

بررسی آثار نامتقارن شوک‌های قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار ایران

مصطفی سلیمی فر^۱

استاد دانشکده علوم اداری و اقتصادی دانشگاه فردوسی مشهد

محمدعلی فلاحی^۲

استاد دانشکده علوم اداری و اقتصادی دانشگاه فردوسی مشهد

سید محمد میرهاشمی^۳

دانشجوی دکتری علوم اقتصادی دانشگاه شیراز

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۰/۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۲/۱۰

چکیده:

ایران از جمله صادرکنندگان بزرگ نفت در جهان است که وابستگی زیادی به درآمدهای نفتی دارد. بنابراین اقتصاد ایران تحت تأثیر شوک‌های قیمت نفت قرار می‌گیرد که این شوک‌ها نفت می‌تواند بخش‌های مختلف اقتصاد ایران از جمله بازار بورس اوراق بهادار را تحت تأثیر قرار دهد. با توجه به اهمیت تغییرات قیمت نفت برای اقتصاد ایران، هدف این مقاله بررسی آثار نامتقارن شوک‌های قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار ایران است.

در این تحقیق رابطه بین قیمت نفت و تغییرات آن با شاخص کل قیمت سهام بورس اوراق بهادار ایران در دوره زمانی تیر ماه ۱۳۷۹ تا آذر ماه ۱۳۸۹ بررسی شده و برای این منظور از روش خودرگرسیون برداری VAR، توابع واکنش به ضربه و تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی با سه متغیر کنترل نقدینگی، شاخص قیمت مسکن و قیمت سکه استفاده شد.

بررسی آثار نامتقارن نوسانات قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام نیز با استفاده از تعاریف مورک (۱۹۸۹) و همپلتون (۱۹۹۶) نشان دهنده این است که نوسانات قیمت نفت آثار نامتقارن بر شاخص قیمت سهام دارد و

mostafa@um.ac.ir

۱- نویسنده مسئول:

۲- falahi@um.ac.ir

۳- mohadamirhashemi.88@gmail.com

در هر دو تعریف، کاهش قیمت نفت نسبت به افزایش قیمت نفت، سهم بیشتری را در توضیح واریانس خطای پیش‌بینی شاخص کل قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران دارد.

واژه‌های کلیدی: آثار نامتقارن، الگوی خودبازگشت برداری، تابع واکنش به ضربه، تجزیه واریانس،

شاخص قیمت سهام

طبقه بندی JEL: Q43, E44, C32

۱- مقدمه

اقتصاد جهان در سال‌های مختلف نوسانات مثبت و منفی زیادی را در قیمت نفت خام تجربه کرده است. این نوسانات و تغییرات قیمت نفت بر متغیرهای کلان اقتصادی در کشورهای جهان تأثیر گذاشته و اقتصاد این کشورها را با چالشی جدی روبرو کرده است و موجب شده تا آن‌ها برای در امان ماندن از آثار منفی ناشی از این شوک‌ها تدابیر مختلفی بیندیشند (Behboudi, Motafaker Azad and Rezazadeh, 2009).

در تحقیقات پیشین تلاش زیادی برای بررسی اثر تغییرات قیمت نفت بر متغیرهای کلان اقتصادی هم‌چون نرخ رشد اقتصادی، تورم، اشتغال و نرخ ارز انجام شده است که از میان آن‌ها می‌توان به مقالات: همیلتون (Hamilton, 1983)؛ گیسر و گودوین (Gisser and Goodwin, 1983)؛ مورک (Mork, 1989)؛ هوکر (Hooker, 1996)؛ دیویس و هالتیوانگر (Davis and Haltiwanger, 2001)؛ همیلتون و هررا (Hamilton and Herrera, 2001)؛ لی و نی (Lee and Ni, 2002)؛ هوکر (Hooker, 2002) و همیلتون (Hamilton, 2003) اشاره کرد.

بیشتر مطالعات انجام شده درباره‌ی اثر تغییرات قیمت نفت بر اقتصاد کشورها، برای کشورهای صنعتی انجام شده است که اغلب واردکننده نفت هستند. در این کشورها، نفت به عنوان یکی از عوامل تولید بوده و افزایش قیمت آن آثار تورمی و رکودی در برداشته است و کاهش قیمت آن به عنوان شوک مثبت طرف عرضه محسوب می‌شود. این در حالی است که در کشورهای در حال توسعه صادرکننده نفت این گونه نیست. از آنجایی که کشورهای در حال توسعه مخصوصاً کشورهای صادرکننده نفت به دنبال صنعتی شدن هستند، بی‌ثباتی قیمت نفت برای آن‌ها دارای اهمیت بیشتری است؛ زیرا از یک سو، در مسیر صنعتی شدن نیاز آن‌ها به نفت و انرژی افزایش می‌یابد و از سوی دیگر، برای کشورهای صادرکننده نفت، درآمدهای نفتی، منبع اصلی درآمد

آن‌ها است.

از میان مطالعات انجام شده در مورد بررسی اثر تغییرات قیمت نفت بر اقتصاد کشورها، مطالعات کمی وجود دارند که اثر تغییرات قیمت نفت را بر روی قیمت دارایی^۱ مثل قیمت سهام و بازدهی آن بررسی کرده باشند. لذا محققینی که در این بازارها فعالیت می‌کنند به یک چارچوبی برای تشخیص اثر تغییرات قیمت نفت بر قیمت سهام و یا بازدهی آن نیاز دارند.

ایران از جمله صادرکنندگان بزرگ نفت در جهان است که وابستگی زیادی به درآمدهای نفتی دارد. بنابراین اقتصاد ایران تحت تأثیر نوسانات قیمت نفت قرار می‌گیرد که این نوسانات قیمت نفت می‌تواند بخش‌های مختلف اقتصاد ایران را تحت تأثیر قرار دهد. بازار بورس اوراق بهادار مهم‌ترین جزء بازار سرمایه ایران و مرجعی رسمی برای سرمایه‌گذاری دارندگان پس اندازهای را کد است. شاخص‌های مختلفی برای تجزیه و تحلیل عملکرد بازار بورس مورد توجه قرار می‌گیرد. اولین و مهم‌ترین عامل مؤثر بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار، شاخص قیمت سهام است (Karimzadeh, 2006). در مطالعه حاضر سعی شده است که آثار نامتقارن شوک‌های قیمت بر این شاخص بررسی شود. بدین منظور در ادامه به بررسی اثر قیمت نفت بر اقتصاد ایران پرداخته می‌شود. در قسمت سوم، ادبیات آثار نامتقارن قیمت نفت ارائه می‌شود. سپس در قسمت چهارم، به آثار قیمت نفت بر بازار سهام پرداخته شده و به برخی از مطالعات انجام شده اشاره می‌گردد. قسمت پنجم به بیان روش مورد استفاده اختصاص دارد و در قسمت‌های ششم و هفتم نتایج به دست آمده و نتیجه‌گیری آورده می‌شود.

۲. آثار اقتصادی تغییرات قیمت نفت بر اقتصاد ایران

اثر شوک‌های قیمت نفت از طریق تغییر 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 تأثیر قابل توجه بر مخارج دولت و مصرف خصوصی، از دو طرف عرضه و تقاضای اقتصاد، رشد اقتصادی را برای کشور به همراه

1. Asset price

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 کم-بازده 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 شوک‌های مثبت نفتی به طور صعودی افزایش می‌یابد تا جایی که می‌تواند بر رشد اقتصادی تأثیر منفی گذارد (Mehrra and Maki Naye, 2009).

حال در چنین وضعیتی که اقتصاد ایران وابستگی زیادی به درآمدهای نفتی دارد، شوک‌های قیمت نفت که از تحولات برونزا سرچشمه می‌گیرد و از کنترل سیاست‌گذاران اقتصادی خارج است، درآمدهای نفتی کشور را با نوسانات زیادی مواجه می‌کند. این درآمدهای ناپایدار به عامل اصلی انتقال بی‌ثباتی و نااطمینانی به اقتصاد ایران تبدیل شده‌اند.

۳. آثار نامتقارن نوسانات قیمت نفت بر اقتصاد

تا اواسط دهه ۱۹۸۰، اقتصاد جهانی عموماً افزایش قیمت‌های نفت را تجربه می‌کرد و اقتصاددانان نیز از الگوهای متقارن برای تبیین رابطه میان قیمت نفت و متغیرهای کلان استفاده می‌کردند. در این الگوها اثر کاهش و افزایش قیمت نفت بر رشد اقتصادی، متقارن و یکسان فرض می‌شد. اما در سال ۱۹۸۶، با کاهش شدید قیمت نفت، رابطه میان قیمت نفت و متغیرهای کلان اقتصادی در کشورهای صنعتی تضعیف شد و استفاده از تصریح متقارن برای الگوسازی روابط مذکور مورد تردید قرار گرفت. در حقیقت، کاهش قیمت نفت در سال‌های مذکور نتوانست

افزایش رشد اقتصادی را بر اساس الگوهای متقارن سابق به درستی پیش بینی کند. بر این اساس تصریح نامتقارن پیشنهاد شد.

مورک (Mork, 1989) برای در نظر گرفتن آثار نامتقارن قیمت نفت یک تعریف نامتقارن برای قیمت نفت پیشنهاد می‌کند و بین تغییرات مثبت و منفی قیمت نفت تمایز قایل می‌شود. او تغییرات قیمت نفت را این گونه تعریف می‌کند:

$$roilp_t^+ = \max[0, (roilp_t - roilp_{t-1})] \quad (1)$$

$$roilp_t^- = \min[0, (roilp_t - roilp_{t-1})] \quad (2)$$

که در این جا $roilp_t$ لگاریتم قیمت نفت در سال t است. او برای آمریکا نشان داد که در واکنش متغیرهای کلان اقتصادی به افزایش و کاهش قیمت ها عدم تقارن وجود دارد، به طوری که تغییرات مثبت قیمت نفت رابطه منفی و معنی داری با تغییرات در GDP دارد. این در حالی است که تغییرات منفی قیمت نفت هیچ اثر معنی داری را نشان نمی‌دهد.

همیلتون (Hamilton, 1996) روش دیگری را برای تصریح نامتقارن قیمت نفت پیشنهاد می‌کند. او بر این عقیده استوار است که بیشتر افزایش‌های قیمت نفت واکنشی به کاهش‌های اخیر قیمت نفت است. او بیان می‌کند که اگر محققان بخواهند افزایش قیمت نفت را اندازه گیری کنند، بهتر است که قیمت جاری نفت با قیمت سال گذشته و نه فقط سه ماه اخیر مقایسه شود. بر طبق این تعریف وقتی قیمت نفت افزایش می‌یابد که قیمت نفت در این دوره از بیشترین قیمت نفت در سال گذشته بالاتر باشد. همچنین وقتی گفته می‌شود که قیمت نفت کاهش یافته است که قیمت کنونی نفت از پایین‌ترین قیمت آن در سال گذشته پایین‌تر باشد. این تغییرات به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$noilp_t^+ = \max [0, ((roilp_t) - \max((roilp_{t-1}), \dots, (roilp_{t-p}))) \quad (3)$$

$$noilp_t^- = \min [0, ((roilp_t) - \min((roilp_{t-1}), \dots, (roilp_{t-p}))) \quad (4)$$

وی به این نتیجه رسید که قیمت نفت، اثر نامتقارن بر رشد اقتصادی داشته است و همچنین در مورد کاهش قیمت نفت این اثر از نظر آماری متفاوت از صفر نیست. وی نشان داد که افزایش قیمت نفت بعد از سال ۱۹۷۳، اثر کوچک تری بر اقتصاد نسبت به سال‌های قبل از آن داشته است.

۴. آثار اقتصادی تغییرات قیمت نفت بر بازار سهام

نظریه های اقتصادی و مطالعات قبلی رابطه ای بین تغییرات قیمت نفت و بازار سهام پیدا کرده اند که به موجب آن شوک های قیمت نفت بر اقتصاد کلان و نهایتاً بازدهی صنایع تأثیر گذار است. دلیل این امر آن است که شوک های قیمت نفت بطور معکوس بر تولید حقیقی و از این طریق بر سود بنگاه هایی که از نفت به عنوان نهاده تولید استفاده می کنند، تأثیر می گذارد.

جونز (Jones, 2004) بیان می کند که:

"در حالت ایده آل، ارزش سهام بهترین برآورد از سود آینده بنگاه را منعکس می کند. بنابراین اثر شوک های قیمت نفت بر بازار سهام یک مقیاس مفید و معنی داری از آثار اقتصادی آن است. از آنجایی که قیمت دارایی ها، ارزش تعدیل شده بازدهی آینده بنگاه است، آثار جاری و انتظاری شوک های قیمت نفت باید به سرعت در قیمت و بازدهی سهام جذب شود."

باشر و سادورسکی (Basher and Sadorsky, 2006) معتقدند اگر قیمت نفت افزایش یابد دو سناریو پدید خواهد آمد، اول این که مصرف کنندگان به دنبال گزینه های ارزانتر انرژی می روند و دوم این که هزینه تولید بنگاه هایی که از نفت به عنوان نهاده تولید استفاده می کنند، افزایش خواهد یافت. این واکنش نااطمینانی و ریسک را افزایش می دهد و در نهایت اثر منفی بر بازار سهام گذاشته و سرمایه گذاری را کاهش می دهد. آنها در این مطالعه رابطه بین شوک های قیمت نفت و قیمت سهام شرکت هایی که نفت تولید نمی کنند و قادر نیستند افزایش هزینه های خود را به مصرف کننده انتقال دهند را بررسی کردند و نتیجه گرفتند که کاهش در سود و سودهای تقسیم شده که ناشی از افزایش هزینه است، مهمترین محرک کننده ای است که قیمت سهام را تحت تأثیر قرار می دهد.

کشورهایی مانند کشورهای عضو اوپک که وابستگی زیادی به نفت دارند، ممکن است اثر مستقیم قیمت نفت را احساس کنند. برای این گونه کشورها صادرات نفت بخش وسیعی از درآمدهای خارجی و درآمدها و مخارج بودجه ای دولت را تأمین می کند و نااطمینانی از تغییرات قیمت نفت یک نقش کلیدی را در توسعه این کشورها و بازارهای مالی شان ایفا می کند. در

مطالعه‌ای که توسط مقیره و الکندری (Maghyreh and AL-Kandary, 2007) انجام شد، یافته‌های قبلی مبنی بر اینکه قیمت نفت و بازار سهام کشورهای این گروه با هم مرتبط نیستند را رد کرد. آنها بیان کردند که یافته‌های پیشین در پیدا کردن رابطه خطا داشتند چون فقط رابطه خطی را در نظر می‌گرفتند. این دو گزینه دیگری را هم آزمون کردند که به وسیله آن رابطه همگرایی غیر خطی بین قیمت نفت و بازار سهام را در کشورهای GCC بررسی کردند. یافته‌های آنان با یافته‌های بعضی از محققان پیشین از جمله مورک (Mork, 1989)، مورک و دیگران (Mork et al., 1994) و همیلتون (Hamilton, 1996 and 2000) سازگار بود.

سادورسکی (Sadorski, 1999) عکس‌العمل پویای بین قیمت نفت و متغیرهای اقتصادی آمریکا که شامل بازهی سهام این کشور می‌شد را با استفاده از مدل VAR بررسی کردند. او برای این کار از تجزیه واریانس و تابع واکنش به ضربه استفاده کرد. داده‌های ماهانه متغیرهای تولیدات صنعتی، نرخ بهره، قیمت نفت و بازدهی واقعی سهام در سالهای ۱۹۴۷ تا ۱۹۹۶ در این مطالعه استفاده شد. او بعد از آزمون ریشه واحد و همگرایی بلندمدت^۱، با استفاده از متغیرهای یاد شده مدل خود را برآورد کرد. برای تغییرات قیمت نفت از نرخ رشد قیمت نفت و نوسانات قیمت نفت بر اساس الگوی GARCH(1,1)، استفاده شده است. نتایج بدست آمده از مطالعه وی نشان داد که تغییرات و نوسانات قیمت نفت اثر منفی و معنی‌داری بر بازدهی واقعی سهام داشته است. علاوه بر این، دوره مورد مطالعه به دو زیر دوره قبل از ۱۹۸۶ و بعد از ۱۹۸۶ تقسیم شده است، چرا که در این سال قیمت نفت به طور معنی‌داری کاهش پیدا کرد اما بعد از آن سال نوسانات قیمت نفت افزایش یافت. بر طبق نتایج او نوسانات قیمت نفت بعد از سال ۱۹۸۶ نسبت به قبل از آن اثر بیشتری بر اقتصاد داشته است.

وی برای بررسی آثار نامتقارن قیمت نفت، شوک‌های مثبت قیمت نفت را از شوک‌های منفی جدا کرد و به این نتیجه رسید که واکنش بازار سهام به شوک‌های قیمت نفت نامتقارن است. به عبارت دیگر، نتایج مطالعه مذکور نشان می‌دهد که شوک‌های مثبت قیمت نفت بازدهی واقعی

1. Cointegration

سهام، تولیدات صنعت و نرخ بهره را بیش از شوک های منفی قیمت نفت توضیح می دهد. برای دوره بعد از ۱۹۸۶، شوک های مثبت و منفی قیمت نفت بطور یکسانی بازدهی واقعی سهام را توضیح می دهد اما برای دوره قبل از ۱۹۸۶ شوک های مثبت قیمت نفت بیش از شوک های منفی قیمت نفت بازدهی سهام را توضیح می دهد. در مورد نوسانات قیمت نفت، در کل دوره و دو زیر دوره، نوسانات مثبت قیمت نفت اثر بزرگتری نسبت به نوسانات منفی قیمت نفت بر بازدهی سهام و تولیدات صنعتی داشته است.

مقیره (Maghyereh, 2004) رابطه بین شوک های قیمت نفت و بازدهی سهام را در تعدادی از کشورهای نوظهور^۱ مطالعه کرد. او از قیمت روزانه نفت برنت و شاخص های سهام کشورهای فوق استفاده کرد. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که فقط در چهار کشور ترکیه، مالزی، آفریقای جنوبی و کره جنوبی بود که شوک های قیمت نفت بیش از ۲٪ شاخص های سهام را توضیح می داد و این عدد برای ۱۵ کشور کمتر از ۱٪ بود. نتایج او با نتایج مطالعات تجربی قبل سازگار نبود زیرا بازار سهام این کشورها تا آن حد کارا نبودند که اطلاعات جدید بازار نفت را انتقال دهند و به همین دلیل بازدهی سهام این کشورها بطور منطقی نسبت به تغییرات قیمت نفت عکس العمل نشان نمی داد.

پارک (Park, 2007) در مطالعه ای بر اساس مدل VAR رابطه بین شوک های قیمت نفت و بازار سهام را با استفاده از داده های ماهانه ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۵ در آمریکا و ۱۳ کشور اروپایی بررسی کرد. از این کشورها، دانمارک، نروژ و انگلستان صادرکننده نفت بودند. نرخ بهره، تغییرات قیمت نفت، تولیدات صنعتی و بازدهی واقعی سهام متغیرهای استفاده شده در این مطالعه را تشکیل می دادند. نتایج این بررسی حاکی از آن بود که در بیشتر کشورهای واردکننده نفت، شوک های قیمت نفت اثر منفی بر روی بازار سهام دارد، در حالی که در میان کشورهای صادرکننده نفت فقط بازار سهام نروژ واکنش مثبت به شوک های قیمت نفت نشان می دهد. او همچنین در مطالعه خود آثار نامتقارن شوک های قیمت نفت را بر بازار سهام بررسی کرد.

برای این منظور، او دوره مطالعه خود را به دو زیر دوره ژانویه ۱۹۸۶ تا آوریل ۱۹۹۶ و می ۱۹۹۶ تا دسامبر ۲۰۰۵ تقسیم کرد و این بار مدل خود را با استفاده از ۵ متغیر نرخ بهره، بازدهی واقعی سهام، تولیدات صنعتی، افزایش مقیاس‌بندی شده قیمت نفت و کاهش مقیاس‌بندی شده قیمت نفت برآورد کرد. در حالی که در مطالعات قبلی، افزایش قیمت نفت اثر بزرگتری نسبت به کاهش قیمت نفت داشت، اما در مطالعه مزبور نتایج کمی متفاوت بود. با در نظر گرفتن کل دوره، در بعضی از کشورهای واردکننده نفت، افزایش قیمت نفت اثر بزرگتری نسبت به کاهش آن داشت ولی در بعضی دیگر از کشورهای واردکننده نفت کاهش قیمت نفت اثر بیشتری داشت. در زیر دوره ۱۹۹۶-۲۰۰۵ بازار سهام بیشتر کشورها، بیشتر تحت تأثیر کاهش قیمت نفت قرار می‌گرفت تا افزایش آن. در کشورهای صادرکننده نفت، کاهش قیمت نفت اثر بیشتری در مقایسه با افزایش آن بر بازار سهام داشت. نتایج برای آمریکا نشان داد که آثار نامتقارن شوک‌های قیمت نفت بر بازار سهام تغییر یافته است.

کونگ و دیگران (Cong, Wei, Jiao and Fan, 2008) با استفاده از مدل خودبازگشت برداری (VAR) رابطه متقارن و نامتقارن بین شوک‌های قیمت نفت و بازار سهام چین را بررسی کردند. آن‌ها در این مطالعه از داده‌های ماهانه دو شاخص مرکب، ده شاخص طبقه‌بندی شده و قیمت سهام چهار شرکت نفتی در بورس شانگهای و شن‌زن در سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۷ استفاده کردند. متغیرهای دیگر استفاده شده قیمت نفت خام برنت دریای شمال، نرخ بهره کوتاه مدت، شاخص قیمت مصرف‌کننده و تولید بخش صنعت بود. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که:

(۱) برای بیشتر شاخص‌های سهام، شوک‌های قیمت نفت اثر معنی‌داری ندارد اما بازدهی بعضی صنایع و شرکت‌های نفتی تحت تأثیر شوک‌های قیمت نفت قرار می‌گیرد.
 (۲) در کل شوک‌های نفتی اثر متقارنی بر بازدهی شرکت‌های نفتی ندارد، اما بعضی از شرکت‌ها، آثار نامتقارنی را از خود نشان می‌دهند.

(۳) افزایش در نوسانات قیمت نفت بر بازدهی بیشتر سهام تأثیری ندارد اما ممکن است به دلیل افزایش بازدهی، باعث افزایش سفته‌بازی در شاخص‌های معدن و پتروشیمی این دو سهام شود.

(۴) اگرچه می‌توان گفت که شوک‌های داخلی و جهانی قیمت نفت بیش از نرخ بهره بر شاخص صنعتی اثر گذار است - به این معنی که شوک‌های قیمت نفت اثر معنی‌داری بر نوسانات

بازدهی سهام صنعت دارد- اما اهمیت شوکهای قیمتی نفت و نرخ بهره در بین شاخص های مختلف متفاوت است.

محمد و جولین (Mohammed and Julien, 2009) رابطه کوتاه مدت بین قیمت نفت و بازار سهام کشورهای GCC را بررسی کردند. در مطالعه آنها برای بررسی رابطه خطی و غیرخطی بین این دو متغیر، از داده های هفتگی قیمت نفت خام اوپک و شاخص های سهام کشورهای عضو GCC، از هفته اول ژوئن ۲۰۰۵ تا هفته سوم اکتبر ۲۰۰۸ استفاده شد. نتایج آنها نشان داد که بین دو متغیر یاد شده در کشورهای قطر، عمان و امارات رابطه معنی داری وجود دارد و بازار سهام این کشورها واکنش مثبتی نسبت به افزایش قیمت نفت نشان می دهد. اما در کشورهای بحرین، کویت و عربستان سعودی قیمت نفت هیچ تأثیری بر بازدهی سهام این کشورها نداشته است.

فیاد و دالی (Fayyad and Daley, 2011) اثر شوک های قیمت نفت بر بازدهی سهام کشورهای GCC، آمریکا و انگلیس را با هم مقایسه کردند. در این مطالعه از داده های روزانه شاخص سهام کشورهای کویت، عمان، امارات، بحرین، قطر، انگلستان و آمریکا و قیمت نفت خام برنت دریای شمال استفاده شده است. آنها در مطالعه خود از مدل خودبازگشت برداری (VAR) استفاده کردند و به نتایج زیر دست یافتند:

- ۱) قدرت پیش بینی قیمت نفت در بازار سهام پس از یک افزایش در قیمت نفت و در طول بحران جهانی افزایش یافته است.
- ۲) واکنش نسبت به شوک های نفتی در دوره بحران جهانی افزایش پیدا کرده است.
- ۳) قطر و امارات در کشورهای GCC و انگلستان واکنش بیشتری به شوک ها نسبت به کشورهای دیگر در این مطالعه داشته اند.

۵. روش شناسی و متغیرهای تحقیق

۵-۱. الگوی خودبازگشت برداری (VAR)

در الگوی VAR تمایز میان متغیرهای درونزا و برونزا کنار گذاشته شده و به طور مشخص تمامی متغیرها به صورت درونزا در نظر گرفته می شود. به علاوه، حداقل در ابتدا هیچ محدودیت صفری بر پارامترهای معادلات الگو اعمال نمی شود. بنابراین هر معادله، مجموعه همانندی از

رگرسورها را دارد به گونه‌ای که به فرمول‌بندی الگوی عمومی VAR به شکل زیر منجر می‌شود:

$$y_t = \sum_{i=1}^p A_i y_{t-i} + \varepsilon_t$$

که در اینجا y_t یک بردار ستونی از مشاهدات در زمان t نسبت به تمامی متغیرهای الگو است. ε_t یک بردار ستونی از مقادیر اختلال تصادفی می‌باشد که ممکن است به طور همزمان با یک دیگر همبسته باشند، اما فرض می‌شود که در طول زمان با هم همبسته نباشند. A_i ماتریس پارامترها است و همگی غیر صفر هستند.

۲-۵. تعدیل فصلی

سری زمانی‌های با تناوب ماهیانه و فصلی اغلب دارای تغییرات دوره‌ای هستند که در هر ماه یا فصل خاص رخ می‌دهد، به عنوان مثال، فروش بستنی در تابستان هر سال و یا فروش لباس و شیرینی در نزدیک عید نوروز تغییراتی غیرعادی دارد. تعدیل فصلی به فرآیندی اطلاق می‌شود که این تغییرات غیر عادی را حذف و روند اصلی سری را استخراج می‌کند. فرض اصلی در تعدیل فصلی این است که سری زمانی y_t می‌تواند به دو جزء زیر تقسیم می‌شود:

$$y_t = y_t^{ns} + y_t^s \quad (5)$$

که در این جا y_t^{ns} جزء غیر فصلی^۱ و دارای روند و دیگر ویژگی‌های یک سری زمانی است و y_t^s جزء فصلی^۲ سری است.

اگر y_t یک بردار $1 \times n$ از مشاهداتی باشد که تعدیل نشده باشد، می‌توان با ضرب آن در ماتریس $1 \times n$ ، φ که جمع هر سطر آن برابر ۱ است و هر سطر آن شامل وزن هر فیلتر است، مشاهدات تعدیل شده را به دست آورد. به این صورت که اگر y_t' مشاهدات تعدیل شده باشد، به صورت زیر به دست می‌آید:

$$y_t' = \varphi y_t \quad (6)$$

بنابراین هر جزء از y_t' برابر میانگین وزنی از مقادیر جاری و با وقفه y_t است.

-
1. Non seasonal component
 2. Seasonal component

وقتی نوسانات فصلی در طول زمان ثابت نباشد، می توان برای مشخص کردن^۱ تغییرات فصلی از فیلترهای مشخص میانگین متحرک^۲ استفاده کرد. این فیلترها خطی، متقارن و متمرکز بر روی مشاهدات جاری هستند.

در این فیلتر عملگر وقفه L به صورت زیر تعریف می شود:

$$L^k y_t = y_{t-k}, k = 0, +1, +2, \dots$$

یک نمونه از فیلتر خطی میانگین متحرک به صورت زیر تعریف می شود:

$$C_m(L) = c_0 + \sum_{i=1}^m c_i (L^i + L^{-i}) \quad (7)$$

که c_1, c_2, \dots, c_m وزن ها هستند. یک مثال ساده از این نوع فیلتر $C_1(L)$ با $c_0 = \frac{1}{2}, c_1 = -\frac{1}{4}$ است که برابر $-\frac{1}{4}(L^2 - 2L + 1)L^{-1}$ است.

X12-ARIMACENSUS یکی از مشهورترین روش های تعدیل فصلی است. مرجع اصلی برای این نظریه مطالعات شیسکین و ایزنپرس (Shiskin and Eiiensenpress, 1957) است. این روش با در نظر گرفتن آثار تعطیلات^۳ و روزهای مبادله^۴، دو عمل اصلی را انجام می دهد. اول برای مشخص کردن روندها و نوسانات فصلی از همان فیلترهای میانگین متحرک بیان شده در بالا، استفاده می شود. باید برای داده های فصلی مقدار مشخص شود که معمولاً برای داده های فصلی این مقدار را ۵، ۷ و ۹ در نظر می گیرند. مرحله مهم دوم این است که مشاهدات در چندین مرحله با استفاده از فیلترهای میانگین متحرک تعدیل شده و جای مشاهدات قبلی را بگیرند.

۳-۵. معرفی متغیرها

در این مطالعه از متغیرهای زیر برای دوره تیرماه ۱۳۷۹ تا دی ماه ۱۳۸۹ استفاده شده است که توسط روش X12 CENSUS تعدیل شده اند:

LSTEPIX: لگاریتم طبیعی شاخص کل قیمت سهام تعدیل شده

Doilp: تغییرات قیمت نفت خام که به صورت زیر تعریف می شود:

1. Characterize
2. Certain moving average filters
3. Treatment of holiday
4. Trading-day

$$\text{Oilps}_t = \text{ISOILP}_t - \text{ISOILP}_{t-1}$$

oilp_t^+ : افزایش قیمت نفت که بر اساس تعریف مورک (۱۹۸۹) به صورت زیر است:

$$\text{oilp}_t^+ = \max[0, (\text{LSOILP}_t - \text{LSOILP}_{t-1})]$$

oilp_t^- : کاهش قیمت نفت که بر اساس تعریف مورک (۱۹۸۹) این گونه تعریف می‌شود:

$$\text{oilp}_t^- = \min[0, (\text{LSOILP}_t - \text{LSOILP}_{t-1})]$$

noilp_t^+ : افزایش خالص قیمت نفت که بر اساس تعریف همیلتون (۱۹۹۶) به صورت زیر

است:

$$\text{noilp}_t^+ = \max [0, ((\text{LSOILP}_t) - \max((\text{LSOILP}_{t-1}), \dots, (\text{LSOILP}_{t-12})))]$$

noilp_t^- : کاهش خالص قیمت نفت که بر اساس تعریف همیلتون (۱۹۹۶) به صورت زیر

تعریف می‌شود:

$$\text{noilp}_t^- = \min [0, ((\text{LSOILP}_t) - \min((\text{LSOILP}_{t-1}), \dots, (\text{LSOILP}_{t-12})))]$$

برای تصریح بهتر مدل و با توجه به مبانی نظری موجود از سه متغیر دیگر به عنوان متغیرهای

کنترل استفاده شده است. این متغیرها عبارتند از:

LSHPI: لگاریتم طبیعی شاخص قیمت مسکن تعدیل شده

LSLIQDT: لگاریتم طبیعی نقدینگی تعدیل شده

LSPC: لگاریتم طبیعی قیمت سکه بهار آزادی (طرح قدیم) تعدیل شده

۶. برآورد مدل‌ها و نتایج

۶-۱. آزمون پایایی

به منظور بررسی پایایی^۱ متغیرها از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته استفاده می‌شود. در جدول ۱ نتایج این آزمون آمده است و معیار آکائیک^۲ برای انتخاب تعداد وقفه بهینه انتخاب شد. همه متغیرها در سطح ۱۰٪، فرض صفر مبنی بر اینکه متغیرها دارای ریشه واحد هستند را رد می‌کنند، بنابراین همه متغیرها در سطح پایا هستند.

۶-۲. اثر شوک‌های قیمت نفت بر شاخص کل قیمت سهام بورس اوراق بهادار

برای بررسی اثر شوک‌های قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام، از متغیرهای شاخص قیمت

1. Stationarity

2. Akaike

سهام LSTEPIX، تغییرات قیمت نفت Doilp، شاخص قیمت مسکن LSHPI، نقدینگی LSLIQDT و قیمت سکه بهار آزادی LSPC استفاده شده است.

جدول (۱): نتیجه آزمون پایایی متغیرها

متغیر	روند و عرض از مبدأ	آماره دیکی فولر	مقدار بحرانی*	سطح احتمال
DOILP	روند و عرض از مبدأ	-۳/۲۴۷	-۳/۱۴۸	۰/۰۸
LSTEPIX	روند و عرض از مبدأ	-۳/۳۶۳	-۳/۱۶۶	۰/۰۶۵
LSLIQDT	روند و عرض از مبدأ	-۳/۹۰۶	-۳/۱۶	۰/۰۱۶
LSHPI	روند و عرض از مبدأ	-۳/۵۶۶	-۳/۱۵۰	۰/۰۳۷
LSPC	روند و عرض از مبدأ	-۳/۷۰۲	-۳/۱۴۸	۰/۰۲۵
oilp _t ⁺	عرض از مبدأ	-۷/۶۸۴	-۲/۵۷۹	۰/۰۰
oilp _t ⁻	-	-۵/۴۴۱	-۱/۶۱۵	۰/۰۰
noilp _t ⁺	عرض از مبدأ	-۷/۵۷۱	-۲/۵۷۹	۰/۰۰
noilp _t ⁻	-	-۵/۸۳۱	-۱/۶۱۵	۰/۰۰

مأخذ: محاسبات تحقیق

* مقادیر بحرانی در سطح اطمینان ۹۰ درصد است.

از آنجایی که همه متغیرهای یاد شده در سطح پایا هستند، می توان مقادیر سطح متغیرها را در مدل خودبازگشت برداری وارد کرد. اما قبل از آن باید وقفه بهینه مدل را تعیین کرد. بر اساس معیار شواتز وقفه بهینه مدل، ۱ انتخاب می شود. در مدل های VAR، پس از انتخاب متغیرهای مناسب، هیچ تلاشی برای کاهش تعداد متغیرها انجام نمی شود. بنابراین با توجه به این که در این روش، معنی داری ضرایب اهمیت روش های تک معادله ای را ندارند، لذا در تجزیه و تحلیل متداول الگوی VAR بررسی تکانه ها، ابزار بسیار متداول و ارزشمندی محسوب می شود. بنابراین، از ابزارهای تابع واکنش به ضربه و تجزیه واریانس برای تجزیه و تحلیل استفاده می شود.^۱ نمودار ۱ عکس العمل متغیرها نسبت به وقوع یک انحراف معیار شوک در تغییرات قیمت نفت را نشان می دهد. همان طور که مشاهده می شود، تغییر به اندازه یک انحراف معیار در تغییرات قیمت

۱. نتایج برای رعایت اختصار ارائه نشده است.

نفت، در همان دوره شاخص قیمت سهام را ۰/۰۱۴ درصد افزایش می‌دهد. در دوره اول باعث افزایش شاخص قیمت سهام به اندازه ۰/۰۱۹ درصد می‌شود، در دوره بعد این مقدار به ۰/۰۲۲ درصد افزایش یافته و در دوره سوم ۰/۰۲۳۹ درصد، در دوره چهارم به ۰/۰۲۴۴ و در دوره پنجم به حداکثر خود یعنی ۰/۰۲۴۵ درصد می‌رسد. اما بعد از دوره پنجم اثر مثبت تغییر در تغییرات قیمت نفت، شروع به کاهش می‌کند تا این که اثر آن در طول زمان کاهش یافته و به سمت صفر میل پیدا می‌کند. آن چه در این جا مشخص است این است که تغییر به اندازه یک انحراف معیار در تغییرات قیمت نفت باعث افزایش شاخص قیمت سهام می‌شود که این اثر در تمام دوره‌ها یکسان نیست، در دوره پنجم به حداکثر خود می‌رسد و در نهایت به سمت صفر میل می‌کند.

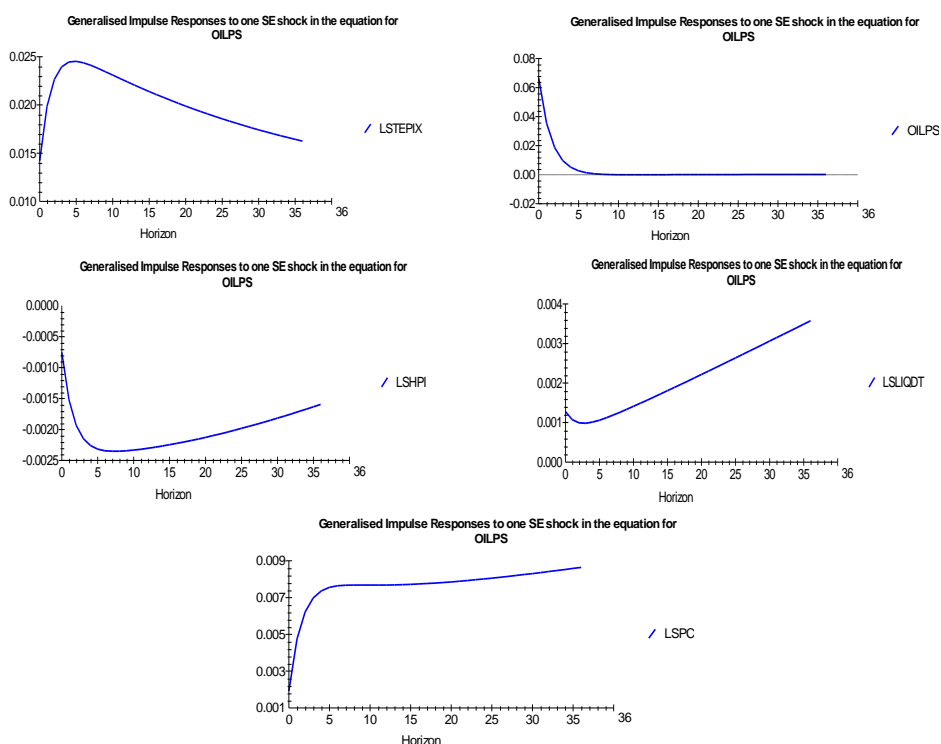
جدول ۲ تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی مربوط به شاخص بورس اوراق بهادار ایران را نشان می‌دهد. همان گونه که در جدول نیز نشان داده شده است، در شروع دوره ۹۴ درصد از واریانس خطای پیش‌بینی شاخص سهام توسط خود این شاخص، ۰/۰۶ درصد به وسیله تغییرات قیمت نفت توضیح داده می‌شود. در دوره اول ۹۰ درصد از واریانس خطای پیش‌بینی توسط شاخص سهام و ۹/۹ درصد هم به وسیله تغییرات قیمت نفت توضیح داده می‌شود. در دوره دوم، ۸۸ درصد از واریانس خطای پیش‌بینی شاخص سهام به وسیله خود شاخص، ۱۱ درصد توسط تغییرات قیمت نفت و ۱ درصد به وسیله نقدینگی، شاخص قیمت مسکن و قیمت سکه توضیح داده می‌شود. اما در دوره بیستم ۸۲/۹ درصد از واریانس خطای پیش‌بینی شاخص سهام توسط خود این شاخص، ۱۴/۷ درصد به وسیله تغییرات قیمت نفت، ۰/۲۳ درصد به وسیله نقدینگی، ۰/۹ درصد توسط شاخص قیمت مسکن و ۱/۱ درصد توسط قیمت سکه توضیح داده می‌شود. بنابراین می‌توان گفت که در تمامی دوره‌ها شاخص قیمت سهام بیشترین سهم را در توضیح واریانس خطای پیش‌بینی خود دارد، اما طی زمان سهم تغییرات قیمت نفت در توضیح واریانس خطای پیش‌بینی شاخص بورس افزایش می‌یابد و نسبت به سه متغیر دیگر (نقدینگی، شاخص قیمت مسکن و قیمت سکه) سهم بیشتری را دارد.

با توجه به آنچه در مورد آثار شوک‌های قیمت نفت بر اقتصاد ایران بیان شد، اثر مستقیم افزایش شوک‌های قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام در کوتاه‌مدت، به دلیل انتظار رونق اقتصادی در کشور قابل توجه است. اما اثر مثبت آن در ادامه به دلیل نمایان شدن آثار منفی آن، با توجه به آثار آن بر اقتصاد ایران، قابل توجه نیست. این نتیجه غیر قابل انتظار، بر لزوم بررسی آثار نامتقارن

شوکه‌های قیمت نفت تأکید می‌کند. بنابراین در ادامه به بررسی آثار نامتقارن شوکه‌های قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام بر اساس تعاریف مورک و همیلتون پرداخته می‌شود.

۳-۶. آثار نامتقارن شوکه‌های قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار
 ۱-۳-۶. آثار نامتقارن شوکه‌های قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار بر اساس تعریف مورک (۱۹۸۹)

برای بررسی آثار نامتقارن شوکه‌های قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام بر اساس تعریف مورک، از متغیرهای شاخص قیمت سهام LSTEPIX، افزایش قیمت نفت ($oilp_t^+$)، کاهش قیمت نفت ($oilp_t^-$) شاخص قیمت مسکن LSHPI، نقدینگی LSLIQDT و قیمت سکه بهار آزادی LSPC استفاده می‌شود. از آنجایی که همه متغیرهای یاد شده در سطح پایا هستند، می‌توان مقادیر سطح متغیرها را در مدل خودبازگشت برداری وارد کرد. بر اساس معیار شوارتز وقفه بهینه ۱ انتخاب می‌شود.



نمودار (۱): واکنش تعمیم یافته متغیرها به وقوع یک انحراف معیار شوکه در تغییرات قیمت نفت

منبع: محاسبات تحقیق

واکنش متغیرها نسبت به وقوع یک انحراف معیار شوک در کاهش قیمت نفت در شکل ۲ و نسبت به یک انحراف معیار شوک در افزایش قیمت نفت در نمودار ۳ آورده شده است.

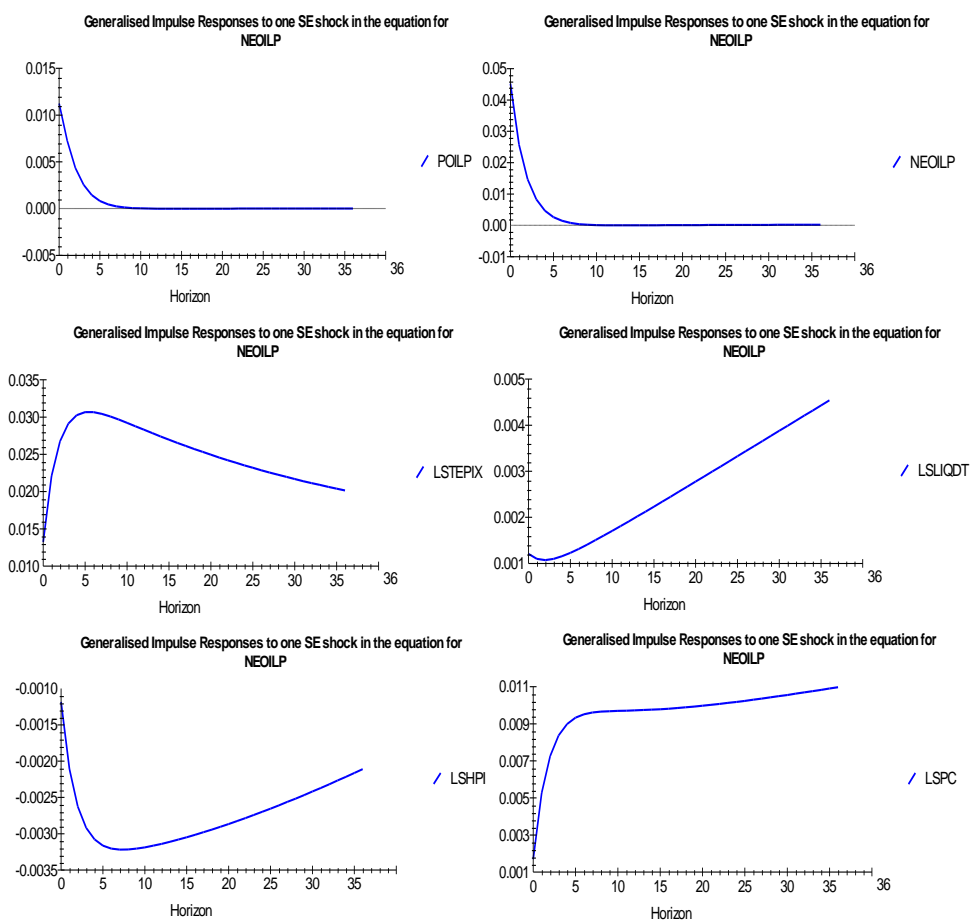
جدول (۲): تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی شاخص قیمت سهام در بررسی اثر شوک‌های قیمت نفت و شاخص قیمت سهام

دوره	Doilp	LSTEPIX	LSLIQDT	LSHPI	LSPC
۰	۰/۰۶۲	۰/۰۹۴	۰	۰	۰
۱	۰/۰۹۹	۰/۹	۰	۰	۰
۲	۰/۱۱	۰/۸۸	۰	۰/۰۰۰۱	۰
۳	۰/۱۲	۰/۸۷	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۲
۴	۰/۱۳	۰/۸۶	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۵
۵	۰/۱۴	۰/۸۵	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۰۹
۶	۰/۱۴	۰/۸۵	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۱۴
۷	۰/۱۴۹	۰/۸۴۷	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۱۲	۰/۰۰۲۱
۸	۰/۱۵	۰/۸۴۴	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۱۶	۰/۰۰۲۸
۹	۰/۱۵۲۱	۰/۸۴۱	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۳۵
۱۰	۰/۱۵۲۶	۰/۸۴	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۲۴	۰/۰۰۴۳
۱۱	۰/۱۵۲۸	۰/۸۳۸	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۲۹	۰/۰۰۵۱
۱۲	۰/۱۵۲۸	۰/۸۳۷	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۳۴	۰/۰۰۵۹
۱۳	۰/۱۵۲۵	۰/۸۳۵	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۶
۱۴	۰/۱۵۲	۰/۸۳۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰۴۶	۰/۰۰۰۷
۱۵	۰/۱۵۱	۰/۸۳۳	۰/۰۰۱۱	۰/۰۰۵۲	۰/۰۰۰۸
۱۶	۰/۱۵۰۸	۰/۸۳۳	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۵۹	۰/۰۰۸۸
۱۷	۰/۱۵۰۱	۰/۸۳۲	۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۶۶	۰/۰۰۹۴
۱۸	۰/۱۴۹۳	۰/۸۳۱	۰/۰۰۱۸	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۱
۱۹	۰/۱۴۸	۰/۸۳	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۱
۲۰	۰/۱۴۷	۰/۸۲۹	۰/۰۰۲۳	۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۱۱

منبع: محاسبات تحقیق

همان‌گونه که مشخص است تغییر در کاهش قیمت نفت باعث افزایش شاخص قیمت سهام می‌شود که این افزایش در ابتدا فزاینده و بعد از آن کاهنده است، به‌طوری که در همان دوره

۰/۰۱۳۲ درصد و در دوره اول ۰/۰۲۲۲ درصد شاخص قیمت بورس را افزایش می‌دهد. این اثر در دوره پنجم به حداکثر مقدار خود یعنی ۰/۰۳۰۶ درصد می‌رسد و بعد از دوره پنجم، اثر کاهش یافته و به سمت صفر میل پیدا می‌کند. اثر وقوع یک انحراف معیار شوک در افزایش قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام تا حدودی نسبت به تغییر در کاهش قیمت نفت متفاوت است به گونه‌ای که از دوره صفر تا دوره یک، مقدار این اثر از ۰/۰۰۷۸ درصد به ۰/۰۰۴۷ درصد کاهش یافته و بعد از دوره اول مقدار آن تا دوره هفتم افزایش یافته و به ۰/۰۰۷۱ درصد می‌رسد.



نمودار (۲): واکنش تعمیم یافته متغیرها به وقوع یک انحراف معیار شوک در کاهش قیمت نفت

منبع: محاسبات تحقیق

بعد از این دوره مقدار اثر آن کاهش یافته و به سمت صفر میل پیدا می‌کند. آنچه مشخص است این است که تغییر در کاهش قیمت نفت اثر بیشتری را نسبت به تغییر در افزایش قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام اوراق بهادار ایران دارد.

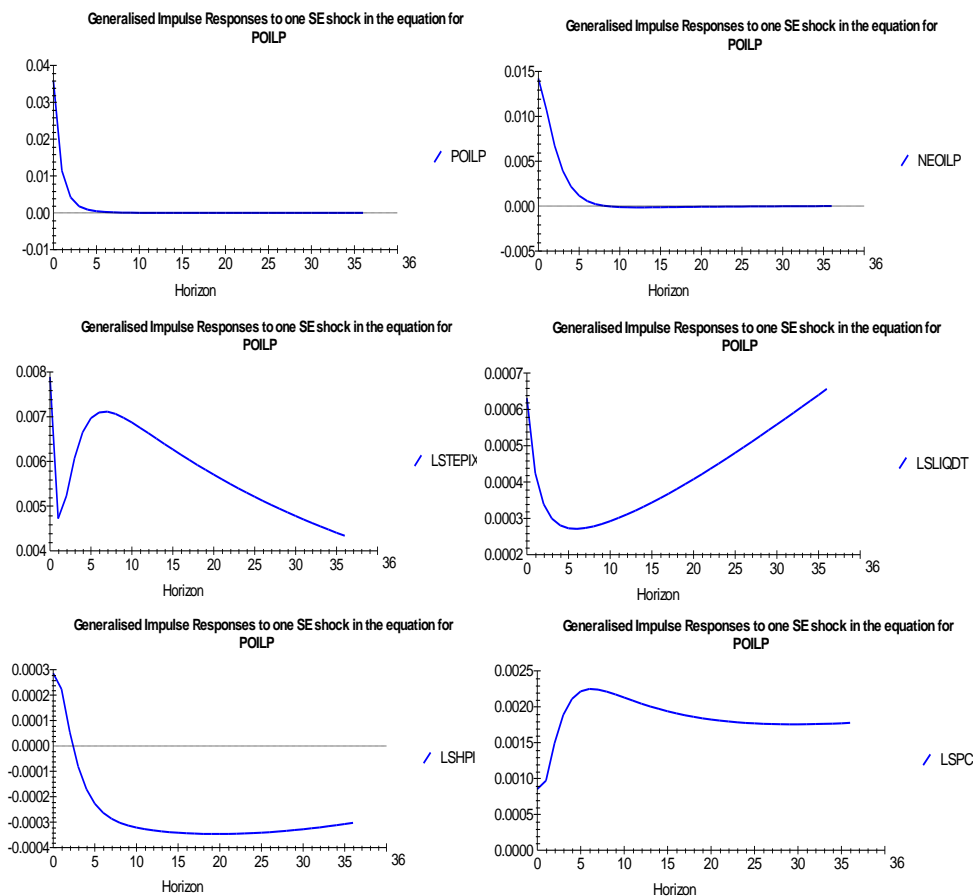
جدول ۳ تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی مربوط به شاخص بورس اوراق بهادار ایران را نشان می‌دهد. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، در دوره اول، ۸۸ درصد از واریانس خطای پیش‌بینی شاخص سهام توسط خود این شاخص، ۰/۵۴ درصد توسط افزایش قیمت نفت و ۱۰/۸ درصد به وسیله کاهش قیمت نفت و بقیه به وسیله سه متغیر دیگر توضیح داده می‌شود. در دوره دوم، ۸۴ درصد از واریانس خطای پیش‌بینی شاخص سهام توسط خود این شاخص، ۰/۷۳ درصد مربوط به - وسیله افزایش قیمت نفت، ۱۴/۵ درصد توسط کاهش قیمت نفت و ۱ درصد به وسیله نقدینگی، شاخص قیمت مسکن و قیمت سکه توضیح داده می‌شود. در دوره بیستم ۷۴/۵ درصد از واریانس خطای پیش‌بینی شاخص سهام توسط خود این شاخص، ۰/۵۹ درصد توسط افزایش قیمت نفت، ۲۱ درصد به وسیله کاهش قیمت نفت، ۰/۳۹ درصد توسط نقدینگی، ۱/۳۹ درصد توسط شاخص قیمت مسکن و ۱/۹۱ درصد توسط قیمت سکه توضیح داده می‌شود. بنابراین می‌توان گفت که در همه دوره‌ها شاخص قیمت سهام بیشترین سهم را در توضیح واریانس خطای پیش‌بینی خود دارد، اما طی زمان، هم سهم کاهش قیمت نفت و هم افزایش قیمت نفت در توضیح واریانس خطای پیش‌بینی شاخص بورس افزایش می‌یابد. ضمناً در تمامی دوره‌ها سهم کاهش قیمت نفت در توضیح واریانس خطای پیش‌بینی بیش از افزایش قیمت نفت است.

با توجه به تعریف کاهش قیمت نفت و افزایش قیمت نفت، اثر مثبت کاهش قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام به دلیل انتظار رونق اقتصادی در کشور قابل توجیه است، اما اثر بلندمدت افزایش قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام با توجه به توضیحات داده شده در مورد آثار اقتصادی شوک‌های قیمت نفت در ایران قابل توجیه نیست.

۶-۳-۲. آثار نامتقارن شوک‌های قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام بر اساس تعریف همپلتون (۱۹۹۶)

برای بررسی آثار نامتقارن شوک‌های قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام بر اساس تعریف همپلتون، از متغیرهای شاخص قیمت سهام $LSTEPIX$ افزایش خالص قیمت نفت $noilp_t^+$ کاهش خالص قیمت نفت $noilp_t^-$ ، شاخص قیمت مسکن $LSHPI$ ، نقدینگی $LSLIQDT$ و قیمت

سکه بهار آزادی LSPC استفاده می‌شود. از آن جایی که همه متغیرهای یاد شده در سطح پایا هستند، می‌توان مقادیر سطح متغیرها را در مدل خودبازگشت برداری وارد کرد. بر اساس معیار شوارتز وقفه بهینه مدل ۱ انتخاب شد.



نمودار ۳: واکنش تعمیم یافته متغیرها به وقوع یک انحراف معیار شوک در افزایش قیمت نفت

منبع: محاسبات تحقیق

واکنش متغیرها نسبت به وقوع یک انحراف معیار شوک در کاهش خالص قیمت نفت در شکل ۴ و نسبت به وقوع یک انحراف معیار شوک در افزایش خالص قیمت نفت در نمودار ۵ آورده شده است. یک تغییر در کاهش خالص قیمت نفت باعث افزایش شاخص قیمت سهام می-

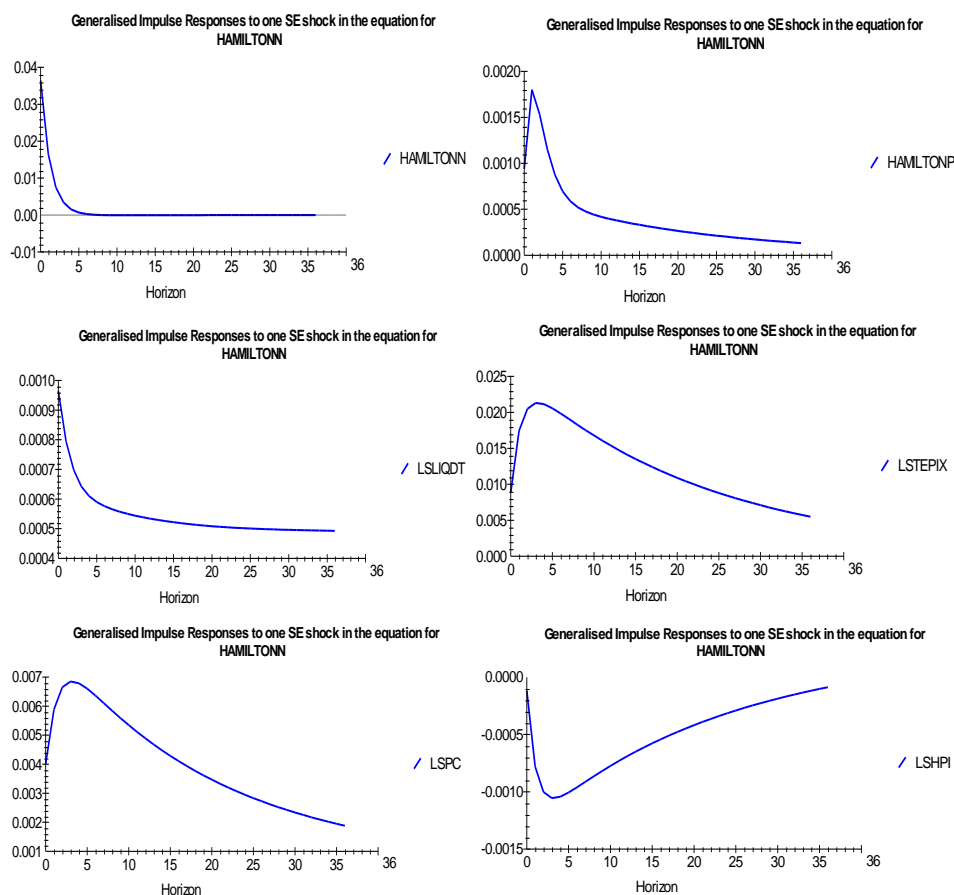
شود که این افزایش در ابتدا فزاینده و بعد از آن کاهش یافته است. در دوره اول به میزان ۰/۰۱۷۴ درصد باعث افزایش شاخص بورس می‌شود و این اثر تا دوره سوم به حداکثر مقدار خود یعنی ۰/۰۲۱۳ درصد می‌رسد و بعد از دوره سوم، اثر کاهش یافته و با گذشت زمان به سمت صفر میل می‌کند.

جدول (۳): تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی شاخص قیمت سهام در رابطه بررسی آثار نامتقارن شوک‌های قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام بر اساس تعریف مورک

دوره	$oilp_t^+$	$oilp_t^-$	LSTEPIX	LSLIQDT	LSHPI	LSPC
۰	۰/۰۵۶۴	۰/۰۰۲۶	۰/۹۴۰۸	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱	۰/۱۰۸۰	۰/۰۰۵۴	۰/۸۸۶۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰
۲	۰/۱۴۵۷	۰/۰۰۷۳	۰/۸۴۶۰	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۱
۳	۰/۱۷۲۱	۰/۰۰۷۹	۰/۸۱۸۲	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰۳
۴	۰/۱۹۰۴	۰/۰۰۸۱	۰/۷۹۸۸	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۱۱	۰/۰۰۰۸
۵	۰/۲۰۲۹	۰/۰۰۸۰	۰/۷۸۵۲	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۱۵
۶	۰/۲۱۱۴	۰/۰۰۷۸	۰/۷۷۵۴	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۲۰	۰/۰۰۲۴
۷	۰/۲۱۷۰	۰/۰۰۷۷	۰/۷۶۸۳	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۲۵	۰/۰۰۳۵
۸	۰/۲۲۰۵	۰/۰۰۷۵	۰/۷۶۳۱	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۳۱	۰/۰۰۴۷
۹	۰/۲۰۲۶	۰/۰۰۷۳	۰/۷۵۹۱	۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۳۷	۰/۰۰۶۰
۱۰	۰/۲۲۳۶	۰/۰۰۷۲	۰/۷۵۶۱	۰/۰۰۱۱	۰/۰۰۴۴	۰/۰۰۷۴
۱۱	۰/۲۲۹۰	۰/۰۰۷۰	۰/۷۵۳۸	۰/۰۰۱۲	۰/۰۰۵۱	۰/۰۰۸۸
۱۲	۰/۲۲۳۵	۰/۰۰۶۸	۰/۷۵۱۹	۰/۰۰۱۴	۰/۰۰۵۹	۰/۰۱۰۱
۱۳	۰/۲۲۲۸	۰/۰۰۶۷	۰/۷۵۰۴	۰/۰۰۱۶	۰/۰۰۹۶	۰/۰۱۱۵
۱۴	۰/۲۱۱۸	۰/۰۰۶۶	۰/۷۴۹۱	۰/۰۰۱۸	۰/۰۰۷۶	۰/۰۱۲۸
۱۵	۰/۲۲۰۵	۰/۰۰۶۴	۰/۷۴۸۱	۰/۰۰۲۱	۰/۰۰۸۶	۰/۰۱۴۱
۱۶	۰/۲۱۹۱	۰/۰۰۶۳	۰/۷۴۷۱	۰/۰۰۲۴	۰/۰۰۹۶	۰/۰۱۵۲
۱۷	۰/۲۱۷۶	۰/۰۰۶۲	۰/۷۴۶۳	۰/۰۰۲۷	۰/۰۱۰۶	۰/۰۱۶۳
۱۸	۰/۲۱۶۰	۰/۰۰۶۱	۰/۷۴۵۵	۰/۰۰۳۰	۰/۰۱۱۷	۰/۰۱۷۴
۱۹	۰/۲۱۴۴	۰/۰۰۶۰	۰/۷۴۴۸	۰/۰۰۳۴	۰/۰۱۲۸	۰/۰۱۸۳
۲۰	۰/۲۱۲۸	۰/۰۰۵۹	۰/۷۴۴۱	۰/۰۰۳۹	۰/۰۱۳۹	۰/۰۱۹۱

منبع: محاسبات تحقیق

در حالی که تغییر در کاهش خالص قیمت نفت باعث افزایش شاخص قیمت سهام می‌شود و تغییر در افزایش خالص قیمت نفت باعث کاهش شاخص قیمت سهام می‌شود. تغییر در افزایش خالص قیمت نفت در دوره اول باعث کاهش شاخص قیمت سهام به اندازه ۰/۰۰۱۸ درصد می‌شود. در دوره دوم، این اثر افزایش یافته و باعث کاهش بیشتر شاخص قیمت سهام به اندازه ۰/۰۰۳۲ درصد می‌شود.

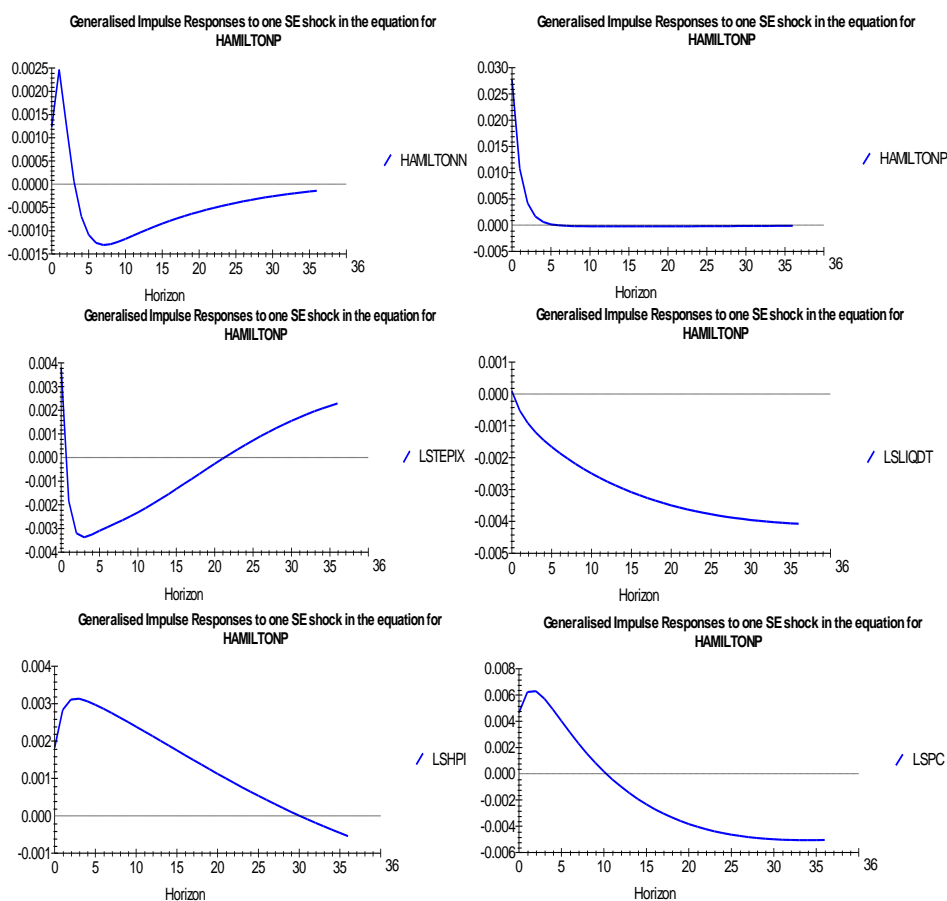


نمودار (۴): واکنش تعمیم یافته متغیرها به وقوع یک انحراف معیار شوک در کاهش خالص قیمت نفت

منبع: محاسبات تحقیق

اثر منفی تغییر در افزایش خالص قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام بعد از دوره سوم کاهش

می‌یابد و در نهایت باعث افزایش شاخص قیمت بورس می‌شود. آنچه در اینجا مهم است این است که اثر تغییر در کاهش شاخص قیمت نفت اثر متفاوتی را نسبت به تغییر در افزایش شاخص قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام اوراق بهادار ایران دارد. این در حالی است که تغییر در کاهش قیمت نفت باعث افزایش شاخص قیمت بورس می‌شود و تغییر در افزایش قیمت نفت باعث کاهش شاخص قیمت سهام می‌شود و میزان اثر آن نیز کمتر است.



نمودار ۵: واکنش متغیرها به وقوع یک انحراف معیار شوک در افزایش شاخص قیمت نفت

منبع: محاسبات تحقیق

جدول ۴ تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی شاخص قیمت بورس اوراق بهادار ایران را نشان می‌دهد -

دهد. همان گونه که در جدول نیز نشان داده شده است، در دوره اول، ۹۰ درصد از واریانس خطای پیش‌بینی شاخص سهام توسط خود این شاخص، ۰/۸ درصد توسط افزایش خالص قیمت نفت، ۸/۸ درصد به وسیله کاهش خالص قیمت نفت و کمتر از ۱ درصد آن توسط سه متغیر دیگر توضیح داده می‌شود. در دوره دوم، ۸۵ درصد از واریانس خطای پیش‌بینی شاخص سهام توسط خود این شاخص، ۱/۰۹ درصد توسط افزایش خالص قیمت نفت، ۱۲/۹۷ درصد به وسیله کاهش خالص قیمت نفت و کمتر از ۱ درصد توسط نقدینگی، شاخص قیمت مسکن و قیمت سکه توضیح داده می‌شود.

در دوره بیستم ۷۱/۶۸ درصد از واریانس خطای پیش‌بینی شاخص سهام توسط خود این شاخص، ۱/۰۴ درصد توسط افزایش خالص قیمت نفت، ۲۳/۷ درصد به وسیله کاهش خالص قیمت نفت، ۰/۵۳ درصد به وسیله نقدینگی، ۱/۵۱ درصد توسط شاخص قیمت مسکن و ۱/۵۳ درصد به وسیله قیمت سکه توضیح داده می‌شود. بنابراین می‌توان گفت که در همه دوره‌ها شاخص قیمت سهام بیشترین سهم را در توضیح واریانس خطای پیش‌بینی خود دارد، اما در طول زمان، سهم کاهش خالص قیمت نفت و افزایش خالص قیمت نفت در توضیح واریانس خطای پیش‌بینی شاخص قیمت بورس افزایش می‌یابد و در همه دوره‌ها سهم کاهش خالص قیمت نفت بیش از افزایش خالص قیمت نفت و سه متغیر دیگر است.

۷. جمع بندی و نتیجه‌گیری

بررسی اثر شوک‌های قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام حاکی از اثر مستقیم شوک‌های قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام است. تجزیه واریانس هم نشان داد که هم در کوتاه‌مدت و هم در بلند مدت، تکانه‌های شاخص قیمت سهام بیشترین سهم را در توضیح نوسانات شاخص قیمت سهام دارد، اما در طول زمان، سهم تکانه‌های تغییرات قیمت نفت در توضیح نوسانات شاخص قیمت سهام افزایش می‌یابد و از سهم سه متغیر دیگر، بیشتر است.

نتایج واکنش به ضربه در بررسی آثار نامتقارن قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام بر اساس تعریف مورک نشان داد که تغییر به اندازه یک انحراف معیار در متغیرهای افزایش و کاهش قیمت نفت، باعث افزایش در شاخص قیمت سهام می‌شود، اما این افزایش یکسان نیست. اما واکنش به ضربه در بررسی آثار نامتقارن قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام بر اساس همیلتون نشان داد که

تغییر به اندازه یک انحراف معیار در افزایش خالص قیمت نفت باعث کاهش شاخص قیمت سهام، و در کاهش خالص قیمت نفت باعث افزایش قیمت سهام می‌شود.

جدول (۴): تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی شاخص قیمت سهام اوراق بهادار در بررسی آثار نامتقارن شوک‌های قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام بر اساس تعریف همیلتون

دوره	noilp _t ⁺	LTEPIX	LLIQDT	LHPI	LPC
۰	۰/۰۳۶۰	۰/۹۵۹۱	۰	۰	۰
۱	۰/۰۸۸۴	۰/۰۷۹	۰/۹۰۳۱	۰/۰۰۰۱	۰
۲	۰/۱۲۹۷	۰/۰۱۰۹	۰/۸۵۸۳	۰/۰۰۰۵	۰
۳	۰/۱۶۰۹	۰/۰۱۲۱	۰/۸۲۵۳	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰۲
۴	۰/۱۸۴۲	۰/۰۱۲۳	۰/۸۰۰۸	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۰۵
۵	۰/۲۰۱۶	۰/۰۱۲۲	۰/۷۸۲۵	۰/۰۰۱۷	۰/۰۰۰۹
۶	۰/۲۲۳۸	۰/۰۱۱۷	۰/۷۶۸۵	۰/۰۰۲۳	۰/۰۰۱۵
۷	۰/۲۲۳۸	۰/۰۱۱۸	۰/۷۵۷۸	۰/۰۰۲۹	۰/۰۰۲۳
۸	۰/۲۳۰۶	۰/۰۱۱۶	۰/۷۴۷۸	۰/۰۰۳۵	۰/۰۰۳۱
۹	۰/۲۳۵۳	۰/۰۱۱۵	۰/۷۴۳۱	۰/۰۰۴۲	۰/۰۰۴۱
۱۰	۰/۲۳۷۶	۰/۰۱۱۳	۰/۷۳۸۰	۰/۰۰۴۹	۰/۰۰۵۲
۱۱	۰/۲۴۰۷	۰/۰۱۱۲	۰/۷۳۳۹	۰/۰۰۵۸	۰/۰۰۶۳
۱۲	۰/۲۴۱۹	۰/۰۱۱۱	۰/۷۳۰۵	۰/۰۰۶۶	۰/۰۰۷۵
۱۳	۰/۲۴۲۴	۰/۰۱۱۰	۰/۷۲۷۸	۰/۰۰۷۵	۰/۰۰۸۶
۱۴	۰/۲۴۲۴	۰/۰۱۰۹	۰/۷۲۷۶	۰/۰۰۸۵	۰/۰۰۹۷
۱۵	۰/۲۴۲۰	۰/۰۱۰۸	۰/۷۲۳۶	۰/۰۰۹۵	۰/۰۱۰۸
۱۶	۰/۲۴۱۳	۰/۰۱۰۷	۰/۷۲۲۰	۰/۰۱۰۵	۰/۰۱۱۸
۱۷	۰/۲۴۰۴	۰/۰۱۰۶	۰/۷۲۰۵	۰/۰۱۱۶	۰/۰۱۲۸
۱۸	۰/۲۳۹۴	۰/۰۱۰۵	۰/۷۱۹۲	۰/۰۱۲۸	۰/۰۱۳۷
۱۹	۰/۲۳۸۲	۰/۰۱۰۵	۰/۷۱۸۰	۰/۰۱۳۹	۰/۰۱۴۵
۲۰	۰/۲۳۷۰	۰/۱۰۴	۰/۷۱۶۸	۰/۰۱۵۱	۰/۰۱۵۳

منبع: محاسبات تحقیق

تجزیه واریانس نیز نشان داد که هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت تکانه‌های شاخص قیمت سهام بیشترین سهم را در توضیح نوسانات قیمت سهام دارد. سهم افزایش خالص قیمت نفت و کاهش خالص قیمت نفت در تعریف همیلتون و افزایش قیمت نفت و کاهش قیمت نفت در

تعریف مورک نیز طی زمان افزایش می‌یابد و بیش از سهم سه متغیر دیگر است. اما نکته مهمی که وجود دارد این است که تکانه‌های کاهش خالص قیمت نفت و کاهش قیمت نفت سهم بیشتری را در توضیح نوسانات شاخص قیمت سهام نسبت به افزایش خالص قیمت نفت و افزایش قیمت نفت دارد.

بنابر آن چه که در مورد آثار شوک‌های قیمت نفت بر اقتصاد ایران گفته شد، می‌توان نتیجه گرفت که تعریف همیلتون نسبت به تعریف مورک، بهتر آثار نامتقارن شوک‌های قیمت نفت را بر اقتصاد ایران نشان می‌دهد.

بر اساس نتایج به دست آمده می‌توان گفت که شوک‌های قیمت نفت آثار نامتقارن بر شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار ایران دارند. لذا به سیاست‌گذاران توصیه می‌شود آثار نامتقارن شوک‌های قیمت نفت را در نظر بگیرند و تحلیل تغییرات موردانتظار برای جذب هر چه بیشتر پس اندازها و نقدینگی بخش خصوصی به منظور تأمین مالی پروژه‌های سرمایه‌گذاری بلندمدت و کمک به افزایش رشد اقتصادی کشور مفید است.

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

References

- [1] Arouri, M. E.; Fouquau, J. (2009). **On the Short-Term Influence of Oil Price Changes on Stock Markets in GCC Countries: Linear and Nonlinear Analyses**. Economics Bulletin, 29: 795-804
- [2] Arouri, E. H.; Rault, C. (2009). **On the Influence of Oil Prices on Stock Markets: Evidence from Panel Analysis in GCC Countries**. CESifo Area Conference on Energy and Climate Economics, Munich.
- [3] AlRjoub, S. (2005). **Effect of Oil Price Shock in the U.S. for 1985-2004 Using VAR, Mixed Dynamic and Granger Causality**. Applied Econometrics and International Development, 53(2): 69-82.

- [4] Basher, S. A.; Sadorsky, P. (2006). **Oil Price Risk and Emerging Stock Markets**. *Global Finance Journal*, 17 (2): 224–251.
- [5] Behboudi D.; Motafaker Azad, M.A.; Rezazadeh, A. (2009). **The Effect of Oil Price Volatility on GDP in Iran**. *Quarterly Energy Economics Review*, 6 (20): 1-31. (In Persian)
- [6] Burbidge, J.; Harrison, A. (1984). **Testing for the Effects of Oil Price Rises Using Vector Autoregression**. *International Economic Review*, 25 (2): 59-484.
- [7] Cologni, A.; Matteo M. (2007). **Oil Prices, Inflation and Interest Rates in a Structural Cointegrated VAR Model for the G-7 Countries**. *Energy Economics*, 40 (4): 154-178.
- [8] Cong, R.; Wei, Y.; Jiao, J.; Fan, Y. (2008). **Relationships between Oil Price Shocks and Stock Market: An Empirical Analysis from China**. *Energy Policy*, 36(9): 3544-3553.
- [9] Davis, J. S.; Haltiwanger, J. (2001). **Sectoral Job Creation and Destruction Responses to Oil Price Changes**. *Journal of Monetary Economics*, 48: 465-512.
- [10] Fayyad, A.; Dally, K. (2011). **The Impact of Oil Price Shocks on Stock Market Returns: Comparing GCC Countries with the UK and USA**. *Emerging Market Review*, 12 (4): 61-78.
- [11] Ferderer, J. (1996). **Oil Price Volatility and the Macroeconomy**. *Journal of Macroeconomics*, 18: 1-26.
- [12] Finn, M.G., (2000). **Perfect Competition and the Effects of Energy Price Increase on Economic Activity**. *Journal of Money, Credit and Banking*, 32: 400-416.
- [13] Gisser, M.; Goodwin T. H. (1986). **Crude Oil and the Macroeconomy: Tests of some Popular Notions**. *Journal of Money Credit Bank*, 18: 95-103.
- [14] Hamilton, J. D. (1983). **Oil and the Macroeconomy since World War II**. *The Journal of Political Economy*, 9: 228-248.
- [15] Hamilton, J. D. (2000). **What is an Oil Shock?**. NBER Working Paper 7755
- [16] Hamilton, J. D. (1996). **This is What Happened to the Oil Price-Macroeconomy Relationship**, *Journal of Monetary Economics*, 38: 215-220.
- [17] Hassett, K. A.; Metcalf, G. H. (1993). **Energy Conservation Investment: Do Consumers Discount the Future Correctly?**. *Energy Policy*, 21 (3): 710–716.
- [18] Hooker, M. A. (1996). **What Happened to the Oil-Price Macroeconomy Relationship?**. *Journal of Monetary Economics*, 38: 195-213.
- [19] Hooker, M. A. (2002). **Are Oil Shocks Inflationary? Asymmetric and Nonlinear Specifications versus Changes in Regime**. *Journal of Money, Credit and Banking*, 34: 540-561.
- [20] Imarhiagbe, S. (2010). **Impact of Oil Price on Stock Markets: Empirical Evidence from Selected Major Oil Producing and Consuming Countries**. *Global Journal of Finance and Banking Issues*, 4 (4): 15-3.

- [21] Jimenez-Rodriguez, R.; Sanchez, M. (2005). **Oil Price Shock and Real GDP Growth: Empirical Evidence for Some OECD Countries**. Applied Economics, 37: 201-228.
- [22] Karimzadeh, M. (2006), **Study of Long-Run Relationship Between Stock Price Index and Monetary Macroeconomic Variables in Iran Using Co-Integration Modeling**. Journal of Economic, 26, 41-54 (In Persian).
- [23] Kilian, L. (2008). **Exogenous Oil Supply Shocks: How Big Are They and How Much Do They Matter for the US Economy?**, Review of Economics and Statistics, 90: 216-40.
- [24] Lee, K.; Ni, S.; Ratti, A. (1995). **Oil shocks and the Macroeconomy: the Role of Price Variability**, Energy Journal, 16: 39-56.
- [25] Mehrara, M. Maki Nayeri, M. (2009). **The Impact of Oil Revenue on Economic Growth: Evidence from Nonlinear Models Using Threshold Error Corection in Iran**. Quaterly Energy Economics Review, 6 (22): 29-52. (In Persian)
- [26] Mork K. (1989). **Oil and the Macroeconomy, When Prices Go Up and Down: An Extension of Hamilton's Results**. Journal of Political Economy, 97(51): 740-744.
- [27] Papapetrou, Evangeli (2001). **Oil price Shocks, Stock Market, Economic Activity and Employment in Greece**. Energy Economics, 23, pp. 511-532.
- [28] Park, J. W.; Ratti, R. A. (2008). **Oil Price Shocks and Stock Markets in the U.S. and 13 European Countries**. Energy Economics, 30(5): 2587-2608
- [29] Papapetrou, E. (2001). **Oil Price Shocks, Stock Market, Economic Activity and Employment in Greece**, Energy Economics, 23: 511-32.
- [30] Rault, C.; Arouri M. (2009); **Oil Prices and Stock Markets: What Drives What in the Gulf Corporation Council Countries**, William Davidson Institute Working Papers Series wp960, William Davidson Institute at the University of Michigan.
- [31] Sadorsky, P. (1999). **Oil Shocks and Stock Mmarkets Activity**. Energy Economics, 21: 449-469.