

## اثر تکانه‌های قیمت نفت بر شاخص قیمت بازار سهام رهیافت SVAR

شمس‌الله شیرین‌بخش<sup>۱</sup>، فاطمه بزازان<sup>۲</sup>، مبینا زارعی<sup>۳\*</sup>

۱- هیات علمی گروه اقتصاد دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی دانشگاه الزهراء، تهران، ایران  
sh\_shirinbakhsh@yahoo.com

۲- هیات علمی گروه اقتصاد دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی دانشگاه الزهراء، تهران، ایران  
fbazzazan@alzahra.ac.ir

۳- کارشناس ارشد اقتصاد دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی دانشگاه الزهراء، تهران، ایران  
mobina.zarei\_23@yahoo.com

### چکیده

بازارهای مالی یکی از اساسی‌ترین بازارهای هر کشور محسوب می‌شود که از سایر بخش‌های اقتصادی از جمله قیمت نفت و نرخ ارز واقعی تأثیر می‌پذیرد در این مقاله رابطه بین تکانه‌های قیمت نفت با شاخص قیمت بازار سهام در دوره زمانی فروردین ۱۳۷۰ تا اسفند ماه ۱۳۹۰ بررسی می‌شود. برای این منظور از روش خودبازگشت برداری ساختاری SVAR استفاده می‌گردد که در آن از متغیرهای بازدهی سهام، نرخ ارز واقعی و تولید ناخالص ملی و قیمت سکه به عنوان متغیرهای ابزاری استفاده شده است. نتایج حاصل از توابع واکنش آنی نشان داد که وقوع یک انحراف معیار تکانه در قیمت نفت در ابتدای دوره اثر مثبت و بعد از آن اثر منفی بر شاخص قیمت بازار سهام دارد. تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی شاخص قیمت سهام نشان داد که در همه دوره‌ها، قیمت نفت بعد از تولید ناخالص ملی بیشترین سهم را در توضیح واریانس خطای پیش‌بینی شاخص قیمت بازار سهام دارد؛ که در طول زمان افزایش می‌یابد.

**واژه‌های کلیدی:** شاخص قیمت بازار سهام، تکانه قیمت نفت، الگوی SVAR.

## مقدمه

اقتصاد ایران یک اقتصاد تک محصولی است که بر پایه درآمدهای نفتی استوار است و بخش عمده درآمدهای کشور را درآمدهای نفتی تشکیل می‌دهد. با در نظر گرفتن اینکه تغییر قیمت نفت، موجب تغییر درآمد نفت می‌گردد. بررسی تأثیر این نوسان‌ها بر رشد اقتصادی ضروری است، چرا که رشد اقتصادی یکی از محورهای اساسی توسعه یافتگی هر کشور محسوب می‌شود. اقتصاد ایران، اقتصادی وابسته به درآمدهای ارزی حاصل از صدور نفت خام است و این وابستگی طی سالیان طولانی بطور گسترده‌ای در تمام تاروپود این اقتصاد بوجود آمده است. لذا بررسی اثرات و پیامدهای نوسان قیمت نفت بر شاخص قیمت بازار سهام دارای اهمیت است [۸].

اصولاً موفقیت بورس و جذابیت آن برای سرمایه‌گذاران بالقوه از طریق افزایش بازدهی و شاخص قیمت بازار سهام در بورس اوراق بهادار امکان‌پذیر می‌شود. همانطور که می‌دانیم عوامل متعددی از جمله عوامل داخلی، اقتصادی، روانی، سیاسی و غیره می‌توانند شاخص قیمت بازار سهام را تحت تأثیر قرار دهند. نوسان‌های این متغیر و بی‌ثباتی آن‌ها در طول زمان باعث ایجاد اشکال در تصمیم‌ها و پیش‌بینی‌های اقتصادی شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران می‌شود.

در هر نوع سرمایه‌گذاری، سرمایه‌گذاران به دنبال کسب بازده از سرمایه‌گذاری خود هستند و سعی دارند که از مقدار آتی بازده سهام اطلاعاتی کسب کنند. مشخص بودن متغیرهای مؤثر بر قیمت و بازده سهام می‌تواند راه‌گشایی برای سرمایه‌گذاران برای شناخت ساز و کار بازار سهام و برنامه‌ریزی آتی باشد. یکی از

عواملی که تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر قیمت و بازده سهام دارد، قیمت نفت است.

با توجه به اینکه بازار جهانی نفت در طول تقریباً چهار دهه گذشته بسیار پر رونق بوده است، شناخت نحوه و شدت اثرگذاری تکانه‌ها در اقتصاد ایران و تأثیر آن بر بورس اوراق بهادار، موضوعی غیر قابل انکار است. بنابراین به نظر می‌رسد که شناخت تأثیر این متغیر و سایر متغیرهای کلان اقتصاد بر شاخص قیمت بازار سهام می‌تواند روند کلی حرکت بازار سرمایه را نشان داده و نقش مهمی در پیش‌بینی رفتار بازار سهام و در نتیجه امکان سیاست‌گذاری مناسب ایفا نماید. بنابراین در این پژوهش تأثیر تکانه‌های قیمت نفت بر شاخص قیمت بازار سهام در بورس اوراق بهادار مورد بررسی قرار می‌گیرد [۷، ۲].

## بیان مسأله

بررسی اثر تکانه‌های قیمت نفت بر شاخص قیمت بازار سهام از آن جهت ضرورت دارد که در ایران بازار سهام با رشد تولید ناخالص داخلی<sup>۱</sup> و سایر شاخص‌های اقتصادی رابطه دارد و در نتیجه امکان پیش‌بینی تغییرات بازار سهام با استفاده از این متغیرها ممکن است به نتایج قابل اعتمادی منجر شود، اما با توجه به وابستگی شدید اقتصاد ایران به نفت، می‌توان انتظار داشت که نوسان‌های قیمت نفت اثرات قابل توجه‌ای بر فعالیت‌های اقتصادی کشور از جمله بازار سهام داشته باشد. قسمت عمده‌ای از پژوهش‌ها اثرات تکانه‌های قیمت نفت بر اقتصاد کلان کشورها را بررسی کرده‌اند. با این حال، مطالعات به نسبت کمتری تأثیر تکانه‌های قیمت نفت و بازارهای سهام را بررسی نموده‌اند. یکی از دلایل تعداد محدود مطالعات، تاریخچه به نسبت

1. Gross Domestic Product (GDP)

نفت هستند. به اعتقاد بسیاری از اقتصاددانان، افزایش شدید در قیمت نفت باعث پایین آمدن رشد اقتصادی و افزایش تورم در کشورهای وارد کننده نفت می‌شود. این موضوع را می‌توان از جنبه‌های متفاوتی مورد بررسی قرار داد. از یک سو، افزایش قیمت نفت باعث کمیابی انرژی به عنوان مواد اولیه برای تولید بنگاه‌ها شده است که این مطلب عامل افزایش هزینه بنگاه‌ها برای خرید کالاهای سرمایه‌ای جدید را در پی خواهد داشت که این امر در بلند مدت به کاهش در ظرفیت تولیدی بنگاه‌های اقتصادی در کشورهای صنعتی منجر می‌شود. این موضوع بیانگر کاهش عرضه کل و افزایش سطح قیمت‌ها است<sup>۱</sup>. از سوی دیگر، اگر مصرف کنندگان انتظار افزایش موقتی در قیمت انرژی را داشته باشند، ممکن است تصمیم بگیرند تا پس انداز کمتری داشته باشند که این موضوع موجب کاهش در سرمایه‌گذاری و افزایش قیمت‌ها می‌شود. این کشورها، با هزینه‌های بیشتر و ریسک‌های بیشتری به دلیل عدم قطعیت ناشی از قیمت نفت نوسان پذیر روبرو هستند که قیمت‌های سهام را هم تحت تأثیر قرار می‌دهد. دسته دوم، کشورهای صادر کننده نفت هستند، کشورهایی که دارای منابع طبیعی غنی از جمله نفت و گاز که با صادرات نفت درآمدهای هنگفتی را کسب می‌کنند. این درآمدها ممکن است در یک برهه زمانی خاص ناشی از افزایش ناگهانی قیمت نفت باشد. کسب درآمدهای حاصل از صادرات بی رویه نفت و افزایش قیمت نفت باعث بوجود آمدن پدیده‌ای به نام "بیماری هلندی"<sup>۲</sup> در این کشورها می‌شود. این واژه برای نخستین بار در سال ۱۹۷۷ توسط نشریه اکونومیست لندن در توصیف این پدیده استفاده شد. در دهه ۷۰ میلادی برخی از کشورها از جمله انگلستان و ایران با

کوتاه نوسان بالای قیمت نفت است. با این حال، نقش مهم بازارهای سهام در اقتصاد، باعث انجام پژوهش‌های بیشتر در حوزه رابطه میان قیمت نفت و بازارهای سهام در سال‌های آتی شده است. اگر چه در زمینه رابطه بین قیمت نفت و بازار سهام در کشورهای توسعه یافته پژوهش‌هایی انجام شده است [۹]. اما این پژوهش‌ها اکثراً کشورهای وارد کننده نفت را در نظر گرفته اند و این نتایج قابل تعمیم به ایران به عنوان کشور صادر کننده و در حال توسعه نیست. همچنین می‌توان ادعا کرد که بازار سهام ایران از روند بازارهای جهانی تبعیت نمی‌کند. بنابراین نیاز به انجام مطالعات جداگانه‌ای در مورد ایران احساس می‌شود [۷]. مشکل پژوهش‌های گذشته این است که نتایج یکسانی از پژوهش‌های مختلف گرفته نشده است و در بازه‌های زمانی مختلف و با استفاده از روش‌های آماری مختلف، پژوهش‌گران نتایج متفاوتی گرفته‌اند. بازه زمانی مورد بررسی در پژوهش‌های گذشته شامل بحران اقتصادی اخیر نمی‌شود و در نتیجه روابط بین قیمت نفت و بازار سهام در سال‌های اخیر ممکن است تغییر کرده باشد. به طور کلی تکانه‌های قیمت نفت از دو طریق می‌تواند فعالیت‌های اقتصادی یک کشور را تحت تأثیر قرار دهد. یکی از طریق تأثیر بر طرف عرضه اقتصاد است که این تأثیر اصولاً با وقفه نمایان می‌گردد و با تأثیرگذاری بر ظرفیت تولیدی کشور نقش خود را آشکار می‌سازد. دیگری از طریق تأثیر بر تقاضای کل است که می‌تواند در کوتاه‌مدت آثار خود را بر فعالیت‌های اقتصادی کشور بر جای گذارد. کشورها را از لحاظ چگونگی تأثیرپذیری تکانه‌های نفتی و تغییر پذیری قیمت نفت می‌توان به دو دسته تفکیک کرد. در این دو دسته، تکانه‌های نفتی آثار تقریباً متفاوتی را از خود نشان خواهند داد. دسته اول کشورهای وارد کننده

1. Manera & Cologni  
2. Dutch Disease

سادورسکی<sup>۴</sup> (۲۰۰۳)، در مطالعه‌ای با عنوان "عوامل کلان اقتصادی تأثیر گذار بر نوسان‌های شاخص قیمت سهام"، با استفاده از داده‌های ماهانه و روزانه طی دوره زمانی ژوئن ۱۹۸۶ تا دسامبر ۲۰۰۰، به بررسی تأثیر عوامل کلان اقتصادی بر شاخص قیمت سهام فناوری آمریکا پرداخت. یکی از ویژگی‌های این مطالعه، بررسی ارتباط بین تکانه‌های نفتی و تکانه‌های قیمتی و شاخص قیمت سهام فناوری بود. نتایج حاصل از این مطالعه ارتباط مثبت و معنادار این تکانه‌ها را بر شاخص قیمت سهام فناوری در آمریکا را تایید می‌کند [۲۸].

اونیل و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۱)، پارک و راتی (۲۰۱۱) با استفاده از یک نمونه ۱۳ تایی از بازارهای توسعه یافته نشان می‌دهند که تکانه‌های قیمتی نفت تأثیر منفی معناداری بر روی قیمت سهام دارد [۲۴].

کونگ، وی، جیاو و فن<sup>۶</sup> (۲۰۰۸)، به بررسی رابطه بین تکانه‌های قیمتی نفت و بازده سهام برای کشور چین، با استفاده از یک الگو VAR برای دوره زمانی ۱۲:۲۰۰۷:۱۹۹۶ پرداختند. نتایج مطالعه نشان داد که تکانه‌های قیمتی نفت اثر معنی داری بر بازده سهام چین ندارد [۱۱، ۱۲].

پاپاپترو<sup>۷</sup> (۲۰۰۱)، ارتباط بین نرخ بهره، قیمت واقعی نفت، بازده واقعی سهام، تولیدات صنعتی و نرخ اشتغال را در کشور یونان و با استفاده از داده‌های ماهانه در بازه ژانویه ۱۹۸۹ تا ژوئن ۱۹۹۹ مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. نتایج مطالعه وی نشان می‌دهد که قیمت نفت تأثیر زیادی بر اشتغال و فعالیت‌های اقتصادی دارد. همچنین تکانه‌های مثبت قیمت نفت اثر منفی و فوری بر تولیدات صنعتی بر اشتغال دارند، زیرا

این پدیده مواجه شدند [۶]. برای کشورهای صادرکننده نفت، افزایش قیمت نفت اثر مثبتی به صورت درآمدهای بیشتر و ثروت بیشتر خواهد داشت. همچنین قیمت‌های نفت بالاتر به معنای یک انتقال آبی ثروت از کشورهای واردکننده نفت به کشورهای صادرکننده نفت است. اگر دولت‌های صادرکننده نفت درآمد اضافی را برای خرید کالاها و خدمات داخلی خرج کنند، این اتفاق به بهبود اقتصاد منجر می‌شود که در نتیجه روی بازارهای سهام تأثیر مثبت دارد [۴].

### پیشینه پژوهش

چینزارا (۲۰۱۱)<sup>۱</sup>، رابطه نااطمینانی متغیرهای کلان اقتصادی و شاخص قیمت سهام را با استفاده از مدل VAR- GARCH برای آفریقای جنوبی بررسی نمود. یافته‌های وی نشان دهنده وجود رابطه دو طرفه میان این متغیرهاست. همچنین نااطمینانی متغیرهای کلان اقتصادی اثر معناداری بر روی نوسان‌های بازار سهام دارد [۱۴].

جونز و کول<sup>۲</sup> (۱۹۸۶)، واکنش بازار سهام کشورهای آمریکا، کانادا، ژاپن و انگلستان را در رابطه با تکانه‌های قیمتی نفت بررسی کردند. آنها به این نتیجه رسیدند که در دوره بعد از جنگ بازار سهام آمریکا و کانادا به تکانه‌های نفتی عکس‌العمل نشان می‌دهند و در مقابل نتیجه برای انگلستان و ژاپن خیلی قابل اعتماد نبوده است [۱۵].

سینر<sup>۳</sup> (۲۰۰۱)، بیان می‌کند که رابطه معناداری بین قیمت آبی نفت و بازده سهام وجود دارد، اما این رابطه غیر خطی است [۱۳].

4. Sadorsky

5. Ono, S

6. Cologni & Cong

7. Papapetrou

1. Chinzara

2. Jones & Kaul

3. Ciner

هادیان و پارسا (۱۳۸۵)، به بررسی تأثیر نوسان‌های قیمت نفت بر روند تعدادی از متغیرهای کلان اقتصادی، مانند تولید ناخالص داخلی، سطح عمومی قیمت‌ها و سطح اشتغال برای دوره زمانی ۱۳۴۰-۱۳۸۴ در ایران پرداخته‌اند. نتایج نشان داده است که تکانه‌های قیمت نفت یکی از منابع اصلی نوسان‌های متغیرهای کلان اقتصادی در ایران است. ۲۰ درصد از نوسان‌های تولید ناخالص داخلی، ۳۰ درصد از نوسان‌های میزان بیکاری و ۶۰ درصد از نوسان‌های سطح عمومی قیمت‌ها ناشی از نوسان‌های قیمت نفت است.

متوسلی و فولادی (۱۳۸۵)، به بررسی آثار افزایش قیمت جهانی نفت بر تولید ناخالص داخلی و اشتغال ایران با استفاده از الگوی تعادل عمومی محاسبه‌پذیر پرداخته‌اند. در این مقاله، ضمن ارائه یک الگوی تعادل عمومی برای ایران، اثر تغییر قیمت جهانی نفت بر تولید و اشتغال در ایران بررسی شده و نتایج نشان داده است که افزایش قیمت نفت، افزایش تولید ناخالص داخلی را به همراه دارد، که این افزایش ناشی از افزایش تمامی اجزای تولید ناخالص داخلی است.

صمدی و همکاران (۱۳۸۶)، به بررسی تأثیر شاخص‌های قیمت جهانی نفت و طلا بر شاخص بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از داده‌های ماهانه طی دوره ۲۰۰۶-۱۹۹۷ پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که تأثیر شاخص قیمت جهانی طلا بر شاخص قیمت سهام تهران نسبت به شاخص قیمت جهانی نفت بیشتر است.

مطالعات صورت گرفته در خصوص تأثیر تکانه‌های نفتی بر بازار سهام نسبتاً مبهم است، بطوری که اتفاق نظر عمومی مبنی بر رابطه بین قیمت سهام و نوسان‌های قیمت نفت وجود ندارد. برخی مطالعات رابطه‌ای منفی بین نوسان‌های قیمت نفت و بازار سهام را گزارش

افزایش قیمت نفت باعث افزایش هزینه تولیدات می‌شود که نهایتاً باعث تولید کمتر و سطح پایین‌تر اشتغال می‌شود. در ضمن تکانه‌های مثبت نفت باعث کاهش بازده واقعی سهام می‌شود، زیرا افزایش قیمت نفت اثر منفی بر فعالیت اقتصادی می‌گذارد که این افزایش در قیمت‌ها باعث کاهش عایدی‌ها می‌شود. تکانه‌های قیمت نفت تأثیر مثبتی بر نرخ بهره دارد، زیرا افزایش قیمت نفت اثرات تورمی در اقتصاد ایجاد می‌کند که در نتیجه باعث افزایش نرخ بهره می‌شود [۲۶].

پارک و راتی<sup>۱</sup> (۲۰۰۸)، مطالعه‌ای برای بررسی تأثیر تکانه‌های قیمت نفت بر بازار سهام در ایالات متحده و ۱۳ کشور اروپایی ارائه کردند. آنها از الگوی خودرگرسیون برداری چند متغیره استفاده نموده و نتیجه گرفته‌اند که طی ژانویه ۱۹۸۶ تا دسامبر ۲۰۰۵ تکانه‌های نفتی تأثیر معناداری بر بازده واقعی سهام کشورهای مورد مطالعه داشته‌اند و این تکانه‌ها دلیل موجهی برای ۶ درصد از نوسان‌های بازده واقعی سهام است. افزایش قیمت نفت در کشور نروژ به افزایش بازده واقعی سهام منجر شده است. در اغلب کشورهای اروپایی (و نه در ایالات متحده) افزایش نوسان‌های قیمت نفت، بازده واقعی سهام را کم ارزش می‌نماید. به علاوه نتایج این مطالعه نشان داد همبستگی بین افزایش قیمت واقعی نفت با افزایش در نرخ بهره در کوتاه مدت در ایالات متحده و ۸ کشور از ۱۳ کشور اروپایی وجود دارد. بر خلاف نتایج بدست آمده در ایالات متحده و کشور نروژ، شواهد کمی دال بر تأثیرات نامتقارن بازده واقعی سهام بر اثر تکانه‌های مثبت و منفی قیمت نفت برای کشورهای اروپایی وارد کننده نفت بدست آمده است [۲۵].

نموده‌اند در حالی که برخی دیگر از مطالعات حاکی از عدم وجود رابطه‌ای معنادار بین این دو است.

### روش پژوهش

در این مقاله از الگوی خودبازگشت برداری ساختاری (SVAR) استفاده شده است، ویژگی بارز الگو این است که پویایی یک سیستم را به راحتی می‌توان با استفاده از تابع واکنش آنی مورد بررسی قرار داد. علاوه بر این می‌توان اهمیت نسبی تکانه‌های تصادفی را با استفاده از تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی بررسی کرد.

برای معرفی الگوی SVAR ابتدا لازم است الگوی خودبازگشت برداری یعنی VAR را مورد بررسی قرار داد. این الگو را می‌توان به صورت زیر معرفی کرد.

مدل (۱)

$$Y_t = C(L)Y_{t-1} + u_t$$

که در آن حرف L بیانگر عملگر تأخیری است، در نتیجه با استفاده از این عملگر، می‌توان الگو را به صورت کاملتر آن به شکل زیر نوشت.

مدل (۲)

$$Y_t = C_1 Y_{t-1} + C_2 Y_{t-2} + \dots + C_p Y_{t-p} + u_t$$

همانگونه که می‌دانید برای استفاده از الگوی خودبازگشت برداری ساختاری (SVAR) ابتدا لازم است که الگوی VAR و سپس الگوی SVAR برآورد شود. با فرض بر اینکه مراحل لازم برای برآورد الگوی VAR بخوبی انجام پذیرفته باشد، می‌توانید از الگوی SVAR استفاده نمایید، که الگو به شکل زیر معرفی شده است.

مدل (۳)

$$AY_t = B(L)Y_{t-1} + \dots$$

ابتدا لازم است الگوی VAR برآورد گردد و در صورتی که الگوی مورد نظر تأیید شد، می‌توان از الگوی SVAR استفاده کرد. در اینجا، در واقع نشانگر تکانه‌های ساختاری است و فرض بر این است که با یکدیگر همبستگی ندارند، علاوه بر آن A و B ماتریس‌هایی با ضرایب (K×K) و B نیز ماتریس پارامترهای فرم ساختاری هستند. حال با توجه به دو الگویی که مطرح شد خطاهای فرم حل شده را به اختلالات فرم ساختاری به قرار زیر مرتبط کرد؛ یعنی  $u_t = A^{-1}B \epsilon_t$  است:

مدل (۴)

$$AY_t = B_1 Y_{t-1} + B_2 Y_{t-2} + \dots + B_p Y_{t-p} + \epsilon_t$$

در الگو فرضیه‌هایی را برای جمله خطا (تکانه‌های ساختاری) در نظر گرفته شده که عبارتند از:

$$E(\epsilon_t | Y_{t-1}, Y_{t-2}, \dots, Y_{t-p}) = 0 \quad E(\epsilon_t) = 0 \\ E(\epsilon_t \epsilon_s) = I \quad \text{for } t=s \\ = 0 \quad \text{for } t \neq s$$

همچنین برای شناسایی ماتریس‌های B<sub>j</sub> و A از فرم حل شده آن استفاده به عمل می‌آید که به صورت زیر نوشته می‌شود.

مدل (۵)

$$Y_t = C_1 Y_{t-1} + C_2 Y_{t-2} + \dots + C_p Y_{t-p} + V_t$$

که در آن  $C_j = A^{-1} B_j$ ،  $V_t = A^{-1} \epsilon_t$  است پس از برآورد این الگو و رسیدن به نتایج قابل قبول معمولاً لازم است تابع واکنش آنی و همچنین تجزیه واریانس که در واقع دو شاخص برای بررسی پویایی در الگو هستند، محاسبه گردند. در این صورت لازم است تا فرم میانگین متحرک الگو خودبازگشت برداری؛ یعنی SVMA محاسبه شود که می‌توان آن را به صورت:

مدل (۶)

$$Y_t = D(L) \epsilon_t = D_0 \epsilon_t + D_1 \epsilon_{t-1} + D_2 \epsilon_{t-2} + \dots$$

(IRF) و تجزیه واریانس (VD) پویایی درون سیستم بررسی می‌شود.

### ارزیابی نتایج

حال پس از آنکه چارچوب نظریه الگوی مورد نظر را مورد بحث و بررسی قرار گرفت به تحلیل نتایج عملی حاصل از انجام این الگو پرداخته می‌شود. همانگونه که می‌دانیم در این روش ابتدا باید یک الگوی خودرگرسیون برداری (VAR) را برآورد نموده و سپس وارد الگوی خودبازگشت برداری ساختاری شد. بنابراین لازم است ایستایی متغیرها، تعیین مرتبه وقفه بهینه الگوی VAR و همچنین همگرایی متغیرهای شاخص قیمت بازار سهام، قیمت نفت، تولید ناخالص داخلی، بازدهی سهام، نرخ ارز واقعی و قیمت سکه را مورد بررسی قرار داده و سپس با استفاده از الگوی SVAR و به کمک دو معیار تابع واکنش ضربه‌ای

### نتایج آزمون ریشه واحد

نتایج آزمون مربوط به ریشه واحد متغیرهای شاخص قیمت بازار سهام، قیمت نفت، تولید ناخالص داخلی، بازدهی سهام، نرخ ارز واقعی و قیمت سکه را می‌توان با استفاده از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) نشان داد که کلیه متغیرهای الگو در سطح معناداری ۵٪ دارای ریشه واحد هستند، ولی در تفاضل مرتبه اول هم‌انباشته از مرتبه صفر  $I(0)$  یا ایستا هستند. لازم به ذکر است که آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) اگر با وجود عرض از مبدأ و روند ایستا تشخیص داده شود، دیگر نیازی به آزمون دیگر مراحل نیست و متغیر یا متغیرهای مذکور ایستا هستند (اندرس، ۲۰۰۴).

جدول (۱) بررسی ایستایی متغیرها با استفاده از آزمون ADF

سری‌های زمانی در سطح	مقدار آماره دیکی- فولر تعمیم یافته	مقادیر بحرانی در سطح خطای ۵ درصد	ایستایی یا عدم ایستایی	درجه هم‌انباشتگی
شاخص قیمت بازار سهام	۱/۵۱۳۰۰۵	-۲/۸۷۲۹۰۴	ناایستا	$I(1)$
قیمت نفت	-۱/۶۹۰۱۰۵	-۲/۸۷۲۹۵۰	ناایستا	$I(1)$
تولید ناخالص داخلی	۰/۲۹۶۱۰۸	-۲/۸۷۲۹۹۸	ناایستا	$I(1)$
بازده سهام	-۲/۸۳۸۰۹۸	-۳/۴۲۸۷۳۹	ناایستا	$I(1)$
نرخ ارز واقعی	-۱/۷۶۳۸۰۷	-۲/۸۷۲۹۹۸	ناایستا	$I(1)$
قیمت سکه	-۱/۵۷۷۷۸۶	-۲/۸۷۲۹۵۰	ناایستا	$I(1)$
تفاضل مرتبه اول سری‌های زمانی	مقدار آماره دیکی <sup>۰</sup> فولر تعمیم یافته	مقادیر بحرانی در سطح خطای ۵ درصد	ایستایی یا عدم ایستایی	درجه هم‌انباشتگی
شاخص قیمت بازار سهام	-۱۰/۶۷۱۷۷	-۲/۸۷۲۹۰۴	ایستا	$I(0)$
قیمت نفت	-۷/۱۹۲۹۴۱	-۲/۸۷۲۹۵۰	ایستا	$I(0)$
تولید ناخالص داخلی	-۴/۸۸۷۹۳۰	-۲/۸۷۲۹۹۸	ایستا	$I(0)$
بازده سهام	-۱۲/۷۶۷۸۵	-۲/۸۷۳۰۹۳	ایستا	$I(0)$
نرخ ارز واقعی	-۲/۹۳۳۴۸۸	-۲/۸۷۲۹۹۸	ایستا	$I(0)$
قیمت سکه	-۳/۶۷۴۳۰۵	-۳/۴۲۸۰۴۹	ایستا	$I(0)$

### تعیین طول وقفه بهینه

همانطور که در جدول ۲ نشان داده شده است از معیار شوارتزیترین<sup>۱</sup> (SBC) و حنان<sup>۲</sup> کوئین، برای تعیین طول وقفه بهینه الگو استفاده می‌شود. معیار شوارتزیترین و حنان کوئین مرتبه ۲ را به عنوان طول وقفه بهینه الگو معرفی کرده‌اند (مقدار حداکثر هریک از آماره‌ها تعیین کننده درجه بهینه الگو است). البته در

عمل استفاده از این معیارها به نتایج یکسانی برای تعیین درجه بهینه الگو VAR نمی‌انجامد و چون استفاده از معیار شوارتزیترین و حنان کوئین، باعث از دست دادن درجه آزادی کمتری نسبت به دیگر معیارها می‌شود، در اینجا بر اساس این معیار طول وقفه ۲ برای الگو انتخاب می‌شود.

جدول (۲) تعیین طول وقفه بهینه

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
۰	-۹۸۰۴/۹۶	NA	۴/۷۲E+۲۷	۸۰/۷۴۸۶۲	۸۰/۸۳۴۸۷	۸۰/۷۸۳۳۶
۱	-۶۷۹۹/۲۴	۵۸۳۸/۲۵۷	۱/۱۵E+۱۷	۵۶/۳۰۶۵۳	۵۶/۹۱۰۲۷	۵۶/۵۴۹۷۱
۲	-۶۶۴۳/۵۲	۲۹۴/۷۸۵۶	۴/۲۸E+۱۶	۵۵/۳۲۱۱۵	۵۶/۴۴۲۳۸*	۵۵/۷۷۲۷۷*
۳	-۶۵۸۵/۳۲	۱۰۷/۲۹۳۸	۳/۵۷E+۱۶*	۵۵/۱۳۸۴۶*	۵۶/۷۷۷۱۸	۵۵/۷۹۸۵۲
۴	-۶۵۵۱/۰۹	۶۱/۴۱۷۲۶*	۳/۶۳E+۱۶	۵۵/۱۵۳۰۳	۵۷/۳۰۹۲۴	۵۶/۰۲۱۵۳
۵	-۶۵۲۵/۵۳	۴۴/۶۰۸۲۹	۳/۹۷E+۱۶	۵۵/۲۳۸۹۱	۵۷/۹۱۲۶۱	۵۶/۳۱۵۸۵
۶	-۶۵۱۲/۶۲	۲۱/۸۸۶۷۶	۴/۸۳E+۱۶	۵۵/۴۲۸۹۶	۵۸/۶۲۰۱۵	۵۶/۷۱۴۳۴
۷	-۶۴۹۷/۲۵	۲۵/۳۰۳۴۹	۷۷/۵E+۱۶	۵۵/۵۹۸۷۳	۵۹/۳۰۷۴۲	۵۷/۰۹۲۵۶
۸	-۶۴۶۸/۹۹	۴۵/۱۱۴۲۲	۶/۲۲E+۱۶	۶۶/۶۶۲۴۸	۵۹/۸۸۸۶۶	۵۷/۳۶۴۷۵

### نتایج آزمون همگرایی

برای آزمون این مسأله طبق روش یوهانسن آماره اثر و حداکثر مقدار ویژه باید مورد بررسی قرار گیرد که چنانچه این آماره در سطوح معناداری مورد نظر بزرگ‌تر از مقادیر بحرانی باشد، فرضیه صفر مبنی بر اینکه هیچ رابطه بلند مدتی بین متغیرها برقرار نیست را می‌توان رد کرد و متعاقب آن، فرضیه‌هایی دال بر وجود حداکثر یک رابطه بلند مدت و حداکثر دو رابطه بلند مدت قابل بررسی خواهند بود. در این آزمون همگرایی در شرایط حالت سوم انجام شده است؛ یعنی زمانی رخ می‌دهد که در الگوی کوتاه مدت روند وجود ندارد، ولی عرض از مبدأ وجود دارد. مطابق با نتایج این

آزمون در جدول ۳ آماره اثر و آزمون حداکثر مقدار ویژه وجود دو رابطه بلندمدت را در سطح ۹۵ درصد اطمینان بین متغیرهای الگو تأیید می‌کنند.

1. Schwarz Bayesian  
2. Hanan Queen



### جدول (۳) نتایج آزمون همگرایی یوهانسن

آزمون همگرایی یوهانسن (آزمون Trace)				
تعداد بردار همگرایی فرضیه	تعداد بردار همگرایی فرضیه	آماره آزمون	سطح احتمال	مقادیر بحرانی در سطح
۲=۱	صفر	۱۶۲/۵۷	۰/۰۰	۹۵/۷۵
۲=۲	۲=۱	۸۱/۵۱	۰/۰۰۴۴	۶۹/۸۱
۲=۳	۲=۲	۳۳/۳۷	۰/۵۳۶۱	۴۷/۸۵
۲=۴	۲=۳	۱۶/۸۱	۰/۶۵۳۷	۲۹/۷۹
۲=۵	۲=۴	۹/۰۵	۰/۳۵۹۹	۱۵/۴۹
آزمون همگرایی یوهانسن (آزمون Max-Eigen)				
تعداد بردار همگرایی فرضیه	تعداد بردار همگرایی فرضیه	آماره آزمون	سطح احتمال	مقادیر بحرانی در سطح
۲=۱	صفر	۸۱/۰۵	۰/۰۰	۴۰/۰۷
۲=۲	۲=۱	۴۸/۱۴	۰/۰۰۰۵	۳۳/۸۷
۲=۳	۲=۲	۱۶/۵۶	۰/۶۱۷۷	۲۷/۵۸
۲=۴	۲=۳	۷/۷۵	۰/۹۱۸۱	۲۱/۱۳
۲=۵	۲=۴	۵/۶۹	۰/۶۵۳۲	۱۴/۲۶

### برآورد الگوی SVAR

همانگونه که پیشتر نیز اشاره شد هدف این مقاله بررسی تکانه‌های قیمت نفت بر شاخص قیمت بازار سهام است و بدین منظور از الگوی خودبازگشت برداری ساختاری استفاده می‌شود. استفاده از این الگو مستلزم اعمال محدودیت‌هایی بر دو ماتریس A و B است. بدین منظور از رابطه‌ای که بین تکانه‌های فرم حل شده و تکانه‌های ساختاری برقرار است، استفاده شده است. در این الگو از متغیرهای قیمت نفت و شاخص قیمت بازار سهام به عنوان متغیرهای اصلی الگو و از سایر متغیرهای الگو مانند نرخ ارز واقعی، GDP، قیمت سکه و بازده سهام به عنوان متغیر کنترل استفاده شده است.

همانگونه که ذکر شد برای برآورد این الگو لازم است تا محدودیت‌هایی را بر دو ماتریس A و B اعمال شود. برای اعمال محدودیت‌ها از روش ماتریسی استفاده می‌شود که ساختار زیر بر آن طراحی و استفاده شده است. برای برآورد الگوی SVAR باید به معرفی محدودیت‌های اعمال شده بر ماتریس B و A پرداخته شود، با توجه به رابطه  $Au_t = B$ ، اخلاص‌های  $u_t$  شکل خلاصه شده الگو VAR با اجزای باقیمانده ساختاری  $u_t$ ، باهم مرتبط می‌گردند. حال با اعمال این قیود بر روابط بین متغیرهای درون‌زا تحلیل ساختاری را می‌توان ارایه نمود.

مدل (۷)

$$\begin{bmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} & a_{16} \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{31} & a_{32} & 1 & 0 & a_{35} & 0 \\ 0 & a_{42} & 0 & 1 & a_{45} & 0 \\ 0 & a_{52} & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \text{شاخص قیمت بازار سهام} \\ u_t \\ \text{قیمت نفت} \\ u_t \\ \text{بازدهی سهام} \\ u_t \\ \text{تولید ناخالص داخلی} \\ u_t \\ \text{نرخ ارز واقعی} \\ u_t \\ \text{قیمت سکه} \\ u_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & b_{22} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & b_{33} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & b_{44} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & b_{55} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & b_{66} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \text{شاخص قیمت بازار سهام} \\ \varepsilon_t \\ \text{قیمت نفت} \\ \varepsilon_t \\ \text{بازدهی سهام} \\ \varepsilon_t \\ \text{تولید ناخالص داخلی} \\ \varepsilon_t \\ \text{نرخ ارز واقعی} \\ \varepsilon_t \\ \text{قیمت سکه} \\ \varepsilon_t \end{bmatrix}$$

ارتباط معنادار بین اکثر متغیرهای کلان با شاخص قیمت بازار سهام بوده است. این ارتباط در بلند مدت، با تولید ناخالص داخلی و با نرخ ارز و درآمدهای نفتی مثبت بوده است. زیارتی راد (۱۳۸۰)، به بررسی رابطه میان قیمت طلا، قیمت نفت و قیمت ارز با شاخص قیمت بورس اوراق بهادار با استفاده از داده‌های فصلی طی سال‌های ۷۹-۱۳۷۰ پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که قیمت طلا، قیمت ارز واقعی و قیمت نفت با شاخص قیمت بازار سهام رابطه مستقیم دارد.

مدل (۸)

$$U_{\text{Stockprice}} + a_{12}U_{\text{oilprice}} + a_{13}U_{\text{returnstock}} + a_{14}U_{\text{GDP}} + a_{15}U_{\text{RealExchange}} + a_{16}U_{\text{Coin}} = b_{11}U_{\text{Stockprice}}$$

قیمت جهانی نفت به صورت برونزا تعیین می‌گردد.

مدل (۹)

$$U_{\text{oilprice}} = b_{22} \text{ oilprice}$$

قالیباف اصل (۱۳۸۱)، رابطه بازده سهام بورس اوراق بهادار تهران و نرخ ارز را بررسی کرده است. در این پژوهش از متغیر بازده سهام (ناشی از تغییر قیمت سهام شرکت)، استفاده شده است. بر اساس این پژوهش، درصد تغییرات نرخ ارز بر بازده سهام دارای اثر منفی بوده است. چون قیمت نفت بر شاخص قیمت

در این الگو نوسان‌های متغیرهای درونزا توسط شش جزو ساختاری شاخص قیمت بازار سهام، قیمت نفت، بازدهی سهام، تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز واقعی، قیمت سکه که به ترتیب نشان دهنده تکانه‌های شاخص قیمت بازار سهام، تکانه‌های قیمت نفت، تکانه‌های بازدهی سهام، تکانه‌های GDP، تکانه‌های نرخ ارز واقعی و تکانه‌های قیمت سکه هستند، توضیح داده شده‌اند. به منظور شناسای الگو، هر یک از پسماندهای شکل خلاصه شده (ut) از طریق روابط الگوهای اقتصاد کلان به تکانه‌های ساختاری (t) مرتبط می‌شود.

از آنجایی که برای تبیین روابط ساختاری بین متغیرها به نتایج بدست آمده توسط پژوهشگران دیگر نیازمند است، بنابراین از این نتایج برای تبیین روابط استفاده خواهد شد.

در خصوص شاخص قیمت بازار سهام می‌توان ادعا نمود که این متغیر تقریباً از تمامی متغیرهای دیگر حاضر در الگو تأثیر می‌پذیرد. صمدی و همکاران (۱۳۸۵)، رابطه بلندمدت و کوتاه‌مدت متغیرهای کلان اقتصادی با شاخص قیمت بازار سهام بورس اوراق بهادار ایران را بررسی کرد. در این پژوهش از متغیرهای تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز و درآمدهای نفتی استفاده شده است، نتایج پژوهش نشان دهنده وجود

آنها ارتباط پویایی بین تکانه‌های قیمتی نفت و متغیرهای کلیدی اقتصاد کلان (تولید ناخالص داخلی سرانه، نرخ ارز واقعی، تورم، واردات، مخارج مصرفی عمومی) را با استفاده از الگوی خود توضیح برداری<sup>۲</sup> برای دوره زمانی ۲۰۰۶:۳-۱۹۸۹:۱، تحلیل می‌کنند. نتایج حاصل از پژوهش بر خلاف پژوهش‌های گذشته نشان می‌دهد که علاوه بر وجود پدیده بیماری هلندی، به واسطه اضافه ارزش نرخ ارز موثر واقعی، بین تغییرات مثبت قیمت نفت و رشد بخش صنعت ارتباط مستقیم وجود دارد. همچنین نتایج نشان می‌دهند که تکانه‌های مثبت قیمت نفت سبب افزایش نرخ ارز موثر واقعی، کاهش قیمت کالاهای واردات و افزایش قیمت کالاهای صادرات می‌شود، ولی تکانه‌های منفی قیمت نفت، نرخ ارز موثر واقعی را کاهش می‌دهند.

مدل (۱۲)

$$a_{52}u_{oilprice} + u_{Realexchange} = b_{55} \text{ Realexchange}$$

قیمت طلا (سکه) جهانی است و متأثر از هیچ تغییری نیست و قیمت آن به صورت برونزا تعیین می‌شود.

مدل (۱۳)

$$u_{Coin} = b_{66} \text{ Coin}$$

### بررسی نتایج تابع واکنش آنی

از منظر نظری، قیمت نفت و تکانه‌های مرتبط با آن می‌تواند بر بازده بازار سهام یا قیمت‌های سهام از طریق درآمدهای انتظاری تأثیر گذار باشد [۱۵]. افزایش درآمدهای نفتی، می‌تواند با افزایش سرمایه‌گذاری دولت در زیرساخت‌های اقتصادی و افزایش واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای و ورود تکنولوژی‌های جدید از خارج، اثر مثبتی بر رشد اقتصادی داشته باشد.

بازار سهام اثر دارد و بازدهی سهام ناشی از تغییرات شاخص قیمت بازار سهام است در نتیجه قیمت نفت نیز بر بازدهی سهام تأثیر دارد.

مدل (۱۰)

$$a_{31}u_{Stockprice} + a_{32}u_{oilprice} + u_{returnstock} + a_{35}u_{RealExchange} = b_{33} \text{ returnstock}$$

متوسلی و فولادی (۱۳۸۵)، هادیان و پارسا (۱۳۸۵) و مهر آرا و اسکویی (۱۳۸۵) به بررسی آثار افزایش قیمت جهانی نفت بر تولید ناخالص داخلی با استفاده از الگوی تعادل عمومی محاسبه‌پذیر پرداخته‌اند. نتایج نشان داده است که افزایش قیمت نفت، افزایش تولید ناخالص داخلی را به همراه دارد، که این افزایش ناشی از افزایش تمامی اجزای تولید ناخالص داخلی است. در مقاله قمطری و شرافتیان جهرمی (۱۳۸۵) اثر تغییرات نرخ ارز (کاهش یا افزایش ارزش پول) بر تولید ناخالص داخلی در کشورهای دارای نظام نرخ ارز ثابت و کشورهای دارای نظام نرخ ارز شناور بررسی شده است. ارتباط بین دو متغیر تولید ناخالص داخلی و نرخ ارز در کشورهای منتخب دارای نظام نرخ ارز ثابت نشان داد که با کاهش ارزش پول میزان تولید ناخالص داخلی افزایش و با افزایش ارزش پول کاهش می‌یابد، اگرچه این اثر گذاری از شدت بالایی برخوردار نیست. اما نتایج نشان داد که در کشورهای دارای نظام نرخ ارز شناور در مورد تأثیر تغییر نرخ ارز بر تولید بطور قاطع نمی‌توان اظهار نظر کرد.

مدل (۱۱)

$$a_{42}u_{oilprice} + u_{gdp} + a_{45}u_{Realexchange} + a_{46}u_{Coin} = b_{44}$$

فرزانگان و مارکواردت<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) اثر تکانه‌های نفتی بر اقتصاد ایران را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهند.

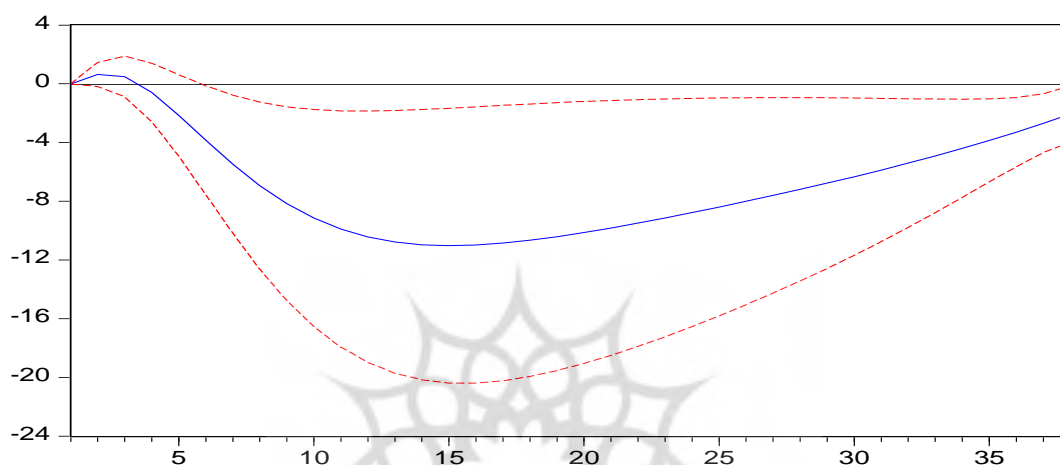
با افزایش سرمایه‌گذاری‌های دولتی در نتیجه افزایش درآمدهای نفتی، سرمایه‌گذاری خصوصی نیز افزایش می‌یابد. آثار جانبی سرمایه‌گذاری‌های دولتی که در امور زیربنایی انجام می‌شود سبب افزایش بهره‌وری (یا کاهش هزینه‌های تولید یا مبادله) و سودآوری شده و در نتیجه سرمایه‌گذاری خصوصی را افزایش می‌دهد. به علاوه، سرمایه‌گذاری دولتی تقاضا برای تولیدات بخش خصوصی و به دنبال آن سرمایه‌گذاری این بخش را افزایش می‌دهد. همچنین سرمایه‌گذاران خصوصی به طور مستقیم از واردات ارزان فناوری و کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای منتفع می‌شوند. اما دامنه اثرات مثبت سرمایه‌گذاری‌های اضافی با افزایش شدت تکانه‌های مثبت نفتی محدود می‌شود؛ از یک سو اقتصاد ظرفیت‌های لازم برای جذب سرمایه‌گذاری‌های اضافی را نخواهد داشت و همراه با افزایش بزرگ در درآمدهای نفتی، تخصیص منابع مالی در بخش دولتی دچار اختلال بیشتری شده و سرمایه‌گذاری‌های کم‌بازده و پروژه‌های نیمه‌تمام گسترش خواهد یافت، که در نتیجه آثار سرمایه‌گذاری‌ها، رشد اقتصادی به دلیل عدم کارایی آن، به نحو چشم‌گیری کاهش می‌یابد. از سوی دیگر با افزایش واردات کالاهای مصرفی، قدرت رقابت‌پذیری تولیدات داخلی و بازدهی سرمایه‌گذاری‌های بخش خصوصی کاهش یافته و در نتیجه فعالان بخش خصوصی انگیزه کمتری برای سرمایه‌گذاری در بخش تولیدات قابل مبادله خواهند داشت، که این امر می‌تواند آثار منفی بر رشد اقتصادی داشته باشد. در نهایت می‌توان گفت که درآمدهای نفتی در اقتصاد ایران نقشی دوگانه ایفا می‌کند، به طوری که افزایش درآمدهای نفتی از طریق افزایش دسترسی به ارز برای ورود مواد اولیه و کالاهای سرمایه‌ای، گسترش سرمایه‌گذاری‌های داخلی و

تأثیرات قابل توجه بر مخارج دولت و مصرف خصوصی، از دو طرف عرضه و تقاضای اقتصاد، رشد اقتصادی را برای کشور به همراه دارد. اما با افزایش بیش از حد درآمدهای نفتی و در عین حال عدم مدیریت بهینه درآمدهای اضافی، آثار منفی حاصل از آن گسترش خواهد یافت؛ از یک سو تقاضای کل اقتصاد به نحو فزاینده‌ای افزایش می‌یابد و از سوی دیگر به دلیل ظرفیت‌های محدود در جانب عرضه اقتصاد، تولیدات داخلی توانایی پاسخگویی به تقاضای فزاینده را نخواهند داشت و در نتیجه واردات افزایش می‌یابد. در چنین شرایطی درآمدهای ارزی گسترده حاصل از فروش نفت، منجر به افزایش شدید هزینه‌های دولت، واردات گسترده کالاهای مصرفی، اختلال فزاینده در تخصیص بهینه منابع مالی، گسترش فعالیت‌های رانت‌جویی و فساد اقتصادی، افزایش فزاینده پروژه‌های کم‌بازده و ناتمام، افزایش بازدهی بخش خدمات نسبت به بخش‌های صنعت و کشاورزی و در نتیجه منقبض شدن بخش‌های صنعت و کشاورزی، تقویت بیش از حد پول داخلی و کاهش قدرت رقابت‌پذیری در تجارت بین‌الملل و... خواهد شد. بنابراین هرچه شدت و دامنه افزایش درآمدهای نفتی بیشتر شود و در عین حال درآمدهای اضافی به صورت بهینه مدیریت نشود، آثار زیانبار ناشی از تکانه‌های مثبت نفتی به طور صعودی افزایش می‌یابد تا جایی که می‌تواند بر رشد اقتصادی تأثیر منفی گذارد (مهرآرا و نیری، ۱۳۸۸). حال در چنین وضعیتی که اقتصاد ایران وابستگی زیادی به درآمدهای نفتی دارد، تغییرات قیمت نفت که از تحولات برونزا سرچشمه می‌گیرد و از کنترل سیاست‌گذاران اقتصادی خارج است، درآمدهای نفتی کشور را با نوسان‌های زیادی مواجه می‌کند. این درآمدهای ناپایدار به عامل اصلی

طبق نمودار ۱ واکنش قیمت نفت به شاخص قیمت بازار سهام در ابتدای دوره مثبت و سپس منفی می‌شود. این متغیر فاقد اعتبار آماری است، اثر این تکانه بعد از حدود ۴۰ ماه میرا می‌شود. چون داده‌ها به صورت ماهانه هستند تعداد دوره‌ها را ۴۰ در نظر گرفته می‌شود.

انتقال بی‌ثباتی‌ها و نااطمینانی به تولید ناخالص داخلی کشور تبدیل شده‌اند؛ به طوری که هرگونه تغییر در قیمت نفت موجب تغییر در تولید ناخالص داخلی و در نتیجه بی‌ثباتی این متغیر اقتصادی شده است [۳].

Response of PRICESTOCK to Structural One S.D. Shock2

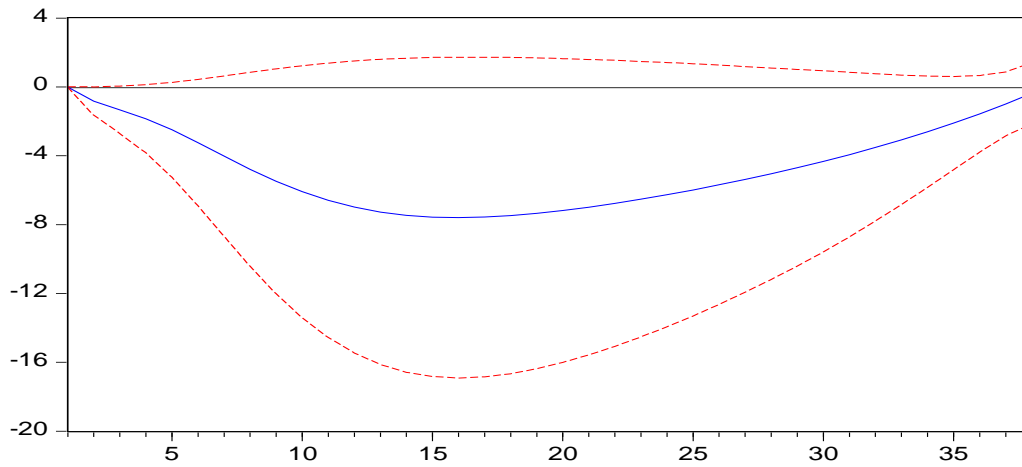


شکل (۱) نمودار نتایج تابع واکنش آنی شاخص قیمت بازار سهام به قیمت نفت

شرکت‌ها خواهیم بود. علاوه بر این از دیدگاه نگهداری ارز به صورت یک دارایی جانشین در سبد دارایی می‌توان گفت ارز خارجی می‌تواند به عنوان یک دارایی جانشین برای سایر دارایی‌ها از جمله سهام مطرح باشد. افزایش نرخ ارز به معنای کاهش ارزش پول ملی است و ممکن است افراد پول خارجی را به خاطر سودآوری بجای سایر دارایی‌ها از جمله سهام جایگزین کنند. کاهش تقاضای سهام و جایگزینی آن با ارز می‌تواند با فرض ثابت بودن سایر شرایط به کاهش شاخص قیمت بازار سهام منجر شود؛ بنابراین واکنش نرخ ارز واقعی نسبت به شاخص قیمت بازار سهام منفی است، اثر این تکانه نیز بعد از حدود ۴۰ ماه میرا می‌شود.

در تحلیل رابطه معکوس نرخ ارز و شاخص قیمت بازار سهام می‌توان گفت با توجه به اینکه بسیاری از فعالان اقتصادی در کشور برای تأمین مواد اولیه، خرید ماشین آلات و انتقال فناوری مورد نیاز، نیازمند واردات از کشورهای دیگر هستند، در نتیجه با تقاضای ارز مواجه بوده و بنابراین تغییرات نرخ ارز نیز باعث تحت تأثیر قرار گرفتن روند تولید شرکت آنها می‌شود. به طور مثال افزایش نرخ ارز باعث افزایش حجم سرمایه در گردش شده تا بتوانند همان سطح قبلی تولید را حفظ کنند یا باید فعالیت خود را کاهش دهند در این صورت علاوه بر افزایش قیمت مواد اولیه و سایر موارد مورد نیاز شرکت‌ها از خارج، هزینه بهره نیز افزایش پیدا می‌کند که باعث کاهش سود این شرکت‌ها و در نتیجه شاهد کاهش شاخص قیمت بازار سهام این

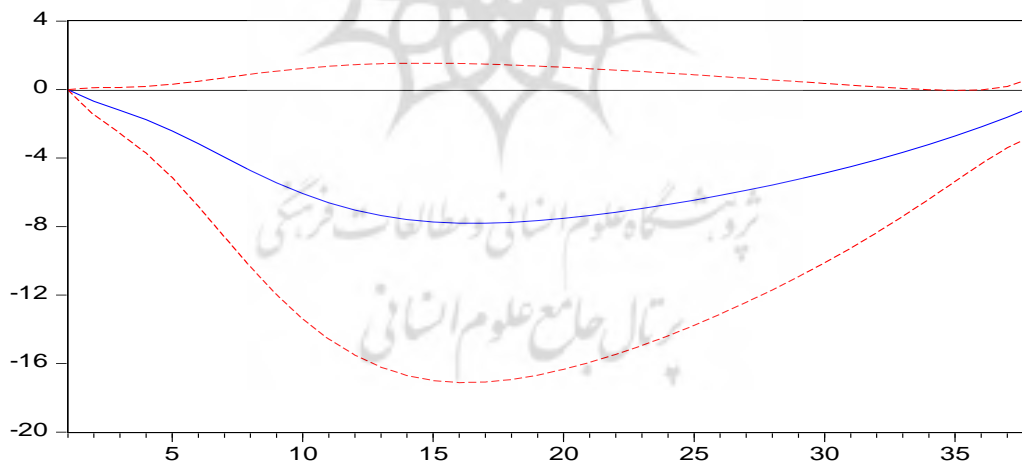
Response of PRICESTOCK to Structural One S.D. Shock5



شکل (۲) نمودار نتایج تابع واکنش آنی شاخص قیمت بازار سهام به نرخ ارز واقعی

با توجه به شناخت اغلب خانوارها از سرمایه گذاری در زمینه طلا نسبت به سایر بازارهای سرمایه، سرمایه گذاری در طلا به عنوان یک رقیب جدی برای بازار سرمایه است. بر این اساس واکنش قیمت سکه نسبت به شاخص قیمت بازار سهام منفی است [۵].

Response of PRICESTOCK to Structural One S.D. Shock6



شکل (۳) نمودار نتایج تابع واکنش آنی شاخص قیمت بازار سهام به قیمت سکه

گفت تجزیه واریانس در کنار واکنش آنی که گاه حسابداری تکانها نیز نامیده می شود روش مهمی برای بررسی روابط بین متغیرها به شمار می آید. نتایج تجزیه واریانس در جدول ۴ آورده شده است. این نتایج درصد مشارکت هر یک از تکانه های  $\varepsilon_{2t}$  و

### تجزیه واریانس

تجزیه واریانس یکی از ابزارهای مهم برای بررسی عملکرد پویای بین متغیرهاست. با تجزیه واریانس خطای پیش بینی می توان اثر هر متغیر بر متغیرهای دیگر را در طول زمان اندازه گیری نمود. در مجموع باید

بررسی همواره افزایش می‌یابد. منبع این خطا تغییر در مقادیر جاری و تکانه‌های آتی است.

$\varepsilon_{6t}, \varepsilon_{3t}, \varepsilon_{4t}, \varepsilon_{5t}$  را در توضیح تغییرات کلی بازدهی سهام نشان می‌دهد. با توجه به اینکه خطا در هر سال بر اساس سال قبل محاسبه می‌شود، لذا طی دوره مورد

جدول (۴) تجزیه واریانس شاخص قیمت بازار سهام

دوره	انحراف معیار	شاخص قیمت بازار سهام	قیمت نفت	بازدهی سهام	تولید ناخالص داخلی	نرخ ارز واقعی	قیمت سکه
۱	۰/۱۰۲۹۹۵	۹۶/۱۸۳۰۷	-/۴۹۸۶۱۳	-/۹۶۱۸۳۱	-/۹۶۱۸۳۱	۰/۶۱۵۵۷۲	۰/۷۷۹۰۸۳
۲	۶/۵۵۱۱۳۶	۰/۰۶۱۰۷۳	-/۹۲۹۷۷۷	۱۳/۵۴۵۳۴	۸۲/۷۹۶۳۰	۱/۵۷۱۹۳۳	۱/۰۹۵۵۷۹
۳	۱۲/۷۹۳۱۲	۰/۰۴۵۲۵۳	-/۳۹۰۸۲۱	۱۰/۳۴۹۳۸	۸۶/۵۱۳۳۰	۱/۵۰۲۴۰۱	۱/۱۹۸۸۴۳
۴	۲۰/۲۶۰۸۱	۰/۰۳۵۶۹۹	-/۲۴۱۱۲۱	۷/۶۸۵۰۰۶	۸۹/۳۷۲۴۱	۱/۴۳۲۰۵۶	۱/۲۳۳۷۰۹
۲۰	۲۴۹/۸۰۳۸	۰/۰۰۲۵۸۰	۲/۲۰۵۷۲۴	-/۴۴۳۰۶۸	۹۵/۱۸۴۲۳	۱/۰۶۲۷۸۴	۱/۱۰۱۶۱۶
۲۶	۲۹۲/۳۲۰۷	۰/۰۰۲۴۹۱	۲/۱۷۴۲۵۱	-/۴۲۲۸۶۸	۹۵/۲۰۷۲۹	۱/۰۶۲۴۳۰	۱/۱۳۰۶۷۳
۳۳	۳۱۲/۰۰۳۴	۰/۰۰۲۸۸۳	۲/۱۹۹۵۷۵	-/۴۸۸۴۹۴	۹۵/۰۷۵۵۵	۱/۰۶۸۷۳۱	۱/۱۶۴۷۶۲
۳۷	۳۱۳/۸۱۳۷	۰/۰۰۳۲۹۶	۲/۲۲۷۳۷۵	-/۵۶۲۲۰۷	۹۴/۹۵۹۰۲	۱/۰۷۱۳۰۹	۱/۱۷۶۷۸۸
۳۸	۳۱۳/۸۵۷۳	۰/۰۰۳۴۱۶	۲/۲۳۱۰۳۹	-/۵۸۴۱۰۳	۹۴/۹۳۲۸۳	۱/۰۷۱۱۴۸	۱/۱۷۷۴۶۷
۳۹	۳۱۳/۹۸۰۱	۰/۰۰۳۵۳۷	۲/۲۳۱۲۲۴	-/۶۰۶۷۸۴	۹۴/۹۱۱۳۹	۱/۰۷۰۴۰۲	۱/۱۷۶۶۵۹
۴۰	۳۱۴/۳۵۵۹	۰/۰۰۳۶۵۷	۲/۲۲۶۳۳۳	-/۶۲۹۶۴۶	۹۴/۸۹۷۴۷	۱/۰۶۸۸۹۷	۱/۱۷۳۹۹۶

قیمت نفت بیشترین سهم و بازدهی سهام کمترین سهم را در توجیه تغییرات شاخص قیمت بازار سهام داشته‌اند. همچنین شاخص قیمت بازار سهام یک روند کاهشی دارد، ولی در مقابل GDP و قیمت نفت در طول دوره سهمشان افزایش می‌یابد و روند افزایشی دارند.

#### خلاصه و نتیجه‌گیری

صنعت نفت با سابقه نزدیک به یک قرن فعالیت یکی از بخش‌های محوری در اقتصاد ایران است. این بخش با توجه به سهم قابل توجهی که در تولید ناخالص داخلی و رشد اقتصادی کشور بازی می‌کند و نیز با توجه به سهمی که درآمدهای این بخش در کل درآمدهای دولت دارد، از اهمیت بسزایی برخوردار است. نوسان‌های قیمت نفت منبع اصلی آشفتگی اقتصاد کشورهای تولیدکننده وابسته به نفت، از جمله

جدول تجزیه واریانس مربوط به تغییر شاخص قیمت بازار سهام نشان می‌دهد که در دوره اول بیشترین تغییرات ایجاد شده در شاخص قیمت بازار سهام از خود این متغیر ناشی می‌گردد و سهم قیمت نفت در تغییرات ایجاد شده در شاخص قیمت بازار سهام ۴۹٪ درصد، بازدهی سهام ۹۶٪ درصد، GDP ۹۶٪ درصد، نرخ ارز واقعی ۶۲٪ درصد و قیمت سکه سهمی حدود ۷۸٪ درصد از تغییرات شاخص قیمت بازار سهام را به خود اختصاص می‌دهند. بررسی دوره‌های محاسبه اینگونه نتیجه می‌دهد که در پایان دوره سهم قیمت نفت در تغییرات ایجاد شده شاخص قیمت بازار سهام ۲۳٪ درصد و قیمت سکه سهمی حدود ۱۷٪ درصد از تغییرات شاخص قیمت بازار سهام، نرخ ارز واقعی ۱۰٪ درصد و GDP ۹۴/۸۹ درصد افزایش می‌یابند، ولی بازدهی سهام ۵۸٪ درصد کاهش می‌یابد. با توجه به نتایج حاصل از تجزیه واریانس می‌توان گفت GDP و

سهم حکایت می‌کند. با توجه به نتایج آزمون همگرایی می‌توان این چنین بیان کرد که در بلندمدت بین متغیرهای شاخص قیمت بازار سهام، قیمت نفت، قیمت سکه، GDP، نرخ ارز واقعی و بازدهی سهام رابطه معناداری وجود دارد. برای مشخص نمودن اثر تکانه‌های وارد شده از جانب متغیرهای الگو بر شاخص قیمت بازار سهام از روش توابع عکس‌العمل آنی و تجزیه واریانس استفاده شد. نتایج توابع عکس‌العمل آنی (اثر تکانه‌ها) نشان داد وقوع تکانه در قیمت نفت در چهار دوره اول اثر مثبت، و بعد از آن اثر منفی بر شاخص قیمت بازار سهام دارد. تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی شاخص قیمت بازار سهام نیز نشان داد که در همه دوره‌ها، قیمت نفت بعد از GDP بیشترین سهم را در توضیح واریانس خطای پیش‌بینی شاخص قیمت بازار سهام دارد؛ که در طول زمان افزایش می‌یابد.

### توصیه‌های سیاستی

با توجه به این که قیمت نفت، از نظر مدیران بنگاه‌ها یک متغیر برونزا است مدیران مالی شرکت‌ها باید در ارزیابی‌شان بیشتر به عملکرد واقعی شرکت‌ها و سودآوری آن توجه داشته باشند و در تحلیل‌ها و تصمیم‌های خود دید بلندمدت را مد نظر قرار دهند تا موجب گمراهی آنها و اشتباه در تصمیم‌گیری نشود. سرمایه‌گذاران نیز می‌توانند با توجه به تغییرات قیمت نفت، تغییرات شاخص کل شاخص قیمت سهام را پیش‌بینی کنند و برای سرمایه‌گذاری در بازار سهام، این تغییرات را مورد نظر قرار دهند.

### پیشنهاد برای مطالعات آتی

۱- اثر شوک‌های نفتی بر روی صنایع مختلف به تفکیک شوک‌های عرضه و تقاضای نفت بررسی شود.

ایران است. از طرفی ارتباط بین نوسان‌های قیمت نفت و شاخص قیمت بازار سهام، یکی از موضوع‌های مهم در اقتصاد کلان کشورهاست. مطالعات صورت گرفته در خصوص تأثیر تکانه‌های نفتی بر شاخص قیمت بازار سهام نسبتاً مبهم است، به طوری که اتفاق نظر عمومی مبنی بر رابطه بین شاخص قیمت بازار سهام و نوسان‌های قیمت نفت وجود ندارد. برخی مطالعات رابطه‌ای منفی بین نوسان‌های قیمت نفت و شاخص قیمت بازار سهام را گزارش نموده‌اند در حالی که برخی دیگر از مطالعات حاکی از عدم وجود رابطه‌ای معنادار بین این دو است. با توجه به مطالب فوق، هدف اصلی این مطالعه بررسی تکانه‌های قیمت نفت بر شاخص قیمت بازار سهام است. بدین منظور ابتدا بر مبنای داده‌های ماهانه (دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۷۰) متغیرهای قیمت نفت جهانی و شاخص قیمت بازار سهام همچنین؛ قیمت سکه (طرح قدیم)، تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز واقعی، بازدهی سهام به عنوان متغیر توضیحی استفاده شده است و با یک الگو خود بازگشت برداری ساختاری (SVAR) تخمین زده شده است.

در این پژوهش برای بررسی ایستایی سری زمانی از آزمون ریشه واحد دیکی<sup>۰</sup> فولر تعمیم یافته استفاده شده است و نتایج این آزمون نشان داد که تمامی متغیرها در تفاضل مرتبه اول ایستایی هستند. از معیار شوارتزیزین (SBC) و حنان<sup>۰</sup> کوئین، برای تعیین طول وقفه بهینه الگو استفاده شد. معیار شوارتزیزین و حنان<sup>۰</sup> کوئین برای الگو، مرتبه ۲ را به عنوان طول وقفه بهینه معرفی کرده‌اند. سپس رابطه بلندمدت بین متغیرها با استفاده از آزمون همگرایی یوهانسن مورد بررسی قرار گرفته که نتایج این آزمون از وجود رابطه بلندمدت میان متغیرهای اقتصادی مذکور و شاخص قیمت بازار



[۵] صمدی، سعید؛ شیرانی فخر، زهره؛ داورزاده، مهتاب. (۱۳۸۶). بررسی میزان اثر پذیری شاخص شاخص قیمت سهام از قیمت جهانی نفت و طلا (مدل سازی و پیش بینی)، فصلنامه بررسی‌های اقتصادی، دوره ۴، شماره ۲.

[۶] سعید، صمدی؛ یحیی آبادی، ابوالفضل؛ معلمی، نوشین. (۱۳۸۸). تحلیل تأثیر تکانه‌های قیمتی نفت بر متغیرهای اقتصاد کلان در ایران - فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی سال هفدهم، شماره ۵۲، صفحات ۵-۲۶.

[۷] فرامرزی، رکسانا. (۱۳۹۱). بررسی تکانه‌های قیمتی و درآمدی بر بازده واقعی سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران؛ مطالعات حسابداری و حسابرسی، سال اول، شماره دوم تابستان ۹۱ - صفحات ۴۴-۵۱.

[۸] مظفری، سحر. (۱۳۸۹). اثر نامتقارن تکانه‌های نفتی، پایان نامه کارشناسی ارشد واحد علوم تحقیقات، تهران.

- [9] Bjornland, H.C. (2008). Oil Price Shocks and Stock Market Booms in an Oil Exporting Country. *Norges Bank: Working Papers*, no.
- [10] Christensen, J.I., (2011). Oil Price Shocks and Stock Returns: Empirical Evidence for the G-7 and Norway. M.Sc. Thesis, *Aarhus School of Business*, Aarhus University.
- [11] Cong, R-C.; Wei, Y-M.; Jiao, J-L.; Fan, Y. (2008). Relationships between Oil Price Shocks and Stock Market: An Empirical Analysis from China. *Energy Policy* 36 (9), 3544-3553.
- [12] Cologni A.; Manera M. (2008). Oil Prices, Inflation and Interest Rates in a Structural Cointegrated VAR Model for the G-7 Countries. *Energy Economics* 30, 856° 888.
- [13] Ciner, C. (2001). Energy Shocks and Financial Markets: *Nonlinear Linkages. Studies in Non-Linear Dynamics and Econometrics* 5, 203° 212.
- [14] Chinzara, Z., (2011). 'Macroeconomic Uncertainty and Conditional Stock Market

۲- اثر شوک‌های نفتی بر روی متغیرهای کلان اقتصادی نظیر قیمت مسکن و شاخص قیمت مصرف کننده و نقدینگی بررسی شود.

۳- پژوهش‌های آتی می‌توانند به صورت سناریوهای مختلف عدم کنترل‌های سرمایه و باز بودن اقتصاد را در نظر گرفته و تأثیر شوک‌های نفتی را نیز مورد بررسی قرار دهند.

۴- این پژوهش را نیز می‌توان به روش مقایسه‌ای بین کشورهای صادرکننده و وارد کننده نفت به روش پانل نیز مورد بررسی قرار داد.

۵- استفاده از روش‌های پیش‌بینی مانند شبکه‌های عصبی نیز می‌تواند جهت گیری برای پیش برد پژوهش‌های آتی باشد.

۶- در نهایت استفاده از شاخص‌های کلان اقتصادی مانند ارزش افزوده تولیدات صنعتی ممکن است به نتایج قویتری منجر شود.

## منابع

- [۱] اکبری فرد، حسین؛ کوشش، محمد سجاد. (۱۳۹۱). الگوهای خودتوضیح برداری ساختاری SVAR در اقتصادسنجی؛ تهران، نشر نور علم.
- [۲] افخمی‌زاده، مصطفی. (۱۳۹۰). موضوع بررسی اثر تغییر قیمت نفت بر بازار سهام در ایران و نیروژ، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه شریف، تهران.
- [۳] میرهاشمی دهنوی، سید محمد. (۱۳۹۰). بررسی رابطه بین نوسان‌های قیمت نفت و شاخص قیمت بورس اوراق بهادار، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه فردوسی مشهد.
- [۴] صالحی، یاور. (۱۳۹۰). اثر تکانه‌های نفتی بر بازده سهام پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده اقتصاد و مدیریت دانشگاه ارومیه.

- Down: An Extension of Hamilton's Results. *Journal of Political Economy* 97, 740-744.
- [23] Odusami, B.O. (2009). Crude oil Shocks and Stock Markets Returns. *Applied Financial Economics* 19(4), 291-303
- [24] Ono, S. (2011). Oil Price Shocks and Stock Markets in BRICs. *The European Journal of Comparative Economics* 8(1), 29-45.
- [25] Park J.; Ratti R.A. (2008). Oil Price Shocks and Stock Markets in the U.S. and 13 European Countries. *Energy Economics* 30, 2587-2608.
- [27] Papapetrou, E. (2001). Oil Price Shocks, Stock Market, Economic Activity and Employment in Greece. *Energy Economics* 23, 511-532.
- [28] The Role of Monetary Shocks and Real Shocks on the Current. (2012). Yanchun Zhang Account, Terms of Trade and Real Exchange Rate Dynamics: a SVAR analysis San Francisco State University.
- [29] Sadorsky, P. (1999). Oil Price Shocks and Stock Market Activity. *Energy Economics*, 21.
- Volatility in South Africa, *South African Journal of Economics*, 79 (1), 27-49.
- [15] Jones, C.M.; Kaul, G. (1996). Oil and Stock Markets. *Journal of Finance* 51(2), 463-491.
- [16] Dmitry Kulikov and Aleksei Netunjev. (2013). Identifying Monetary Policy Shocks via Heteroskedasticity: a Bayesian Approach.
- [17] Greg Hannsgen. (2011). Infinite-variance, Alpha-stable Shocks in Monetary SVAR: Final Working Paper Version Levy Economics Institute of Bard College.
- [18] Hamilton, J.D. (2011). Historical oil shocks. *NBER Working Paper*, no. w16790.
- [19] Huang, R.D.; Masulis, R.W. (1996). Energy shocks and financial markets. *Journal Futures Markets* 16, 1-27.
- [20] Maghyereh, A.; AL-Kandari, A. (2007). Oil Prices and Stock Markets in GCCountries: New Evidence from Nonlinear co-integration Analysis. *Managerial Finance*, 33(4), 460.
- [21] Maghyereh, A. (2004). Oil Price Shocks and Emerging Stock Markets: A Generalizedvar Approach. *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*.40-27
- [22] Mork, K.A. (1989). Oil and the Macroeconomy When Prices Go Up and