در تحلیل بازار سهام توجه ویژه‌ای به رفتارهای بازارهای دیگر سرمایه داشته باشند.

## ۲-۲- مطالعات داخلی

کریمی و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه ای به بررسی همبستگی شرطی پویای متقارن و نامتقارن بین نوسانات قیمت نفت و بازار سهام کشورهای حوزه خلیج فارس در شرایط سرایت بحران مالی پرداخته است. نتایج حاصل از این مطالعه بیانگر وجود همبستگی شرطی پویای نامتقارن بازار سهام ایران و دبی و همبستگی شرطی پویای متقارن بازار سهام عربستان با نفت اوپک می باشد، همچنین نتایج تحقیق بیانگر وجود همبستگی شرطی پویای متقارن بازار سهام قطر و دبی و همبستگی شرطی پویای نامتقارن بازار سهام عربستان با نفت برنت می باشد. تفسیر مالی وجود همبستگی های متقارن و نامتقارن بین شاخص بازدهی نفت برنت و بازدهی های سهام بازارهای دبی، قطر و عربستان حاکی از این است که مدیران ریسک باید کاملاً نسبت به این حقیقت آگاه باشند که این بازارها در مقابل شوک های خارجی مصونیت ندارند. نتایج نشان می دهد که بازار سهام دبی و ایران در مقابل شوک های داخلی (نفت اوپک) آسیب پذیر بوده و بازار سهام دبی جزء پرریسک ترین بازارهای حوزه خلیج فارس می باشد.

ابراهیمی (۱۳۹۸) در مطالعه ای با عنایت به نقش واهمیت بازار سهام در اقتصاد کشور، با استفاده از الگوریتم های داده کاوی نسبت به شناسایی متغیرهای مهم و تاثیر گذار بر رابطه بلندمدت شاخص کل قیمت سهام اقدام کرده است. در این مطالعه ابتدا داده های ماهانه ۱۳۸۴-۱۳۹۶ استخراج شده و پس از پردازش، ده الگوریتم وزن دهی بر روی آنها اعمال شد. نتایج نشان داد که سه متغیر نرخ تورم، تراز تجاری و تولید ناخالص داخلی توسط ۸۰٪ از الگوریتم های وزن دهی به عنوان متغیرهای مهم معرفی شدند. در میان سه متغیر فوق بیشترین وزن (بالتر از ۰٫۹) به ارزش تولید ناخالص داخلی داده شد. الگوریتم های درخت تصمیم با دقت زیاد (۹۶٫۵٪) قادر بودند بین دسته های شاخص سهام تمایز قایل شده و مجدداً ارزش تولید ناخالص داخلی به عنوان متغیر اصلی معرفی گردید. الگوی مربوط به نرخ سود سپرده یکساله نشان داد که بین متغیرهای تولید ناخالص داخلی، حجم حقیقی پول، نرخ تورم، تراز تجاری و نرخ حقیقی ارز با قیمت سهام رابطه مثبت و بین کسری حقیقی بودجه دولت، نرخ بهره آمریکا و نرخ سود سپرده یکساله رابطه منفی وجود داشته که با مدل تئوری سازگار بودند.

سازمان بورس و اوراق بهادار (۱۳۹۳) در مقاله ای با عنوان "بررسی تاثیرات بودجه، نرخ ارز و قیمت جهانی نفت بر بورس اوراق بهادار" با بررسی روند قیمت نفت اپک و شاخص بازده نقدی از سال ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۳ به رابطه مثبت و همسو رسیده بطوری که ضریب همبستگی میان درآمدهای دولت و شاخص قیمت بازده نقدی ۳۶ درصد در سطح معنی داری ۹۹ درصد تایید می گردد. همین طور با بررسی روند تغییرات نرخ ارز بازار آزاد و دلار مبادله ای و شاخص قیمت و بازده نقدی

بورس تهران مشاهده می‌گردد که ضریب همبستگی شاخص قیمت و بازده نقدی با دلار آزاد و مبادله‌ای به ترتیب ۸۵ و ۹۵ در سطح معنی داری ۹۹ درصد می‌باشد که نشان از همراهی این دو متغیر دارد.

سمنانی و همکاران (۱۳۹۳) در مقاله خود با عنوان "بررسی اثر نوسان قیمت نفت خام بر شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار" با استفاده از داده‌های هفتگی طی دوره زمانی ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۰، به مدل‌سازی نوسان قیمت نفت خام از روش EGARCH پرداخته و در پایان از مدل VECM اثرات کوتاه مدت و بلندمدت را بررسی کردند. نتایج به دست آمده از این پژوهش، از یک سو بیانگر عدم وجود رابطه مثبت و معنادار در بلندمدت و کوتاه‌مدت میان متغیرهای نوسانات قیمت نفت خام سنگین ایران و شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران بوده و از سوی دیگر بر اساس نتایج مدل VECM، وجود رابطه بلندمدت و معکوس بین متغیرهای نامبرده برقرار می‌باشد. در حقیقت با توجه به رابطه بلندمدت به دست آمده از مدل VECM، در بلندمدت با افزایش نوسانات قیمت نفت خام سنگین ایران، شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران کاهش می‌یابد. در نهایت اینکه، وجود همگرایی بین نوسانات قیمت نفت خام سنگین ایران و شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران تأیید می‌گردد.

حسینی نسب (۱۳۹۰) در پژوهشی با عنوان "تعیین اثرات نوسانات قیمت نفت بر روی بازده سهام بورس اوراق بهادار تهران" که از سال ۱۳۷۶ لغایت ۱۳۸۹ بررسی شده است؛ بر اساس نتایج، نشان داده که در فاز رکود و رونق، بازده بازار سهام با نوسانات شدید مواجه است. در فاز رونق بازده بازار سهام با نوسانات ملایم، اثر نوسانات قیمت نفت بر بازده بازار سهام مثبت است؛ بعلاوه در فاز رکود بازده بازار سهام با نوسانات ملایم، اثر نوسانات قیمت نفت بر بازده بازار سهام منفی می‌باشد به طوری که افزایش قیمت نفت به عنوان عامل تداوم رکود در بورس تهران عمل کرده است. یافته‌های تجربی مقاله فوق، دلالت‌های مفیدی را برای سرمایه‌گذاران و سیاست‌گذارانی که نیازمند تشخیص اثرات دقیق تغییرات قیمت نفت بر روی بازده سهام هستند فراهم می‌کند.

ابراهیمی (۱۳۸۹) در پژوهشی با عنوان "نوسانات قیمت نفت و اثر آن بر متغیرهای کلان اقتصاد ایران با داده‌های فصلی" نوسانات قیمت نفت و اثر آن بر متغیرهای کلان اقتصادی را بررسی کرده است، نتایج حاصل از برآورد مدل و تفسیر توابع عکس‌العمل آنی و تجزیه واریانس خطای پیش بینی، نشان می‌دهد، رابطه معناداری بین قیمت نفت و سایر متغیرها وجود دارد. وقوع تکانه قیمتی نفت موجب می‌گردد که نقدینگی بطور دائمی افزایش یابد و شاخص قیمت مصرف کننده نیز بعد از یک سال از وقوع تکانه، به صورت نمایی و فزاینده افزایش یابد که به معنی تورم فزاینده است. سرمایه‌گذاری در بخش خصوصی نیز در دو سال اول وقوع تکانه دچار کاهش شده اما بعد از

آن تغییرات مثبتی را نشان می‌دهد. هزینه‌های جاری دولت ابتدا شدیداً افزایش می‌یابد و با نوسانات نسبتاً بالایی در طول زمان رشد می‌کند. در عوض هزینه‌های عمرانی در سال اول دچار نوسان شده اما از آن به بعد روند رو به گسترشی را خواهد داشت. نتایج تجزیه واریانس متغیرها نیز نشان می‌دهد که تغییرات سه متغیر قیمت نفت، نقدینگی و سطح عمومی قیمت‌ها تغییرات همه متغیرها را به مقدار بیشتر از ۲۰ درصد در بلندمدت توضیح می‌دهد.

نوآوری این پژوهش نسبت به مطالعات ذکر شده در بالا از این منظر است که در این پژوهش با استفاده از روش تجزیه قیمت مورک بصورت نوسان مثبت و منفی قیمت نفت، به تحلیل در مورد تاثیر نوسانات قیمت نفت بر بازار پرداخته می‌شود.

### ۳- مبانی نظری و ارئه الگوی آماری

به دلیل آنکه افراد در سبد دارایی‌های مالی خود ترکیب‌های مختلفی از پول نقد، سهام، سپرده بانکی، اوراق قرضه، طلا و ارز نگهداری می‌کنند، تغییرات در حجم پول، نرخ ارز، نرخ تورم و نرخ بهره بانکی، تقاضای افراد برای نگهداری هر یک از دارایی‌های مزبور از جمله تقاضا برای سهام را تحت تاثیر قرار می‌دهد و این موضوع نیز به نوبه خود بر قیمت سهام اثرگذار است. دو تئوری مهم در این موضوع وجود دارد یکی قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای<sup>۵</sup> و دیگری تئوری قیمت‌گذاری آربیتراژ<sup>۶</sup> که به طور خلاصه به بیان این دو تئوری پرداخته می‌شود.

#### • قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای

اساس و پایه مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای برگرفته از مدل انتخاب پرتفوی میانگین-واریانس مارکوویتز است. مارکوویتز ریسک و بازده را با استفاده از واریانس و میانگین قیمت شناسایی کرد و مفهوم مرز کارایی (خطی که مماس بر مجموعه‌ای از فرصت‌های سرمایه‌گذاری است به طوری که بیشترین بازده را با کمترین ریسک، در بر بگیرد) را ارائه داد. مرز کارایی مارکوویتز پرتفوی‌های ریسکی را که از لحاظ ریسک و بازده، بهترین توازن را دارند، نشان می‌دهد. مدل انتخاب پرتفوی مارکوویتز، تنها بر روی انتخاب دارایی‌های ریسکی متمرکز شده است. پویایی دارایی بدون ریسک در هدایت تئوری پرتفوی به سمت تئوری سرمایه و مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای کمک نموده است. شارپ برای ساده‌سازی جنبه‌های محاسباتی تئوری پرتفوی، مدل تک عاملی را استخراج کرد که به نام مدل بازار نیز معروف است. بر اساس مدل ویلیام شارپ، عوامل موثر بر شاخص قیمت سهام را می‌توان در دودسته کلی طبقه بندی کرد.

(۱) عوامل داخلی: در بردارنده آن دسته عوامل موثر بوده که در ارتباط با عملیات شرکت و تصمیم‌های گرفته شده در شرکت است.

۲) عوامل بیرونی (کلان): در بردارنده آن دسته عوامل موثر است که در خارج از اختیارات مدیریت شرکت بوده و به گونه‌ای فعالیت شرکت را تحت تاثیر قرار می‌دهند. این عوامل را می‌توان در قالب عوامل سیاسی و عوامل اقتصادی مورد مطالعه قرار داد. عوامل اقتصادی را نیز می‌توان در دو گروه متغیرهای حقیقی و متغیرهای پولی بررسی کرد.

این تئوری، رابطه تعادلی بین بازده مورد انتظار و ریسک پرتفوی‌های کارا را جستجو می‌کند.

#### • تئوری قیمت‌گذاری آربیتراژ

این تئوری به طور معمول به عنوان یک جانشین برتر برای سایر مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی محسوب می‌شود. فرض اساسی مدل مذکور، امکان شناسایی متغیرها و طراحی مدل چند متغیره برای تعیین بازده سهام است، به نحوی که بین شناسایی متغیرها و طراحی مدل چند متغیره برای تعیین بازده سهام ارتباط وجود داشته باشد. آربیتراژ نوع متغیرهای اقتصادی را شناسایی نمی‌کند اما امکان شناسایی بیش از یک عامل برای توضیح ریسک سیستماتیک را فراهم می‌نماید. در تئوری آربیتراژ، سرمایه‌گذار فرصتی برای افزایش بازده پرتفوی خود بدون ریسک پیدا می‌کند. در این مدل، فرض بر آن است که سرمایه‌گذاران ثروت بیشتر را به ثروت کمتر ترجیح می‌دهند، ریسک‌گریزند، انتظارات مشابهی دارند و در بازارها با سرمایه کامل فعالیت می‌کنند. در چارچوب هدف پژوهش حاضر و نیز با توجه به مدل مورد استفاده به منظور انجام آزمون تجربی، متغیرهای زیرمورد استفاده قرار گرفته‌اند:

بازده شاخص سهام گروه‌ها: در این پژوهش بازده سهام نماینده‌ی بازار سرمایه خواهد بود که به صورت بازده ساده مورد استفاده قرار می‌گیرد

$$B = \frac{(P_T - P_{T-1})}{P_{T-1}}$$

نرخ ارز: نقش ارز در نظام‌های اقتصادی، به خصوص در کشورهای توسعه نیافته انکارناپذیر است. علت آن نیز روشن است، کشورهای توسعه‌نیافته در اغلب بخش‌های اقتصادی خود به کشورهای صنعتی وابسته هستند و برای واردات نیازمند ارز بیشتری هستند. بیشتر بنگاه‌های تولیدی برای خرید مواد اولیه، فن‌آوری و ماشین‌آلات اقدام به واردات می‌کنند. اگر در اثر تغییر و تحولات اقتصادی و عوامل متعدد دیگر تاثیرگذار، نرخ ارز افزایش یابد، بنگاه‌های اقتصادی مجبور به پرداخت مبالغ بیشتری وجه بابت واردات می‌شوند. افزایش نرخ ارز از یک سو باعث افزایش میزان بدهی، و از سوی دیگر باعث افزایش بهای تمام شده‌ی تولیدات و خدمات ارائه شده توسط این شرکت‌ها

می‌شود. افزایش بدهی کمبود نقدینگی را به همراه دارد و کمبود نقدینگی بنگاه‌های اقتصادی اثر منفی بر توزیع سود و شاخص بازده نقدی سهام دارد.

قیمت نفت: اگر چه افزایش قیمت نفت باعث افزایش تولید ناخالص ملی برای کشورهای صادرکننده نفت می‌شود اما، باید در نظر داشت که مصرف‌کننده نهایی محصولات و مشتقات نفتی، به طور عمده کشورهای در حال توسعه هستند. به دلیل این که کشورهای صادرکننده نفت اغلب خود به دلیل عدم توانایی و نداشتن فناوری لازم برای فرآوری نفت خام، واردکننده محصولات و مشتقات نفتی هستند، بنابراین افزایش قیمت نفت باعث افزایش بهای تمام شده محصولات تولید شده توسط کشورهای صنعتی می‌شود که این خود منجر به افزایش ارزش ریالی واردات کشورهای در حال توسعه می‌شود. با توجه به اینکه ایران نیز از جمله این کشورها به شمار می‌آید، بنابراین این انتظار وجود دارد که رابطه‌ی بین افزایش درآمد نفتی با افزایش شاخص بازده سهام یک رابطه‌ی عکس باشد.

برای اینکه بتوانیم اثرات تغییرات مثبت و منفی قیمت نفت را بدست بیاوریم از روش تجزیه قیمت مورک استفاده می‌کنیم. بطوری که تغییرات قیمت از تقاضا دوره قبل به دو بخش تغییرات مثبت قیمت و تغییرات منفی قیمت تجزیه می‌گردد. برای تغییرات مثبت و منفی قیمت نفت داریم:

$$P_p = \max\{0, P_T - P_{T-1}\}$$

$$P_N = \min\{0, P_T - P_{T-1}\}$$

بنابراین شکل عمومی تابع که در مطالعه حاضر در نظر گرفته شده است بصورت زیر می‌باشد:

$$BSIND = F(P_p OIL, P_N OIL, EXCHANGE)$$

که در این مدل متغیرها به شرح زیر می‌باشند:

- BSIND: بازده ساده شاخص سهام گروههای منتخب
- P<sub>p</sub>OIL: تغییرات مثبت قیمت نفت
- P<sub>N</sub>OIL: تغییرات منفی قیمت نفت
- EXCHANGE: نرخ ارز بازار آزاد دلار

#### • قلمرو آماری پژوهش

در این پژوهش از داده‌ها و اطلاعات قیمت شاخص سهام گروه‌های استخراج نفت گاز و خدمات جنبی جز اکتشاف، فرآورده‌های نفتی کک و سوخت هسته‌ای و لاستیک و پلاستیک، مستخرج از



سایت بورس اوراق بهادار، نرخ ارز بازار آزاد از داده‌های روزنامه دنیای اقتصاد و قیمت نفت WTI<sup>۷</sup> از داده‌های اداره اطلاعات انرژی ایالات متحده<sup>۸</sup> (EIA) بصورت روزانه از ابتدای سال ۱۳۹۰ تا ۵ آبان ۱۳۹۵ مورد استفاده قرار گرفته است.

#### ۴- روش برآورد

الگوهای سری زمانی که سعی می‌کنند تا تنها مقادیر فعلی یک متغیر را به مقادیر گذشته آن و مقدار خطای حال و گذشته ارتباط دهند الگوهای سری زمانی تک متغیره نامیده می‌شوند. الگوهایی که سعی می‌کنند تا رفتار یک متغیر را بر اساس مقادیر گذشته آن متغیر و تعدادی متغیرهای مختلف بصورت همزمان توضیح دهند الگوی های سری زمانی چند متغیره نامیده می‌شوند که مدل تصحیح خطای برداری از این جمله می باشد.

الگوی تصحیح خطای برداری را می توان فرم حل شده تصحیح خطای برداری ساختاری بدانیم که می توان برای تبیین آن از جهت نظری به دو روش عمل کرد. نخست آنکه می توان یک الگوی SVES را مورد استفاده قرار داده و پس از انجام مراحل لازم به این الگو دسترسی پیدا کنیم و یا می توانیم یک الگوی VAR را در نظر بگیریم، یعنی

$$Y_t = A_1 Y_{t-1} + \dots + A_p Y_{t-p} + U_t$$

حال اگر  $Y_{t-1}$  را از طرفین این الگو کم نماییم، پس از انجام مراحل مربوطه و مرتب نمودن آن به الگوی VECM یعنی:

$$\Delta Y_t = \pi Y_{t-1} + \beta_1 \Delta Y_{t-1} + \dots + \beta_{p-1} \Delta Y_{t-p+1} + U_t$$

می رسیم که در آن  $\pi$  برابر است با:

$$\pi = -(I_K - A_1 - \dots - A_p)$$

$$\beta_i = -(A_{i-1} + \dots + A_p) \quad i=1, \dots, p-1$$

و همچنین در این الگو  $\beta_i$  به عنوان پارامترهای کوتاه‌مدت الگو  $\pi Y_{t-1}$  نیز جزء بلندمدت شناخته می‌شود. این الگو را می‌توانیم بصورت زیر

$$\Delta Y_t = \alpha \beta Y_{t-1} + \sum \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_i$$

نیز بنویسیم که در آن  $\pi = \alpha\beta$  می باشد بطوری که  $\alpha$  را بعنوان ماتریس ضرایب تعدیل و  $\beta$  را ماتریس همگرایی می شناسیم. علاوه بر آن مرتبه  $\pi$  را بعنوان مرتبه همگرایی سیستم می دانیم. (شیرین بخش ماسوله، ۱۳۹۵)

#### ۱-۴- برآورد مدل

##### ◀ آزمون پایایی

از مهمترین بحث های اقتصادسنجی بررسی روش هایی است که از عدم کاذب بودن رگرسیون برآوردی، اطمینان حاصل گردد. عدم کاذب بودن رگرسیون برآوردی را به روش های متفاوتی مورد بررسی قرار می دهند.

اگر متغیرهای سری زمانی مورد استفاده در برآورد ضرایب الگو ناپایا باشند، در عین حالی که ممکن است هیچ رابطه مفهومی بین متغیرهای الگو وجود نداشته باشد، می تواند ضریب تعیین بدست آمده برای  $R^2$  بسیار بالا باشد و موجب شود تا محقق به استنباط های غلط در مورد میزان ارتباط متغیرها کشانیده شود. (نوفرستی، ۱۳۷۸) لذا قبل از آزمون فرضیه های تحقیق به علت اینکه تحقیق از نوع سری زمانی و بر گرفته از داده های سری زمانی است و بدلیل اینکه در این فرضیات از روش خودتصحیح برداری (VECM) برای برآورد استفاده شده و شرط لازم برای استفاده از مدل خودتصحیح برداری، آزمون فرضیه های پایایی متغیرهای الگوست، به بررسی پایایی متغیرها می پردازیم و اگر متغیرهای مدل پایا از درجه صفر و یا یک باشند می توان با استفاده از مدل VECM برازش را انجام داد. برای این منظور از آزمون فیلیپس و پرون استفاده می کنیم. نتایج این آزمون در جدول (۱) آورده شده است. طبق جدول زیر تمامی متغیرها پایا از درجه صفر و یک هستند.

جدول ۱: نتایج آزمون ریشه واحد در سطح و تفاضل مرتبه اول متغیرها

متغیر	آماره فیلیپس و پرون	سطح احتمال ۵٪	مقدار آماره T	نتیجه
بازده شاخص سهام گروه استخراج نفت گاز و خدمات جنبی جز اکتشاف (BSES)	-۲۵,۸۷۰۵۵	-۲,۸۶۵۳۸۳	۰,۰۰۰	پایا
بازده شاخص سهام گروه لاستیک و پلاستیک (BSLA)	-۳۱,۸۵۹۹۵	-۲,۸۶۵۳۸۳	۰,۰۰۰	پایا
بازده شاخص سهام گروه فراورده های نفتی کک و سوخت هسته ای (BSFR)	-۲۴,۴۲۶۰۴	-۲,۸۶۵۳۸۳	۰,۰۰۰	پایا
اثرات مثبت قیمت نفت (PPO)	-۲۵,۱۹۱۴۳	-۲,۸۶۵۸۵۲	۰,۰۰۰	پایا

نتیجه	مقدار آماره T	سطح احتمال %۵	آماره فیلیپس و پرون	متغیر
پایا	۰,۰۰۰	-۲,۸۶۵۸۵۲	-۲۵,۸۸۸۱۸	اثرات منفی قیمت نفت (PNO)
ناپایا	۰,۵۷۹۷	-۲,۸۶۵۳۱۰	-۱,۴۰۷۳۵۲	نرخ ارز بازار آزاد (EX)
پایا	۰,۰۰۰	-۲,۸۶۵۵۹۲	-۲۲,۵۷۳۰۹	تفاضل مرتبه اول نرخ ارز بازار آزاد (EX)

منبع: بیافته‌های پژوهشگر

#### ۲-۴- تخمین مدل VECM

در این مطالعه به منظور تخمین از روش مدل خودتصحیح برداری (VECM) استفاده شده است. در این مدل تعیین وقفه‌های بهینه ضروری است و به علت تعدد پارامترها در مدل‌های خودتصحیح برداری باید به اصل صرفه جویی تکیه کرد. برای تعیین تعداد وقفه بهینه معیارهای متفاوتی از قبیل حداکثر درست‌نمایی (LR)، آکائیک (AIC)، شوارتز-بیزین (SBC)، و همچنین هنان-کوئین (HQ) وجود دارد. بر اساس این معیارها وقفه بهینه در این مطالعه برابر با ۲ تعیین شد و مدل VECM بصورت زیر برای بازده شاخص سهام گروه‌ها را برآورد گردید:

آماره‌ی ذکر شده در [ ] آماره t است.

بازده شاخص سهام گروه استخراج نفت گاز و خدمات جنبی جز اکتشاف:

$$\begin{aligned} BSES = & -0.0924BSES(-1) - 0.119BSES(-2) + 0.0023PPO(-1) + 0.0008PPO(-2) + \\ & 0.0032PNO(-1) + [-1.71839] \quad [-3.06001] \quad [2.48962] \quad [0.84978] \quad [3.80494] \\ & 0.0009PNO(-2) + 6.99E-07EX(-1) + 4.51E-06EX(-2) - 0.001 \\ & [1.07678] \quad [0.34573] \quad [1.87370] \quad R^2 = 0,475 \end{aligned}$$

بر طبق خروجی بالا و با توجه به معناداری ضرایب، نتیجه می‌شود وقفه دوم متغیر وابسته بر خود متغیر وابسته تاثیرگذار است. همین‌طور وقفه اول نوسان مثبت قیمت نفت و منفی قیمت نفت بر بازده شاخص سهام گروه استخراج نفت گاز و خدمات جنبی جز اکتشاف اثرگذار است. این درحالی است که متغیر نرخ ارز بازار آزاد اثر معناداری بر بازده قیمتی این گروه ندارد. ضریب تعیین این برآورد نشان می‌دهد که تغییرات متغیرهای مستقل، تغییرات بازده قیمتی گروه استخراج نفت گاز و خدمات جنبی جز اکتشاف را با ۴۷ درصد توضیح می‌دهد.

بازده شاخص سهام گروه لاستیک و پلاستیک:

$$\begin{aligned} BSLA = & -0.0512BSLA(-1) - 0.0145BSLA(-2) + 0.0016PPO(-1) + 0.0006PPO(-2) + \\ & 0.0008PNO(-1) + [-1.15379] \quad [-0.54285] \quad [2.84324] \quad [1.03431] \quad [1.54438] \\ & 0.0005PNO(-2) + 5.90E-07EX(-1) - 9.30E-07EX(-2) - 0.0002 \\ & [1.04639] \quad [0.47040] \quad [-0.62078] \quad R^2 = 0,527 \end{aligned}$$

با توجه به برآورد و معناداری ضرایب نتیجه می‌گردد که فقط وقفه اول نوسان مثبت قیمت نفت بر بازده شاخص سهام این گروه تاثیرگذار است و باقی متغیرها نمی‌توانند بر بازده قیمتی گروه لاستیک و پلاستیک تاثیر گذار باشند. قدرت توضیح دهندگی ضریب تعیین در این برآورد نیز برابر با ۵۲٪ است.

بازده شاخص سهام گروه فراورده های نفتی کک و سوخت هسته ای:

$$\begin{aligned} \text{BSFR} = & -0.759\text{BSFR}(-1) - 0.5147\text{BSFR}(-2) - 0.0031\text{PPO}(-1) - 0.0008\text{PPO}(-2) - \\ & 0.0005\text{PNO}(-1) - [-16.5103] [-8.98573] [-2.08312] [-0.59462] [-0.34501] \\ & 0.0003\text{PNO}(-2) + 1.25\text{E}-06\text{EX}(-1) + 1.32\text{E}-06(-2) + 0.0002 \\ & [-0.31394] [0.46298] [0.41094] \quad R^2 = 0.419 \end{aligned}$$

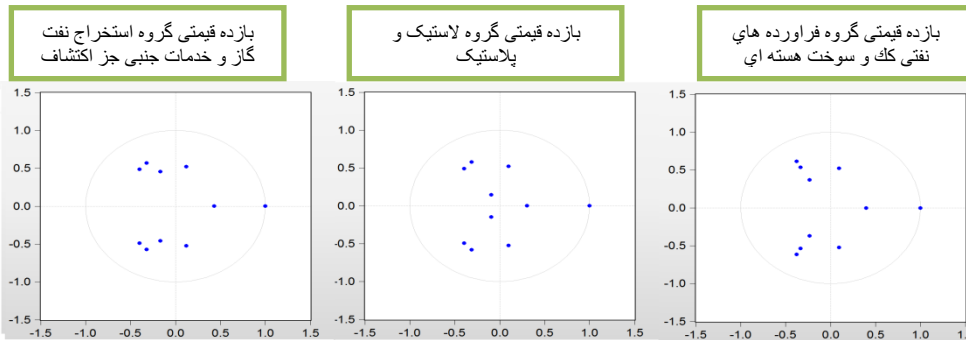
طبق برآورد انجام شده در بالا و با توجه به معناداری ضرایب نتیجه می‌شود که وقفه ۱ و ۲ بازده شاخص سهام بر خود متغیر یعنی بازده شاخص سهام گروه فراورده‌های نفتی کک و سوخت هسته‌ای اثرگذار است. وقفه ۱ نوسان مثبت قیمت نفت نیز بر بازده این گروه موثر می‌باشد. قدرت توضیح دهندگی ضریب تعیین نیز برابر ۴۱٪ برآورد گردیده است.

با توجه به ضرایب و معناداری آن در این سه الگو نتیجه می‌شود که نوسان مثبت قیمت بر بازده شاخص سهام هر سه گروه اثرگذار است و بیشترین اثر را به ترتیب بر بازده شاخص سهام گروه فراورده های نفتی کک و سوخت هسته ای، استخراج نفت گاز و خدمات جنبی جز اکتشاف و لاستیک و پلاستیک داراست؛ در حالی که نوسان منفی قیمت نفت تنها بر بازده شاخص سهام گروه استخراج نفت گاز و خدمات جنبی جز اکتشاف تاثیر گذار می‌باشد. تغییرات نرخ ارز هم با توجه به معناداری ضرایب هیچ گونه تاثیری بر بازده شاخص سهام هر سه گروه ندارد.

#### ۳-۴- آزمون ثبات الگو

در الگویی که دارای ثبات نباشد نمی‌توان به توابع واکنش آنی (IRF) و تجزیه واریانس (DV) اعتماد نمود. پس در این قسمت آزمون ثبات الگو را برای سه گروه مختلف داریم:

با توجه به اینکه مقادیر ویژه در داخل دایره واحد قرار گرفته‌اند می‌توانیم نتیجه بگیریم که ثبات و به عبارتی پایداری در الگو برای این سه معادله برقرار است. علاوه بر این، نتیجه حاصل را می‌توانیم نشانه وجود ایستایی بین متغیرهای الگو نیز بدانیم. (شیرین بخش ماسوله، ۱۳۹۵)

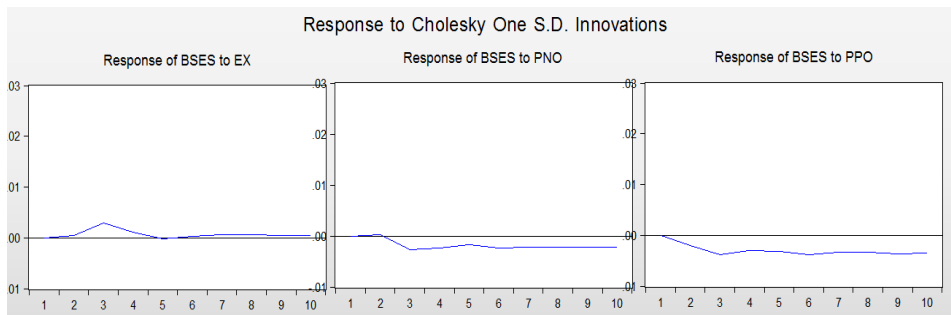


منبع: یافته‌های پژوهشگر

#### ۴-۴- تحلیل واکنش آنی

پس از تخمین و آزمون ثبات الگو مهمترین مرحله، تعیین روابط متقابل و پویایی متغیرهای مدل است، با توجه به موضوع بحث در این قسمت آثار شوک‌های متغیرهای نوسان مثبت قیمت نفت، نوسان منفی قیمت نفت و نرخ ارز بازار آزاد مورد بررسی قرار می‌گیرد.

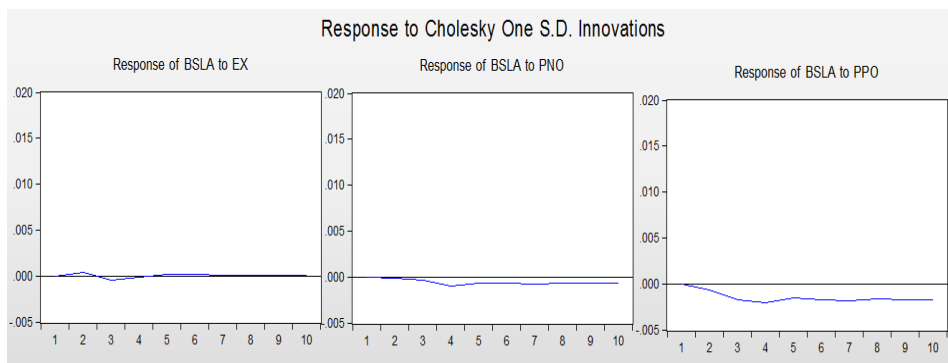
نمودار (۱) نشان دهنده واکنش متغیر بازده شاخص سهام گروه استخراج نفت و گاز به شوک‌های متغیر نوسان مثبت قیمت نفت، نوسان منفی قیمت نفت و نرخ ارز است. در این نمودار محور افقی زمان و محور عمودی اندازه انحراف از مقدار اولیه را نشان می‌دهد. مطابق این نمودار وقوع یک شوک مثبت در نرخ ارز باعث تغییر مثبت شاخص تا دوره ۳ و از دوره ۳ به بعد با کاهش بطوری که در دوره ۴ به مقدار اولیه خود قبل از شوک بر می‌گردد. اما در مورد نوسان مثبت قیمت نفت و نوسان منفی قیمت نفت اگر شوک داشته باشیم باعث پویایی در شاخص می‌شود بطوری که این پویایی رابطه عکس با شوک وارد شده دارد.



نمودار ۱: واکنش بازده شاخص سهام گروه استخراج نفت و خدمات جانبی به شوک‌های نرخ ارز، نوسان منفی قیمت نفت و نوسان مثبت قیمت نفت

منبع: یافته‌های پژوهشگر

نمودار (۲) نشان دهنده واکنش متغیر بازده شاخص سهام گروه لاستیک و پلاستیک به شوک‌های متغیر نوسان مثبت قیمت نفت، نوسان منفی قیمت نفت و نرخ ارز است. در این نمودارها واکنش پویای بازده شاخص سهام گروه لاستیک و پلاستیک نسبت به شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت خام نشان داده شده است. در حالی که نسبت به شوک مثبت نرخ ارز واکنش دینامیک نداریم و نکته دیگر اینکه با واکنش پویای منفی برای بازده شاخص سهام گروه لاستیک و پلاستیک نسبت به دو شوک مرتبط با نفت خام روبرو هستیم.

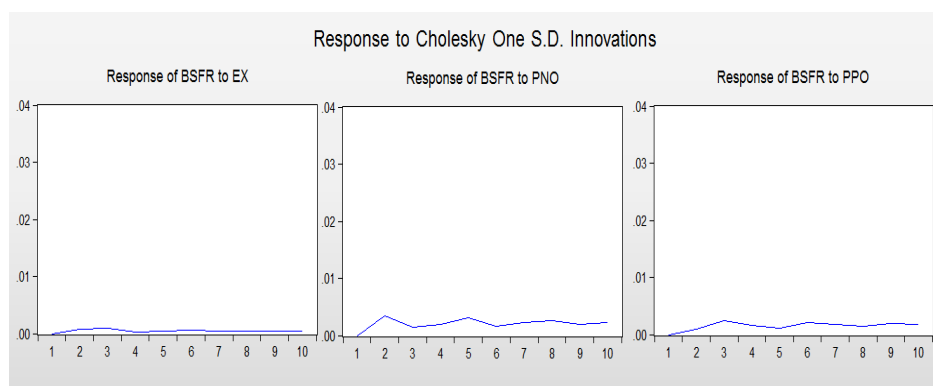


نمودار (۲) واکنش بازده شاخص سهام گروه لاستیک و پلاستیک به شوک‌های نرخ ارز، نوسان منفی قیمت نفت و نوسان مثبت قیمت نفت  
منبع: یافته‌های پژوهشگر

در نمودار (۳) که نشان دهنده واکنش متغیر بازده شاخص سهام گروه فراورده‌های نفتی کک و سوخت هسته‌ای نسبت به شوک‌های متغیر نوسان مثبت قیمت نفت، نوسان منفی قیمت نفت و نرخ ارز است. در این نمودار شاهد پویایی واکنش نسبت به شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت خام اعمال شده هستیم و این در صورتی است که این شوک‌ها اثر مثبت بر بازده شاخص سهام گروه فراورده‌های نفتی کک و سوخت هسته‌ای دارند در حالی که این پویایی نسبت به شوک نرخ ارز بیشتر است.

در نمودار (۳) که نشان دهنده واکنش متغیر بازده شاخص سهام گروه فراورده‌های نفتی کک و سوخت هسته‌ای نسبت به شوک‌های متغیر نوسان مثبت قیمت نفت، نوسان منفی قیمت نفت و نرخ ارز است. در این نمودار شاهد پویایی واکنش نسبت به شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت خام اعمال شده هستیم و این در صورتی است که این شوک‌ها اثر مثبت بر بازده شاخص سهام

گروه فراورده‌های نفتی کک و سوخت هسته‌ای دارند در حالی که این پویایی نسبت به شوک نرخ ارز بیشتر است.



نمودار (۳) واکنش بازده شاخص سهام گروه فراورده‌های نفتی کک و سوخت هسته‌ای به شوک‌های نرخ ارز، نوسان منفی قیمت نفت و نوسان مثبت قیمت نفت  
منبع: یافته‌های پژوهشگر

در واکنش پویا نسبت به تغییر نرخ ارز بر بازده شاخص سهام سه گروه نتیجه شد که واکنش دینامیک در بازده شاخص سهام گروه لاستیک و پلاستیک نداریم اما در دو گروه دیگر واکنش دینامیک داریم، بطوری که این واکنش در بازده شاخص سهام گروه استخراج نفت گاز و خدمات جنبی به جز اکتشاف نسبت به بازده شاخص سهام گروه فراورده‌های نفتی کک و سوخت هسته‌ای بیشتر است.

#### ۴-۵- تجزیه واریانس

تجزیه واریانس یکی از ابزارهای مهم برای بررسی عملکرد پویایی میان متغیرهاست. با تجزیه واریانس خطای پیش بینی می‌توان اثر هر متغیر بر روی متغیرهای دیگر را در طول زمان اندازه‌گیری نمود.

در جدول (۲) نتیجه تجزیه واریانس مدل اریه شده است. در این جدول ستون اول دوره تحلیل ۱۰ ساله و ستون دوم، خطای پیش بینی متغیر در افق پیش بینی را نشان می‌دهد. منبع این نوع خطای پیش بینی، تغییرات در مقادیر حال و آینده شوک‌های وارده به متغیر درون‌زای مدل است. با توجه به اینکه این خطای پیش بینی هر سال بر اساس خطای سال قبل محاسبه می‌شود، طی

دوره مورد بررسی همواره افزایش می‌یابد. ستون‌های بعدی میزان درصد واریانس پیش‌بینی بدلیل شوک‌های مختلف است که مجموع سطر باید برابر ۱۰۰ درصد باشد. مطابق نتایج بدست آمده در دوره اول برای بازده شاخص سهام گروه استخراج نفت گاز و خدمات جنبی جز اکتشاف، ۱۰۰ درصد توضیحات توسط خود متغیر توضیح داده می‌شود برای دوره‌های بعدی این مقدار کاهش می‌یابد. در انتهای دوره ۱۰ داریم ۸۳,۲۲ درصد از توضیحات بازده شاخص سهام گروه استخراج نفت گاز و خدمات جنبی جز اکتشاف توسط خود متغیر و باقی بطوری که ۱۱,۳۸ درصد توسط نوسان مثبت قیمت نفت، ۲,۱۸ درصد توسط نوسان منفی قیمت نفت و ۱,۲ درصد توسط نرخ ارز توضیح داده شده است. پس در میان این سه متغیر، نوسان مثبت قیمت نفت بیشترین و نرخ ارز کمترین توضیح دهنده‌گی بازده قیمتی گروه استخراج نفت گاز و خدمات جنبی جز اکتشاف را در دوره دهم داراست.

جدول (۲) تجزیه واریانس بازده قیمتی گروه استخراج نفت گاز و خدمات جنبی جز اکتشاف

Period	S.E.	BSES	PPO	PNO	EX
1	0.030834	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.034616	96.98700	2.295121	0.162354	0.555520
3	0.040473	91.33802	6.854232	1.179038	0.628714
4	0.044450	89.14003	8.629925	1.376397	0.853651
5	0.048583	87.29749	10.10023	1.665739	0.936535
6	0.052171	86.07456	11.09395	1.803173	1.028316
7	0.055627	85.09429	11.87949	1.942044	1.084170
8	0.058834	84.34307	12.48768	2.034714	1.134536
9	0.061897	83.72822	12.98208	2.117468	1.172238
10	0.064805	83.22496	13.38853	2.181812	1.204703

منبع: یافته‌های پژوهشگر

جدول (۳) که در مورد تجزیه واریانس بازده شاخص سهام گروه لاستیک و پلاستیک می‌باشد در دوره اول ۱۰۰ تغییرات بازده شاخص سهام گروه لاستیک و پلاستیک توسط خود متغیر قدرت توضیح دهنده‌گی دارد اما این درصد در انتهای دوره دهم به ۵۶ درصد کاهش یافته است. در دوره دهم ۴۳,۶۹ توسط نوسان مثبت قیمت نفت، ۰,۱۲ توسط نوسان منفی قیمت نفت و ۲,۲ توسط نرخ ارز توضیح داده می‌شود. نکته‌ای که حائز اهمیت است نرخ ارز و نوسان منفی قیمت نفت قدرت توضیح دهنده‌گی برای این شاخص را نسبت به متغیر نوسان مثبت قیمت نفت دارا نمی‌باشند.



جدول (۳) تجزیه واریانس بازده قیمتی گروه لاستیک و پلاستیک

Period	S.E.	BSLA	PPO	PNO	EX
1	0.019322	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.020919	94.62235	5.277155	0.005680	0.094815
3	0.023556	81.73880	18.13531	0.011729	0.114158
4	0.025429	75.21305	24.62540	0.010994	0.150547
5	0.027371	69.71845	30.10105	0.011853	0.168641
6	0.029099	65.77371	34.02836	0.011850	0.186076
7	0.030766	62.56258	37.22693	0.012097	0.198399
8	0.032332	59.99414	39.78469	0.012192	0.208982
9	0.033831	57.85782	41.91238	0.012313	0.217487
10	0.035265	56.06680	43.69606	0.012397	0.224738

منبع: یافته‌های پژوهشگر

جدول (۴) که نشان دهنده تجزیه واریانس بازده شاخص سهام گروه فرآورده‌های نفتی کک و سوخت هسته‌ای می‌باشد، مشاهده می‌شود که تا انتهای دوره دهم قدرت توضیح دهندگی سایر متغیرها خیلی کم است و بطوری که ۹۸,۹٪ از تغییرات را خود متغیر توضیح می‌دهد.

جدول (۴) تجزیه واریانس بازده قیمتی گروه فرآورده‌های نفتی کک و سوخت هسته‌ای

Period	S.E.	BSFR	PPO	PNO	EX
1	0.036147	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.038902	99.18892	0.099700	0.501898	0.209480
3	0.047577	99.24296	0.250262	0.344236	0.162537
4	0.051400	99.00744	0.282835	0.498881	0.210841
5	0.056812	99.03945	0.326133	0.433977	0.200440
6	0.060687	98.95907	0.346804	0.477978	0.216148
7	0.064913	98.96276	0.368151	0.453996	0.215093
8	0.068547	98.93066	0.381816	0.466198	0.221331
9	0.072184	98.92549	0.394537	0.457539	0.222431
10	0.075541	98.90977	0.404080	0.460643	0.225505

منبع: یافته‌های پژوهشگر

## ۵- نتیجه گیری

با توجه به تاثیر گسترده‌ای که نوسانات قیمت نفت بر بخش‌های مختلف اقتصادی ایران دارد، لذا لزوم کارایی سیاست‌های مانع در برابر اثرات نوسانات قیمت نفت بر روی بازار بورس اوراق بهادار و

همین‌طور عکس‌العمل سرمایه‌گذارانی که احتیاج به درک اثر دقیق تغییرات قیمت نفت بر روی بازده شاخص قیمت سهام دارند؛ نیازمند شناخت دقیق نحوه این اثر گذاری بر نوسانات بر بازار بورس اوراق بهادار می‌باشد.

لذا در این پژوهش به بررسی تاثیر نوسانات مثبت و منفی قیمت نفت و همین‌طور نرخ ارز بازار آزاد بر بازده شاخص سهام گروه‌های منتخب با استفاده از الگوی خودتصحیح برداری (VECM)، تابع واکنش آنی (IRF) و تجزیه واریانس (VD) پرداخته شد. برای این منظور، ابتدا درجه ایستایی هر یک از متغیرها با استفاده از آزمون فیلیپس و پرون بررسی گردید. نتایج نشان داد که برخی از متغیرها از درجه صفر و برخی دیگر از درجه یک پایا می‌باشند. و در مرحله بعدی آزمون پایداری الگو بررسی گردید که نشان دهنده این واقعیت بود که برای همه متغیرها ثبات و به عبارتی پایداری برقرار است. بر اساس نتایج بدست آمده از تخمین مدل خودتصحیح برداری، توابع واکنش آنی و تجزیه واریانس، می‌توان نتیجه گرفت که وقفه ۱ نوسان مثبت قیمت نفت بر بازده شاخص قیمت هر سه سهم موثر است. در مورد بازده شاخص سهام گروه استخراج نفت گاز و خدمات جنبی جز اکتشاف وقفه ۱ نوسان منفی قیمت نفت و خود متغیر موثر می‌باشد. بر بازده شاخص سهام گروه فراورده های نفتی کک و سوخت هسته‌ای، وقفه ۱ و ۲ خود متغیر، موثر می‌باشد بر پایه این نتایج می‌توان پیشنهاد کرد که:

سرمایه‌گذاران به نوسان مثبت قیمت نفت خام و منفی آن در بازده قیمتی این گروه‌ها توجه داشته باشند و تنها شاخص قیمت را ملاک ارزیابی سودآوری سهام و انتخاب سهم قرار ندهند. سرمایه‌گذاران می‌توانند با توجه به اینکه وقفه بازده قیمتی گروه‌ها بر خود متغیرها تاثیرگذار است، آنها را برای پیش‌بینی و همین‌طور ملاک انتخاب و فروش سهم خود قرار دهند.

### فهرست منابع

- ۱) ابراهیمی، مهرزاد، (۱۳۹۸). "بررسی تاثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر بازار سهام ایران با استفاده از الگوریتم های داده کاوی"، فصلنامه اقتصاد منالی، ش ۴۹، صص ۲۸۳-۳۰۹
- ۲) ابونوری، اسمعیل و گلاله مشرفی(۱۳۸۵)، «اثر شاخص های اقتصاد کلان بر شاخص قیمت سهام صنعت پتروشیمی در ایران با استفاده از مدل ARDL»، پژوهشنامه اقتصادی، ش ۲، صص ۲۰۹-۲۲۸
- ۳) حسینی نصب، سید ابراهیم ومحسن خضری و احمد رسولی (۱۳۸۹)، «تعیین اثرات نوسان قیمت نفت بر روی بازده سهام بورس اوراق بهادار تهران؛ آنالیز موجک و راه گزینی مارکوف»، فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، سال هشتم، ش ۲۹، صص ۳۱-۶۰
- ۴) حسینی نصب، ابراهیم(۱۳۹۰)، « تعیین اثرات نوسانات قیمت نفت بر روی بازده سهام بورس اوراق بهادار تهران»، فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، سال هشتم، ش ۲۹، صص ۳۱-۶۰
- ۵) خطیب سمنانی، محمدعلی و معصومه شجاعی و مسعد شجاعی خسرو شاهی(۱۳۹۳)، " بررسی اثر نوسانات قیمت نفت خام بر شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران"، فصلنامه اقتصاد مالی، ش ۲۹، صص ۸۹-۱۱۴
- ۶) سازمان بورس اوراق بهادار تهران، سایت اطلاع رسانی در حوزه بازار سرمایه ایران <http://www.iranbourse.com>
- ۷) شیرین بخش ماسوله، شمس اله و شیرین صلوی تبار(۱۳۹۵)، «پژوهش های اقتصاد سنجی با Eviews 8&9»، چاپ ۱، تهران، نشر نورعلم
- ۸) کریمی، مجتبی، صراف فاطمه، امام وردی قدرت اله، باغانی، علی (۱۳۹۸)، "همبستگی شرطی پویای نوسانات قیمت نفت و بازار سهام کشورهای حوزه خلیج فارس با تاکید بر سرایت بحران مالی"، فصلنامه اقتصاد مالی، ش ۴۹، صص ۱۰۱-۱۳۰
- ۹) مدیریت تحقیق و توسعه بورس اوراق بهادار تهران(۱۳۹۳)، «بررسی تاثیرات بودجه، نرخ ارز و قیمت جهانی نفت بر بورس اوراق بهادار تهران»، ش ۱
- 10) AROURLMm( 2010), "Oil Price Shocks and Stock Market Returns in Oil-Exporting Countries: The Case of GCC Countries", International Journal of Economics and Finance, Vol. 2, No. 5
- 11) Mashkoor Siddiqui, Dr. Masood (2014), "Oil Price Fluctuation and Stock Market Performance-The Case of Pakistan" Journal of International Business and Economics, Vol. 2, No. 1
- 12) Ono, Shigeki (2011), "Oil Price Shocks and Stock Markets in BRICs", The European Journal of Comparative Economics, Vol. 8, No. 1, pp. 29-45

- <sup>1</sup> Prof. Dr. Masood Mashkoor Siddiqui
- <sup>2</sup> Shigeki Ono
- <sup>3</sup> Mohamed El Hedi Arouri
- <sup>4</sup> Bugri
- <sup>5</sup> Capital Asset Pricing Model (CAPMM)
- <sup>6</sup> Arbitrage Pricing Theory (**APT**)
- <sup>7</sup> West Texas Intermediate
- <sup>8</sup> U.S. Energy Information Administration