

اثر شوک‌های متقارن و نامتقارن نفتی بر شاخص کل قیمتی در بازار بورس اوراق بهادار تهران

علی حسن زاده^۱

دانشیار و عضو هیئت علمی پژوهشکده پولی و بانکی

جمهوری اسلامی ایران

مهران کیانوند^۲

کارشناسی ارشد اقتصاد، عضو باشگاه پژوهشگران جوان

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۹/۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۴/۱۲

چکیده

با توجه به اهمیت تغییرات قیمت نفت در درآمدهای نفتی ایران به عنوان یک کشور صادرکننده نفت و در نتیجه اثرات آن بر اقتصاد نفتی کشور، هدف این مقاله بررسی اثرات شوک‌های نفتی بر تغییرات مهم‌ترین شاخص بورس اوراق بهادار در ایران یعنی شاخص کل قیمتی می‌باشد. بدین منظور از داده‌های ماهانه از ۱۳۷۰:۱ تا ۱۳۹۰:۹ (۱۹۹۱:۴ تا ۲۰۱۱:۱۲) استفاده گردید. برای بررسی رابطه بین قیمت نفت و سهام، علاوه بر متغیرهای قیمت نفت و شاخص قیمتی سهام، نرخ ارز واقعی و حجم نقدینگی نیز به مدل اضافه شده است. همچنین از سه معیار مختلف برای مشخص کردن شوک‌های نفتی استفاده شده است: شوک‌های خطی، شوک‌های موزون شده و شوک‌های خالص. تحلیل آماری در قالب مدل‌های سری زمانی شامل گارچ (GARCH) و خود توضیحی (VAR) انجام یافته است. طبق نتایج به دست آمده، شوک‌های نفتی اثر مثبت بر شاخص‌های سهام دارند یعنی با افزایش قیمت نفت، شاخص‌های سهام نیز افزایش می‌یابند. هم‌چنین نتایج حاکی از آنست که اثر شوک‌های پولی بیشتر از شوک‌های نفتی می‌باشد. آزمون اثرات نامتقارن نیز وجود هر گونه اثر نامتقارن نفتی بر شاخص سهام را

1- ali_hasanzadeh1968@yahoo.com

kian.mehran@gmail.com

۲- نویسنده مسئول:

تایید نمی‌کند.

واژه‌های کلیدی: شوک نفتی، شاخص بازار بورس، سری‌های زمانی

طبقه بندی JEL: C32, G12, Q43

The Impact of Symmetric and Asymmetric Oil Shocks on the Total Price Index in the Tehran Stock Exchange Market

Ali Hassanzadeh

Associate Professor of Economics and a Board Member of the Monetary and Banking Research Academy (MBRA), the Central Bank of the Islamic Republic of Iran.

Mehran Kianvand

M.A of Economics, Young Researchers club, Central Tehran Branch, Islamic Azad University.

Received: 27. Nov. 2012

Accepted: 3. Jul. 2013

Abstract

With regarding importance of oil price changes in oil income variation and their impressions in Iran oil dependent economy, in this paper, we investigate the impacts of oil price shocks on the main stock exchange index (stock price index) in Iran as an oil exporting country.

Our data cover monthly time series from 1991:4 to 2011:12. For investigating the relationship between oil price and stock price, in addition to oil price and stock price index variables, real exchange rate and liquidity has been added to our model. We applied three different yardsticks for illustrating oil shocks: linear shocks, scaled shocks and net shocks. Statistical analysis has been done in the time series framework consist of the GARCH and the Vector Autoregressive (VAR) models.

According our results, oil shocks have positive effects on stock indices so that with increasing in oil price, stock indices increase. Also our findings show that monetary shocks are more powerful than oil shocks in affecting stock prices. Asymmetric effect tests couldn't prove any asymmetric impression on stock price index.

Key Words: Oil Shock, Stock Exchange Index, Time Series

JEL Classification: C32, G12, Q43.

۱. مقدمه

ایران کشوری است که دارای منابع نفتی فراوانی در سطح جهان می‌باشد. در پایان سال ۲۰۱۰ میلادی، ۹/۹ درصد از ذخایر اثبات شده نفت جهان در ایران قرار داشته و ۵/۲ درصد از تولید نفت جهان سهم ایران بوده است. علاوه بر آن، ایران ۲/۱ درصد از نفت جهانی را نیز مصرف نموده است. وجود این منابع عظیم انرژی، درآمد به‌سزایی را برای کشور ما ایجاد کرده است. برای اقتصادی که تا حد بالایی متکی به درآمد نفت و ارز حاصل از آن است، تحولات نفتی و تغییرات قیمتی آن می‌تواند یکی از عوامل مهم تاثیرگذار بر بخش‌های مختلف اقتصاد از جمله بازار سرمایه باشد.

در طول سه دهه گذشته، قیمت‌های نفت تغییرات عمده‌ای را به خود دیده است. برای مثال، قیمت نفت در حدود ۷۶ درصد بین ماه‌های مارس ۲۰۰۷ و ژوئن ۲۰۰۸ افزایش یافت و سپس به میزان ۴۸ درصد بین ژوئن و اکتبر ۲۰۰۸ کاهش یافت. بنابراین، این تغییرات شدید در قیمت نفت می‌تواند بر بازارها از جمله بازار سهام در کشوری هم‌چون ایران که یکی از کشورهای عمده صادرکننده نفت می‌باشد، اثرگذار باشد.

بنابراین، هدف اصلی این مطالعه اندازه‌گیری میزان اثری است که شوک‌های قیمت نفت بر بازده بازار سهام در ایران دارد. به‌دست آوردن چنین اطلاعاتی هم برای سرمایه‌گذاران داخلی و هم برای سرمایه‌گذاران خارجی مفید خواهد بود، زیرا که انتخاب بهتری برای سرمایه‌گذاری خواهند داشت. هم‌چنین برای شرکت‌هایی که نسبت به تغییرات قیمت نفت حساس هستند، این امکان را ایجاد می‌کند که بتوانند در مقابل تغییرات قیمت نفت، اقدامات احتیاطی مناسبی را در پیش گیرند. سرانجام آنکه می‌تواند به مدیران پورتنفو و تحلیل‌گران مالی یا سایر مشارکت‌کنندگان بازار، آنتهایی که نیازمند درک بهتری از تغییرات دارایی‌ها هستند، کمک نماید.

سازماندهی مقاله بدین صورت است که در بخش ۲، به بررسی پیشینه تحقیق موجود در این زمینه پرداخته خواهد شد. در بخش ۳، مبانی نظری تحقیق مورد بحث قرار می‌گیرد. بخش ۴ به تحلیل و برآورد الگو می‌پردازد و سرانجام در بخش ۵ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری ارائه می‌شود.

۲. پیشینه تحقیق

مطالعات زیادی در زمینه رابطه بین قیمت نفت و متغیرهای اقتصاد کلان در کشورهای توسعه

یافته و اقتصادهای نوظهور صورت گرفته است (از جمله گیسر و گادوین (Gisser & Goodwin, 1986)، مورک (Mork, 1989)، همیلتون (Hamilton, 2000)، کونادو و پرز گارسیا (Cunad & Garcia, 2005)، بالاز و لاندارف (Balaz & Londarev, 2006)، گرانوالد (Gronwald, 2008) و کیلین (Kilian, 2008).

یکی از متغیرهای کلانی که مورد توجه مطالعاتی بوده که اثر تغییرات قیمت نفت را بررسی کرده‌اند، بازار سهام و شاخص‌های مرتبط با آن است. ولی بیشتر این مطالعات در کشورهای توسعه یافته و صنعتی هم‌چون آمریکا، اروپا ... بوده است (جونز و کاول (Jones & Kaul, 1996)، هوآنگ و دیگران (Huang, Masulis & Stoll, 1996)، سادروسکی (Sadorsky, 1999)، پاپاپترو (Papapetrou, 2001)، پارک و راتی (Park, Ratti, 2008)، بی جورلاند (Bjørnland, 2009).

جونز و کاول (Jones & Kaul, 1996)، پاسخ بازارهای سهام آمریکا، کانادا و انگلستان و ژاپن را به تغییرات در قیمت‌های نفت با استفاده از داده‌های فصلی مورد مطالعه قرار داد. با استفاده از مدل‌های رگرسیون ساده دریافتند که غیر از انگلستان، بازارهای مالی در سایر کشورها ارتباط معکوس با قیمت‌های سهام دارد. هوآنگ و دیگران (Huang, Masulis & Stoll, 1996) رابطه قیمت نفت و سهام را در ایالات متحده با استفاده از تکنیک خود توضیحی برداری مطالعه کردند ولی دلیلی مبنی بر اثر شوک‌های نفتی بر شاخص‌های عمده بازار مانند S&P نیافتند.

سادروسکی (Sadorsky, 1999) رابطه بین قیمت‌های نفت و بازده‌های سهام را برای ایالات متحده از ژانویه ۱۹۴۷ تا آوریل ۱۹۹۶ بررسی نمود. نتایج حاکی از رابطه منفی بین قیمت‌های نفت و شاخص سهام بود. وی از مدل خود توضیحی برداری برای بررسی رابطه بین قیمت‌های نفت، نرخ بهره، تولید صنعتی، شاخص قیمت مصرف‌کننده و بازارهای سهام در ایالات متحده استفاده کرد. او دریافت که شاخص سهام، خود بیشتر تغییراتش را توضیح می‌دهد.

پاپاپترو (Papapetrou, 2001) با استفاده از مدل‌های خود توضیحی برداری رابطه معنادار و منفی بین تغییرات قیمت نفت و بازارهای سهام در یونان را نشان داد. پارک و راتی (Park, Ratti, 2008) اثر شوک‌ها و تغییرات قیمت نفت را در ایالات متحده و ۱۳ کشور اروپایی بررسی کردند. با استفاده از مدل خود توضیحی برداری، آن‌ها دریافتند در نروژ به عنوان یک کشور صادرکننده نفت، شوک قیمت نفت اثر مثبتی بر شاخص سهام دارد، در حالی که در بسیاری از

کشورها به دلیل واردکننده نفت بودنشان، تغییرات قیمت نفت، اثر منفی بر شاخص سهام دارد. بی جورلاند (Bjørnland, 2009) در مقاله‌ای اثرات شوک‌های قیمت نفت بر بازده‌های سهام در کشور نروژ را به‌عنوان یک کشور صادرکننده نفت با استفاده از مدل خود توضیحی برداری ساختاری مورد بررسی قرار داد. طبق یافته‌های وی در کوتاه مدت، افزایش قیمت نفت بازده‌های سهام را در این کشور افزایش می‌دهد. علاوه بر قیمت نفت، شوک‌های سیاست پولی نقش ویژه در اثرگذاری بر شاخص قیمت سهام دارد.

با استفاده از مدل‌های خود توضیحی برداری و آزمون‌های هم‌جمعی، حموده و الیسا (Hammoudeh & Aleisa, 2004) رابطه بین بازده سهام در کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس و تغییرات قیمت نفت را بررسی نمودند. یافته‌های آن‌ها نشان می‌داد بازارهای شورای همکاری خلیج فارس به طور مستقیم به قیمت نفت وابسته نبوده و بیشتر عوامل داخلی اقتصاد در این کشورها هستند که بازارهای سهام را تحت تاثیر قرار می‌دهند.

ساری و سویتاش (Sari & Soytas, 2006) در مقاله‌ای اثر شوک‌های قیمت نفت را بر اقتصاد ترکیه بررسی نمودند. طبق یافته آنها، شوک‌های قیمت نفت اثر معناداری بر بازار سهام استانبول ندارد.

باشر (Bashar, 2006) از تحلیل خود توضیحی برداری برای مطالعه اثر تغییرات قیمت نفت بر بازارهای سهام شورای همکاری خلیج فارس استفاده کرد و نشان داد که تن‌ها بازارهای عمان و عربستان قدرت پیش بینی تغییرات قیمت نفت را دارند.

کونگ و همکاران (Cong, Wei, Jiao, & Fan, 2008) اثر شوک‌های قیمت نفت بر بازده‌های سهام در چین را بررسی نمودند. علاوه بر متغیرهای یاد شده، نرخ بهره، نرخ ارز و تولید صنعتی را وارد مدل کردند. هر چند اثر افزایش قیمت نفت بر شاخص سهام بی معنا بود ولی شاخص صنعت و شاخص‌های نفتی را تغییر می‌داد.

آروری و فوگوآ (Arouri & Fouquau, 2009) رابطه کوتاه‌مدت خطی و غیر خطی بین قیمت نفت و بازارهای نفت در کشورهای شورای همکاری خلیج فارس را بررسی کردند. یافته‌های آن‌ها نشان داد که رابطه مشخصی بین این دو متغیر در قطر، عمان و امارات وجود دارد و بازار سهام به طور مثبت به افزایش قیمت‌های نفت پاسخ می‌دهند، در حالی که در بحرین، کویت و عربستان سعودی رابطه مشخصی بین دو متغیر پیدا نکردند. ادبی و دیگران (Adebiyi Adenuga,

Abeng, & Omanukwue, 2009) اثرات شوک‌های قیمت نفت و نرخ ارز بر بازده‌های سهام واقعی را در نیجریه در دو دوره زمانی متفاوت بررسی کردند. نتایج نشان می‌داد که بازده‌های سهام رابطه منفی با قیمت نفت در این کشور دارند.

راولت و آروری (Rault & Arouri, 2009) با استفاده از تکنیک‌های هم‌جمع‌ی داده‌های تابلویی و روش توضیحی به ظاهر نامرتبط (SURE) وجود رابطه بلندمدت بین قیمت‌های نفت و بازارهای سهام در کشورهای شورای همکاری خلیج فارس را بررسی نمودند. نتایج نشان می‌داد که افزایش قیمت نفت، اثر مثبت بر بازار سهام در این کشورها به جز عربستان دارد.

نارایان و نارایان (Narayan & Narayan, 2010) رابطه بین قیمت‌های نفت و قیمت‌های سهام در ویتنام را از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۸ ارزیابی کردند. با استفاده از آزمون یوهانسن یافته‌ها حاکی از آن بود که قیمت‌های نفت، سهام و نرخ ارز رابطه بلندمدت با هم دارند و اثر نرخ ارز و قیمت نفت بر قیمت سهام ویتنام در بلندمدت مثبت و معنادار است. ایمارهی‌اگب (Imarhiagbe, 2011) اثر قیمت‌های نفت بر روی قیمت‌های سهام در ۶ کشور عمده مصرف‌کننده و تولیدکننده نفت در جهان را بررسی کرد. در مقاله مذکور عربستان سعودی، روسیه و مکزیک، سه کشور عمده تولیدکننده و آمریکا، چین و هند، سه کشور عمده مصرف‌کننده نفت بودند. آزمون‌های عکس‌العمل آنی و تجزیه واریانس، وجود اثرات نرخ‌های ارز و قیمت‌های نفت بر شاخص‌های سهام را تایید کردند.

مطالعاتی در زمینه اثرات متغیرهای کلان اقتصادی بر شاخص سهام در داخل کشور صورت گرفته است.

برزنده (Barzabdeh, 1998) اثرات متغیرهای کلان اقتصادی بر شاخص قیمت سهام را بررسی کرده است. وی با تاکید بر سبد دارایی و نظریه پورتفولیو، نتیجه می‌گیرد که نرخ ارز و قیمت وسایط نقلیه علت گرنجری سهام می‌باشند ولی سهم شاخص قیمت وسایط نقلیه و نرخ ارز در تغییرات شاخص سهام اندک است.

اسلاملوئیان و زارع (Eslamloueiian & Zare, 2007) با استفاده از مدل ARDL اثر متغیرهای کلان (تولیدات صنعتی، نسبت قیمت داخل به خارج، حجم پول و قیمت نفت) و دارایی‌های جایگزین (نرخ ارز، قیمت سکه طلا و شاخص قیمت مسکن) اثرگذار بر شاخص قیمت سهام در بورس تهران را بررسی کردند. نتایج تحقیقات آن‌ها نشان می‌دهد، متغیرهای نسبت شاخص قیمت

داخل به خارج، قیمت نفت، شاخص قیمت مسکن و نیز ب‌های سکه، دارای تاثیر مثبت و دو متغیر نرخ ارز و حجم پول دارای تاثیر منفی بر متغیر شاخص قیمت سهام می‌باشند. پیرایی و شهسوار (Piraei & Shahsavar, 2011) در مطالعه ای به بررسی اثر متغیرهای کلان اقتصادی بر بازار سرمایه در ایران پرداختند. نتایج مدل اقتصادسنجی آن‌ها که از روش ARDL و مدل تصحیح خطا به دست آمده حاکی از آن است که ارتباط شاخص قیمت سهام با تولید ناخالص داخلی و سطح قیمت‌ها به صورت مستقیم بوده و قیمت سهام ارتباط معکوس با حجم پول و نرخ ارز دارد.

از آنجا که اثرات شوک‌های نامتقارن در این مقاله مورد بررسی قرار می‌گیرد، مناسب است اشاره‌ای به مطالعات مرتبط صورت پذیرد. در ادبیات شوک‌های نامتقارن افزایش قیمت نفت به طور مطلق اثر بیشتری از کاهش قیمت نفت بر متغیرهای اقتصاد کلان دارند. این اثر نامتقارن، توسط مورک (Mork, 1989)، هوکر (Hooker, 1996, 2002)، دیویس و هالتی وانگر (Davis & Haltiwanger, 2001)، بالک و همکاران (Balke, Brown & Yucel, 2002) برای ایالات متحده، لی و همکاران (Lee, B. R.; Lee, K.; Ratti, R. A.: 2001) برای ژاپن، هوآنگ و همکاران (Huang, Hwang, & Peng, 2005) برای کانادا، ژاپن و ایالات متحده، و کونادو و پرز (Cunado & Perez de Garcia, 2003) برای بسیاری از کشورهای اروپایی، پارک و راتی (Park, Ratti, 2008)، برای ایالات متحده و ۱۳ کشور اروپایی، آدبی و همکاران (Adebiyi, Bjørnland, Adenuga, Abeng, & Omanukwue, 2009) برای نیجریه و بی جورلاند (Bjørnland, 2009) برای نروژ بررسی شده است.

۳. مبانی نظری

۳-۱. قیمت نفت و بازار سهام

از نظر تئوریک، کانال‌های بسیاری وجود دارد که تغییرات قیمت نفت می‌تواند بازده‌های سهام را تحت تاثیر قرار دهد. اصلی‌ترین منطق برای اینکه تغییرات قیمت نفت، شاخص سهام را تحت تاثیر قرار دهد، آنست که ارزش سهام برابر با مجموع تنزیل شده از جریان نقد آتی مورد انتظار است. نارایان و نارایان (۲۰۱۰) معتقدند که قیمت سهام عبارت است از قیمت تنزیل شده جریان نقدی آتی مورد انتظار. این جریان نقد از رویدادهای اقتصاد کلان که ممکن است توسط

شوکی‌های نفت تحت تاثیر قرار گیرد، تاثیر می‌پذیرد. کانال‌های اثرگذاری قیمت نفت در قالب پنج اثر مورد بررسی قرار می‌گیرد:

اثر درآمدی

اثر گردشی

اثر انتظارات

اثر ارزی

اثر خلق نقدینگی

اثر درآمدی: قیمت‌های نفت بالاتر به معنای انتقال ثروت از کشورهای واردکننده نفت به کشورهای صادرکننده نفت می‌باشد. اثر این تغییر قیمت بستگی به این دارد که دولت با این افزایش درآمد ناشی از افزایش قیمت نفت چه می‌کند. اگر این افزایش درآمد در جهت خرید کالاها و خدمات داخلی باشد، می‌تواند باعث افزایش ثروت عمومی گردد. هم‌چنین با افزایش تقاضا برای کار و سرمایه، فرصت‌های سرمایه‌گذاری و تجاری زیادی را فراهم خواهد نمود. بنابراین اثر مثبت بر جریان نقدی آتی بنگاه‌ها دارد. ولی از طرف دیگر، افزایش قیمت نفت به عنوان یکی از نهاده‌های تولید به معنای افزایش هزینه و کاهش درآمدهای بنگاه‌ها خواهد بود و اثر منفی بر جریان نقدی آتی خواهد داشت. در نتیجه کاهش قیمت‌های سهام را به دنبال خواهد داشت.

اثر گردشی: اگر چه افزایش قیمت نفت باعث افزایش تولید ناخالص ملی برای کشورهای صادرکننده نفت می‌شود؛ اما باید در نظر داشت که مصرف‌کننده‌ی 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 فن‌آوری لازم برای فرآوری نفت خام، واردکننده‌ی محصولات و مشتقات نفتی هستند، بنابراین افزایش قیمت نفت باعث افزایش ب‌های تمام شده‌ی محصولات تولید شده توسط کشورهای صنعتی می‌شود که این خود منجر به افزایش ارزش پولی واردات و اثر منفی بر جریان نقدی آتی برای بنگاه‌ها، در کشورهای در حال توسعه می‌شود. با توجه به اینکه ایران نیز از جمله‌ی این کشورها به شمار می‌آید، بنابراین، این انتظار وجود دارد که رابطه‌ی بین افزایش درآمد نفتی با افزایش شاخص سهام یک رابطه‌ی عکس باشد.

اثر انتظارات: از آنجا که عمده درآمدهای دولت در ایران از منبع نفت حاصل می‌شود، اگر

قیمت نفت و در نتیجه درآمد کشور افزایش یابد، باعث شکل گیری انتظارات خوش بینانه در مورد ایجاد رونق و افزایش فعالیت‌ها در سطح اقتصاد کشور خواهد شد. شکل گیری این انتظارات برای شرکت‌های حاضر در بورس و انتظار افزایش سودآوری آن‌ها باعث خواهد شد که ارزش فعلی جریان نقدی آتی و در نتیجه شاخص سهام با رشد مثبت مواجه شود. از طرف دیگر، عمده شرکت‌ها، نفت را به عنوان نهاده در فرآیند تولید کالاها و خدمات به کار می‌برند. اگر قیمت نفت افزایش یابد، هزینه تولید برای شرکت‌های وابسته به نفت نیز افزایش می‌یابد. بنابراین، تمایل به افزایش در قیمت‌های نفت، ممکن است با تاثیر بر انتظارات، تصمیم سرمایه‌گذاران برای سرمایه‌گذاری در سهامی خاص را تحت تاثیر قرار دهد که منجر به کاهش تقاضا برای آن سهام خواهد شد و با کاهش تقاضا برای این نوع سهام، ممکن است قیمت‌های سهام را کاهش دهد. بنابراین اثر کلی این کانال نیز مبهم است.

اثر ارزی: از آنجا که مبالغ پرداختی حاصل از درآمدهای نفتی به پول خارجی پرداخت می‌گردد، افزایش قیمت نفت باعث می‌شود که درآمدهای و ذخایر ارزی افزایش یابد که نتیجه آن افزایش ارزش پول ملی در مقابل پول خارجی خواهد بود. به دلیل آنکه تغییرات نرخ ارز می‌تواند اثرات متفاوتی داشته باشد، اثر تغییرات نرخ ارز به‌طور مجزا در بخش بعدی بحث می‌گردد.

اثر خلق نقدینگی (افزایش حجم پول): از آنجا که افزایش قیمت نفت، افزایش درآمدهای ارزی را به همراه خواهد داشت و از طرف دیگر این بانک مرکزی است که ارز حاصل از درآمدهای نفتی را از دولت خریداری کرده و در مقابل آن پول در اختیار دولت قرار می‌دهد، طبیعی است انتظار داشته باشیم که افزایش قیمت نفت، افزایش نقدینگی در جامعه را به همراه داشته باشد. اگر نقدینگی لازم از طریق انتشار پول توسط بانک مرکزی تامین گردد، باعث خلق نقدینگی در جامعه خواهد شد. پول اثرات دیگری نیز دارد که در ادامه بحث خواهد شد.

به هر حال مکانیزم انتقال شوک‌های قیمت نفت بر بازده بازار سهام نامشخص بوده و اثر کلی شوک‌های قیمت نفت بر بازده‌های سهام بسته به این دارد که اثرات مثبت و منفی همدیگر را چگونه و به چه میزانی خنثی نمایند.

۲-۳. نرخ ارز و بازار سهام

نرخ ارز نقش دوگانه‌ای را در اثرگذاری بر بازار سهام دارد. تاثیر نرخ ارز بر سهام از دو منظر قابل بررسی است:

۱. از نظر تاثیرگذاری تغییرات نرخ ارز بر عملکرد شرکت‌ها و در نتیجه تغییر در قیمت سهام آنها.

۲) از بعد نگهداری نرخ ارز به عنوان یک دارایی در سبد دارایی‌ها.

بسیاری از بنگاه‌های اقتصادی در کشورهای توسعه نیافته برای تامین مواد اولیه، خرید ماشین‌آلات و انتقال تکنولوژی، نیازمند واردات از کشورهای صنعتی هستند و در نتیجه تقاضاکنندگان ارز خارجی می‌باشند. براین اساس، تغییرات نرخ ارز باعث تحت تاثیر قرار گرفتن برنامه‌های تولیدی شرکت‌ها می‌شود. بدین ترتیب که افزایش نرخ ارز می‌تواند باعث افزایش حجم سرمایه در گردش بنگاه‌ها گردد. زیرا بنگاه‌های تولیدی به منابع مالی بیشتری نیاز دارند تا بتوانند همان مقدار قبلی را از خارج خریداری نمایند. بنابراین، یا باید فعالیت خود را کاهش دهند و یا اقدام به تامین مالی از واسطه‌های مالی نمایند. در این صورت، علاوه بر افزایش قیمت مواد اولیه، مواد واسطه‌ای و یا خدمات مورد نیاز وارداتی بنگاه‌ها از خارج، هزینه تسهیلات اعطایی و یا بهره‌های بانکی نیز برای آن‌ها افزایش یافته و در نتیجه سودشان کاهش می‌یابد و این امر می‌تواند باعث کاهش قیمت سهام گردد. بنابراین، تغییرات نرخ ارز باعث تغییر هزینه‌های بنگاه شده و بر روی جریان نقدی فعلی و آتی مورد انتظار و بازده سهام بنگاه‌های اقتصادی تاثیر می‌گذارد. تغییر نرخ ارز از جهت اعتباری نیز می‌تواند بر ارزش سهام بنگاه تاثیر داشته باشد. افزایش نرخ ارز باعث ارزشمند شدن دارایی‌های ارزی بنگاه می‌شود. بالطبع موسساتی که دارایی‌های ارزی دارند با افزایش نرخ ارز، دارایی‌های آن‌ها ارزشمند می‌شود. در مقابل بنگاه‌هایی که دارای بدهی ارزی می‌باشند، افزایش نرخ ارز باعث سنگین شدن بدهی بنگاه و کاهش ارزش بنگاه برای صاحبان سهام می‌شود (Jalali-Naini, 2003). اگر شرکتی مالک دارایی‌های ارزی زیادی باشد، افزایش نرخ ارز، ارزش دارایی آن‌ها را بالا برده و مشکلات مربوط به ریسک و انتخاب بد را در مورد آن‌ها کاهش می‌دهد.

از طرف دیگر، تغییر در نرخ ارز می‌تواند باعث تغییر در موقعیت رقابتی تولیدکنندگان داخلی شود. بدین صورت که با افزایش نرخ ارز، قیمت کالاهای خارجی برحسب پول ملی افزایش و

تقاضا برای کالاهای خارجی کاهش می‌یابد. افزون بر این، کالاهای داخلی در خارج به طور نسبی ارزان‌تر می‌شود، در نتیجه حجم واردات کاهش و در عوض صادرات افزایش می‌یابد. در چنین سناریویی، در اثر تقویت موقعیت رقابتی تولیدکنندگان داخلی نسبت به خارجی، سود آن‌ها افزایش و به همین دلیل شاخص قیمت سهام نیز افزایش می‌یابد.

تفکر نگهداری بخشی از ثروت به صورت ارز، امروزه جایگاه ویژه‌ای نزد صاحبان ثروت پیدا کرده است و بازار ارز با وجود تمام ریسک‌ها و مخاطراتش یکی از سودآورترین بازارها محسوب می‌شود. لذا نگهداری ارز به عنوان یک دارایی در کنار سایر دارایی‌ها دارای اهمیت است. به نحوی که با تغییر در قیمت هر یک از دارایی‌ها، سرمایه‌گذار ترکیب این سبد را طوری تغییر خواهد داد که حداقل بازده کل دارایی‌ها ثابت بماند و یا افزایش یابد. لذا با توجه به در نظر گرفتن اثر جانشینی دو دارایی ارز و سهام در سبد دارایی‌ها، انتظار اینست که اگر نرخ ارز افزایش یابد، تقاضای ارز کاهش می‌یابد و در نتیجه تقاضا برای سهام و به تبع آن قیمت سهام افزایش یابد. با توجه به این مباحث، ملاحظه می‌گردد که تاثیر نوسانات نرخ ارز بر شاخص قیمت سهام می‌تواند مثبت یا منفی باشد.

۳-۳. پول و بازار سهام

علاوه بر اثری که در بخش مربوط به نفت بحث گردید، پول هم به عنوان یک متغیر سیاستی در سطح کلان و هم به عنوان بخشی از سبد دارایی فرد، می‌تواند شاخص سهام را تحت تاثیر قرار دهد.

از یک طرف، وقتی عرضه پول افزایش می‌یابد، افراد متوجه می‌شوند که بیش از نیازشان وجه در اختیار دارند و مخارج مصرفی خود را افزایش می‌دهند و یکی از جاهایی که پول خود را در آن خرج می‌کنند، بازار سهام می‌باشد که در نتیجه افزایش تقاضا برای سهام، قیمت آن افزایش می‌یابد. به عبارت دیگر نقدینگی مازاد در سبد خانوار برای کسب سود بیشتر و حتی صیانت از ارزش پول در مقابل تورم، جذب بازار سرمایه می‌شود که سهام جزئی از آن است.

از دیدگاه سبد دارایی نیز می‌توان رابطه بین قیمت سهام و پول را توضیح داد. با فرض تعادل بازار پول و نگهداری بخشی از پول به عنوان یک دارایی در سبد دارایی‌ها، می‌توان وجود ارتباط منفی بین شاخص قیمت سهام و حجم پول را این‌گونه توضیح داد که فرد یا بنگاه با ایجاد تنوع در

ترکیب نگهداری دارایی‌ها، سعی در حداکثر کردن بازدهی دارایی‌های خود دارند و لذا با توجه به اثر جانشینی دو دارایی پول و سهام در سبد دارایی‌های اشخاص، اگر حجم پول در این سبد افزایش یابد، سهم سهام کاهش می‌یابد. با کم شدن تقاضای سهام و در صورت تغییر نکردن عرضه آن، قیمت سهام کاهش خواهد یافت.

در مورد اول رابطه بین قیمت سهام و عرضه پول مثبت است، در حالی که در مورد آخر این رابطه منفی و معکوس است. پس به طور کلی نمی‌توان اظهار نظر قطعی در مورد اثر نهایی تغییرات در حجم پول بر قیمت سهام داشت.

۴. تجزیه و تحلیل بر آورد الگو

این مطالعه اثر شوک‌های قیمت نفت را بر بازار سهام با استفاده از داده‌های ماهانه از ۱۳۷۰:۱ تا ۱۳۹۰:۹ (۱۹۹۱:۴ تا ۲۰۱۱:۱۲) بررسی می‌کند. برای بررسی رابطه بین قیمت نفت و سهام، علاوه بر متغیرهای قیمت نفت و شاخص کل قیمتی سهام، نرخ ارز واقعی (نرخ دلار) و حجم نقدینگی نیز به مدل اضافه می‌گردد. نرخ ارز به سه دلیل وارد مدل گردیده است. اول اینکه می‌تواند بر هزینه‌های بنگاه‌ها در واردات و صادرات و هم‌چنین موقعیت آن‌ها در وضعیت رقابتی بین‌المللی تاثیرگذار باشد. دوم اینکه می‌تواند به‌عنوان یک دارایی در سبد دارایی خانوار به حساب آید. در نهایت با توجه به اینکه عمده تجارت خارجی ایران در قالب خرید و فروش نفت صورت می‌گیرد، تغییر این نرخ می‌تواند اثرات درآمدها و تغییرات قیمت نفت را بر اقتصاد داخلی تحت تاثیر قرار دهد. حجم نقدینگی نیز به دلیل اینکه، تغییرات قیمت نفت می‌تواند با افزایش حجم نقدینگی، اقتصاد را تحت تاثیر قرار دهد، به مدل افزوده شده است. برای حذف اثرات تغییر سطح قیمت‌ها بر متغیرها، تمامی آن‌ها بر سطح عمومی قیمت‌ها تقسیم شده به طوری که تمام متغیرها واقعی می‌باشند.

برای قیمت نفت از نفت خام برنت، استفاده شده است. نفت برنت ترکیبی از نفت خام در ۱۵ زمینه نفتی متفاوت و معیار اصلی برای سایر نفت‌های خام است^۱. داده‌های نفت خام از تامسون

۱- البته محدودیتی در مورد انتخاب معیار قیمت نفت وجود ندارد، چرا که تغییرات قیمت به صورت جهانی روی داده و تمام قیمت‌های نفت را متأثر می‌سازد و آنچه مهم است، تغییرات قیمت نفت می‌باشد.

رویترز^۱ به دست آمده است. از آنجا که قیمت نفت خام به دلار بیان می‌شود، افزایش سطح عمومی قیمت‌ها و در نتیجه تورم در ایالات متحده، قیمت نفت را تحت تاثیر قرار می‌دهد. برای رفع این مشکل و به منظور واقعی کردن قیمت نفت، آن را بر شاخص قیمت مصرف‌کننده در ایالات متحده تقسیم می‌کنیم. نرخ ارز (نرخ دلار)، از بانک مرکزی به دست آمده است. از اطلاعات بانک مرکزی برای به دست آوردن حجم نقدینگی و سطح عمومی قیمت‌ها استفاده گردیده است. شاخص کل قیمتی سهام را به عنوان متغیر وابسته در نظر می‌گیریم. شاخص کل قیمت سهام که تمام شرکت‌های بازار سهام تهران را پوشش می‌دهد، شاخصی بر مبنای شاخص لاسپیرز می‌باشد که بر مبنای متوسط قیمت روزانه حساب می‌گردد. اطلاعات شاخص نیز از شرکت بورس اوراق بهادار تهران به دست آمده است. تمامی متغیرها به صورت لگاریتمی در نظر گرفته شده و به صورت زیر معرفی می‌گردند:

Lrsp: لگاریتم شاخص قیمتی واقعی سهام Lrex: لگاریتم نرخ ارز واقعی (نرخ دلار)*

$$\frac{cpi(usa)}{cpi(ir)}$$

Lop: لگاریتم قیمت نفت واقعی

Lm2: لگاریتم حجم نقدینگی

به منظور تحلیل اثرات تغییر قیمت نفت بر روی شاخص قیمتی سهام و برای تسلسل در ارایه مطالب مرحله به مرحله پیش می‌رویم. در ابتدا، خصوصیات سری‌های زمانی را از نظر مانایی با استفاده از آزمون ریشه واحد دیکی - فولر تعمیم یافته (ADF) بررسی می‌کنیم.

۴-۱. آزمون مانایی

برای جلوگیری از برآورد رگرسیون‌های جعلی و تخمین‌های نادرست که ناشی از وجود ریشه واحد در داده‌های اقتصادی است، لازم است که آزمون ریشه واحد بر روی داده‌ها صورت گیرد. بدین منظور ما از آزمون دیکی - فولر تعمیم یافته بهره می‌گیریم و فرض صفر وجود ریشه واحد را در مقابل فرض مانایی مورد آزمون قرار می‌دهیم.

جدول (۱): نتایج آزمون ریشه واحد

نام متغیر	جزء مشخصه	آماره ADF	مقدار بحرانی*	نام متغیر	جزء مشخصه	آماره ADF	مقدار بحرانی*
Lrsp	روند و عرض از مبدا	-۱/۵۷	-۳/۴۴	D(Lrsp)	عرض از مبدا	-۸.۹۲	-۲.۸۸
Lrm2	روند و عرض از مبدا	-۲/۳	-۳/۴۴	D(Lm2)	عرض از مبدا	-۲.۷۶	-۲.۸۸
Lrex	روند و عرض از مبدا	-۲/۶۱	-۳/۴۴	D(Lrex)	عرض از مبدا	-۱۴.۹۷	-۲.۸۸
Lop	روند و عرض از مبدا	-۲/۶۶	-۳/۴۴	D(Lop)	عرض از مبدا	-۱۲.۷۶	-۲.۸۸

* مقدار بحرانی در سطح تشخیص ۵٪ (سطح اطمینان ۹۵٪)

* نتایج حاصل از محاسبات تحقیق

همان‌طور که از جدول (۱) بر می‌آید، تمامی متغیرها، در سطح تشخیص ۵٪ نامانا بوده ولی تفاضل مرتبه اول آن‌ها در این سطح از تشخیص، مانا می‌باشد.^۱

۴-۲. تعیین تعداد وقفه بهینه

جدول (۲): تعیین وقفه بهینه برای سطح متغیرها

تصریح وقفه	حنان-کوئین	شوار تز	آکائیک
۰	۳/۱۸	۳/۲۲	۳/۱۶
۱	-۹/۸۲	-۹/۶۳	-۹/۹۴
۲	*-۹/۹۶	*-۹/۶۴	*-۱۰/۱۹
۳	-۹/۷۶	-۹/۲۷	-۱۰/۰۸
۴	-۹/۶	-۸/۹۷	-۱۰/۰۳
* نتایج حاصل از محاسبات تحقیق			

۱- تفاضل لگاریتم حجم نقدینگی زمانی که از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته استفاده می‌کنیم در سطح اطمینان ۹۰٪ مانا می‌باشد. ولی زمانی که از آزمون KPSS و فیلیس-پرون استفاده می‌کنیم، در سطح ۹۵٪ درصد ماناست، بنابراین به طور کلی آن را مانا فرض خواهیم کرد.

قبل از آزمون تعداد بردارهای هم جمعی لازم است تا تعداد وقفه بهینه مدل تعیین گردد. به همین منظور از آماره‌های موجود در ادبیات اقتصادسنجی که تلاش دارند حداقل وقفه لازم در مدل وارد شود استفاده می‌کنیم. ابتدا یک تخمین خود توضیحی برداری را در سطح متغیرها انجام می‌دهیم. طبق هر سه معیار حنان-کوئین و شوآرتز و آکائیک، دو وقفه به عنوان تعداد وقفه بهینه انتخاب می‌شود.

۳-۴. آزمون هم جمعی

از آنجا که تمامی متغیرها در سطح، دارای ریشه واحد می‌باشند، ممکن است روابط بلند مدت (هم جمعی) بین آن‌ها وجود داشته باشد که ترکیب آن‌ها مانا باشد. در این حالت برای ممانعت از خطای تصریحی که ممکن است از نادیده گرفتن روابط هم جمعی بین متغیرها ایجاد شود، آزمون هم جمعی را با استفاده از روش یوهانسن و جوسلیوس^۱ (۱۹۹۰) انجام می‌دهیم^۲. وجود رابطه هم جمعی بر اساس آزمون‌های اثر و حداکثر مقدار ویژه تایید نمی‌گردد. نتایج آزمون‌های هم جمعی در جدول (۳) ارائه گردیده است.

از آنجا که هیچ بردار هم جمعی در سطح متغیرها وجود ندارد و با توجه به وجود ریشه واحد در سطح متغیرها، برای حذف آن، از متغیرها تفاضل می‌گیریم. برای بررسی اثر تغییرات قیمت نفت و شوک‌های آن بر تغییرات قیمت سهام (بازده سهام) از مدل خود توضیحی برداری (VAR) استفاده می‌کنیم ولی قبل از توضیح آن لازم است از مفاهیم مربوط به شوک‌های نفت مطالبی را ارائه کنیم.

۴-۴. شوک‌های نفتی

سه ملاک متفاوت برای قیمت نفت در ادبیات اقتصادی بیان شده است. ملاک خطی برای قیمت نفت، قیمت نفت موزون و افزایش قیمت نفت خالص. ملاک خطی شوک قیمت نفت

1- Johansen & Juselius

۲- آزمون تعیین وقفه بهینه بر اساس معیار آکائیک (AIC)، دو وقفه را بر می‌گزیند، بنابراین آزمون هم انباشتگی، با یک وقفه صورت می‌پذیرد.

فرض می‌کند که تغییرات قیمت نفت (افزایش یا کاهش آن) اثرات یکسانی خواهد داشت. در ملاک خطی، تغییر در قیمت نفت در زمان‌های متوالی را به عنوان شوک در نظر می‌گیریم. (تفاضل بین لگاریتم قیمت نفت در دوره‌های متوالی). بیان ریاضی این نوع شوک به شکل زیر می‌باشد:

$$rop_t = dlop = lop_t - lop_{t-1} \quad (1)$$

lop_t ، لگاریتم قیمت نفت و rop_t ، تغییرات قیمت (شوک) در زمان t را نشان می‌دهد. d نیز نشان دهنده تفاضل می‌باشد.

جدول (۳): نتایج آزمون‌های هم‌جمعی

وجود عرض از مبدا در بردار هم‌جمعی	تعداد بردار هم‌جمعی	آزمون اثر			آزمون حداکثر مقدار ویژه		
	r_0	آماره trace	ارزش بحرانی ۰.۰۵	pval	آماره حداکثر مقدار ویژه	ارزش بحرانی ۰.۰۵	Pval
وجود عرض از مبدا در بردار هم‌جمعی	۰	۳۲.۴	۴۷.۸	۰.۶	۱۷.۰۱	۲۷.۶	۰.۵۷
	۱	۱۵.۳۹	۲۹.۸	۰.۷۵	۹.۲	۲۱.۱۳	۰.۸۱
	۲	۶.۱	۱۵.۵	۰.۶۷	۵.۷	۱۴.۲۶	۰.۶۴
	تعداد بردار هم‌جمعی	آزمون اثر			آزمون حداکثر مقدار ویژه		
وجود عرض از مبدا در بردار هم‌جمعی در بردار هم‌جمعی در روند	r_0	آماره trace	ارزش بحرانی ۰.۰۵	pval	آماره حداکثر مقدار ویژه	ارزش بحرانی ۰.۰۵	Pval
	۰	۳۸.۷	۶۳.۹	۰.۸۸	۱۷.۱	۳۲.۱	۰.۸۵
	۱	۲۱.۵	۴۲.۹	۰.۹۲	۹.۹۵	۲۵.۸	۰.۹۶
۲	۱۱.۶	۲۵.۸	۰.۸۳	۷.۴	۱۹.۴	۰.۸۷	

* نتایج حاصل از محاسبات تحقیق

نوع دوم شوک، زمانی است که اثرات ریسک و نااطمینانی مد نظر قرار می‌گیرد. برای اولین بار، لی و همکاران (۱۹۹۵) این ایده را مطرح کردند که تغییر قیمت نفت احتمالاً اثر بیشتری را زمانی که محیط پایدار است نسبت به زمانی که محیط بسیار شکننده است، ایجاد می‌کند. آن‌ها در

مدل خود از توضیحی ناهمسان شرطی (GARCH) که توسط بارسلو^۱ (۱۹۸۶) مطرح شده بود، استفاده کردند. فرم ریاضی مدل گارچ به کار رفته در فرم معادلات (۲) و (۳) می‌باشد:

$$rop_t = \alpha + \sum_{i=0}^p \alpha_i rop_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$h_t = c_0 + c_1 \varepsilon_{t-1}^2 + c_2 h_{t-1} \quad (3)$$

معادله (۲)، معادله میانگین و معادله (۳) تصریح مدل گارچ می‌باشد که بیانگر واریانس شرطی است. اما اگر مجموع پارامترهای متغیرها در معادله (۳) برابر با یک باشد ($c_1 + c_2 = 1$)، در این حالت تخمین مدل آی-گارچ، خصوصیات آماری بهتری را نشان خواهد داد. این سیستم به دلیل غیر خطی بودن، تحت روش حداکثر راستنمایی تخمین زده می‌شود. پسماندهای استاندارد شده‌ای که از این مجموعه معادله به دست می‌آید، تحت عنوان شوک قیمت نفت درجه بندی^۲ (موزون شده) یاد می‌شود که از رابطه (۴) به دست می‌آید:

$$sop_t = \frac{\varepsilon_t}{\sqrt{h_t}} \quad (4)$$

نتایج حاصل از تخمین مدل آی-گارچ در جدول (۴) گزارش شده است.

شوک‌های سوم، شوک‌های نفتی خالص هستند. ملاک قیمت نفت خالص ($netop_t$) توسط همیلتون (۱۹۹۶) مطرح گردید. طبق مباحث وی، بیشتر افزایش قیمت‌های نفت از سال ۱۹۸۶، با کاهش قیمت‌های نفت در دوره‌های بعدی همراه بوده است. در واقع این کاهش‌ها برای تصحیح افزایش‌های دوره‌های قبل بوده تا فضای پایداری را ایجاد نماید. برای اندازه گیری صحیح اثر افزایش قیمت نفت بر اقتصاد کلان، وی پیشنهاد می‌کند که قیمت نفت با قیمت دوره‌های قبلی نه فقط تن‌ها با یک دوره قبل مقایسه گردد. به عبارت دیگر زمانی که قیمت نفت صرفاً برای رسیدن به حداکثر مقدارش در دوره‌های قبلی افزایش می‌یابد، هیچ اثری نخواهد داشت. در واقع چیزی که شوک نفتی خوانده می‌شود، حداکثر مقدار قیمت نفت مشاهده شده در یک سال گذشته است. افزایش قیمت نفت خالص که توسط همیلتون (۱۹۹۶) معرفی گردید عبارتست از:

$$netop_t = \max(0, lpo_t - \max(lop_{t-1}, \dots, lop_{t-12})) \quad (5)$$

1- Bollerslev

2- Scaled oil price shock

جدول (۴): نتایج حاصل از تخمین آی-گارچ

معادله میانگین	آزمون‌های تشخیص مدل
$rop_t = -0.0005 + 0.12 rop_{t-1}$	$R^2 = 0.03$ DW statistic = 1.94
$s.d$ 0.189 0.103	Ljung-Box Q statistic residual $Q(6) = 4.75$ p-value = 0.57 $Q(12) = 11.74$ p-value = 0.46 $Q(24) = 21.33$ p-value = 0.62
$z-stat$ -0.13 0.13	
تصریح مدل گارچ	
$h_t = 0.107 \varepsilon_{t-1}^2 + 0.92 h_{t-1}$	Ljung-Box Q statistic squared residual $Q(6) = 0.85$ p-value = 0.44 $Q(12) = 11.13$ p-value = 0.51 $Q(24) = 21.16$ p-value = 0.63
$s.d$ 0.103 0.106	
$z-stat$ 2.37 2.94	

مأخذ: محاسبات تحقیق

۴-۵. نامتقارن بودن شوک‌ها

موضوع اثرات نامتقارن و شوک‌های قیمت نفت مثبت و منفی بر بازده‌های سهام به طور خلاصه در اینجا بحث می‌گردد. شوک‌های قیمت نفت نامتقارن به ملاکی اشاره دارد که در آن بین تغییرات منفی و مثبت تفاوت قایل می‌شود. بررسی مجزای افزایش و کاهش قیمت نفت توسط یافته‌های مورک (۱۹۸۹) ایجاد گردید. طبق یافته‌های وی بین اثرات افزایش و کاهش قیمت نفت در اقتصاد آمریکا عدم تقارن وجود دارد. در این روش، یک متغیر تغییرات مثبت در قیمت نفت و متغیر دیگری تغییرات منفی را نشان می‌دهد (Mork, 1989; Lee; Ni.; Ratti, 1995). تغییرات قیمت نفت مثبت و منفی در شوک‌های قیمت نفت خطی و موزون به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$opp_t = \max(0, rop_t), \quad opn_t = \min(0, rop_t) \quad (6)$$

$$sopp_t = \max(0, sop_t), \quad sopn_t = \min(0, sop_t) \quad (7)$$

برای بررسی آزمون نامتقارن بودن، هر دو شوک مثبت و منفی همزمان وارد معادلات خود توضیحی برداری می‌گردند و در نهایت برابری ضرایب آن‌ها به منظور بررسی وجود اثرات نامتقارن مورد آزمون قرار می‌گیرد. آزمون نامتقارن بودن، یک آزمون کای-دو (χ^2) می‌باشد که فرضیه صفر آن برابر بودن ضرایب شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت در هر وقفه در چارچوب خود توضیحی برداری است.

۶-۴. خود توضیحی برداری (VAR)

در این مقاله، چارچوب نظری برای بررسی پیچیدگی‌های ارتباط پویا بین قیمت‌های نفت و بازار سهام مدل خود توضیحی برداری (VAR) می‌باشد. مزیت اصلی این مدل، توانایی آن در بررسی روابط پویا بین متغیرهای مورد نظر است. مدل خود توضیحی برداری شامل سیستمی از معادلات است که در آن هر متغیر، به صورت ترکیب خطی مقادیر با وقفه خود و سایر متغیرهای موجود در سیستم بیان می‌گردد. برای مثال، یک مدل خود توضیحی برداری از درجه p (تعداد وقفه‌ها در مدل) که شامل k متغیر می‌باشد، می‌تواند بدین صورت بیان شود:

$$y_t = A_0 + \sum_{i=1}^p A_i y_{t-i} + u_t \quad (8)$$

در این معادله، $y_t = [y_{1t} \dots \dots y_{kt}]'$ برداری ستونی از مشاهدات مقادیر جاری تمام متغیرهای داخل مدل، A_i ماتریس مجهولی از ضرایب با ابعاد $k \times k$ ، A_0 ماتریسی ستونی از اجزای مشخصه، u_t برداری ستونی از خطاها به طوری که: $E(u_t) = 0$ برای همه t ها، $E(u_s u_t') = \Omega$ اگر $s = t$ و $E(u_s u_t') = 0$ اگر $s \neq t$ و Ω ماتریس واریانس-کواریانس می‌باشد. بنابراین، فرض می‌شود که u_t ها به صورت سریالی نا همبسته باشند اما ممکن است به طور همزمان همبسته باشند و هم چنین فرض می‌شود Ω دارای عناصر غیر قطری، غیر صفر داشته باشد. همه متغیرها، $y_t = [y_{1t} \dots \dots y_{kt}]'$ در مدل باید مانا باشند.

سیستم خود توضیحی برداری (VAR) را می‌توان در فرم میانگین متحرک به منظور تحلیل پاسخ سیستم به شوک قیمت نفت واقعی در آورد:

$$y_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} \Psi_i \varepsilon_{t-i} \quad (9)$$

در این معادله، Ψ_0 ماتریس یک‌ه می‌باشد و μ میانگین فرآیند می‌باشد)
 $(\mu = (I_n - \sum_{i=1}^p A_i)^{-1} A_0)$. فرم میانگین متحرک برای به دست آوردن شوک‌های آنی و تجزیه

واریانس خطای پیش بینی به کار می‌رود.^۱

تحلیل اجزای باقیمانده: به منظور ارزیابی مدل‌های تخمینی از آزمون پورتمن و آزمون بریوش - گادفری برای تشخیص خود همبستگی اجزای باقیمانده، آزمون جارگ - برای تشخیص غیر نرمال بودن و آزمون ARCH_LM چند متغیره برای تشخیص واریانس ناهمسانی استفاده می‌کنیم. نتایج در بخش ضمیمه برای هر سه مدل ارائه شده است.

۴-۷. بررسی اثرات شوک‌های آنی^۲

شوک در واقع بدین مفهوم تعریف می‌گردد که اگر یک تغییر ناگهانی به اندازه یک انحراف معیار به یک متغیر وارد شود، به چه میزان (بر حسب انحراف معیار) باعث تغییر در متغیر دیگر می‌شود.

اولین نوع شوکی که بدان پرداخته می‌شود، شوک‌های خطی می‌باشد. همان‌طور که از نمودارها مشخص است، یک انحراف معیار شوک خطی در قیمت نفت، باعث افزایشی معادل ۰.۰۵ انحراف معیار در شاخص کل قیمت سهام می‌گردد. نوع دوم، شوک‌های موزون می‌باشند. زمانی که از شوک‌های موزون شده استفاده می‌نماییم هر انحراف معیار شوک در قیمت نفت، تنها باعث ایجاد شوکی معادل ۰.۰۰۴ انحراف معیار در شاخص کل قیمت سهام می‌شود. همان‌طور که مشخص است به دلیل اینکه اثرات ریسک و نا اطمینانی را تعدیل کرده‌ایم از شدت اثرات شوک‌ها کاسته می‌شود.

در شوک‌های نوع سوم که همان شوک‌های خالص نفتی می‌باشند، هر نوع شوک به قیمت

۱- برای آشنایی با مفاهیم و فرمول‌های مربوط به شوک‌های آنی و تجزیه واریانس مراجعه شود به:

Applied Econometrics Time series, Enders W., pp.305-312.

۲- برای تجزیه شوک‌ها از تجزیه چولسکی استفاده کرده ایم. در رتبه بندی متغیرها به دلیل آنکه سایر متغیرهای مدل نمی‌توانند قیمت نفت جهانی را تحت تاثیر قرار دهند، قیمت نفت را به عنوان برونزاترین متغیر و از آنجا که عمق بازار سهام در ایران کم است و نمی‌تواند سایر متغیرها را تحت تاثیر قرار دهد به عنوان درونزاترین متغیر انتخاب کرده ایم ولی از آنجا که عرضه پول و نرخ ارز می‌توانند همدیگر را متاثر سازند بنابراین لازم است در تجزیه چولسکی رتبه بندی را بین آن‌ها از نظر اولویت درونزایی تغییر داد. تغییر در اولین اولویت تغییری در نتایج ایجاد نکرد.

نفت خالص باعث افزایش ۰.۰۸ انحراف معیار در شاخص کل قیمت سهام شده است. از آنجا که این نوع تغییر قیمت نفت در مقایسه با دوره‌های قبل به دست آمده، طبیعتاً نسبت به آن‌ها شدیدتر بوده و بنابراین اثر گذاری بیشتری را دارد.

در رابطه با سایر شوک‌ها، شوک‌های وارد بر نرخ ارز واقعی بسیار کوچک بوده و از نظر آماری بی‌معناست. شوک‌های پولی ناشی از افزایش حجم نقدینگی نیز بیشترین اثر را بر شاخص کل سهام دارد به طوری که هر انحراف معیار شوک به حجم نقدینگی باعث کاهش معادل ۰/۳ انحراف معیار در شاخص قیمتی سهام می‌گردد.

۴-۸. نتایج تجزیه واریانس

تغییرات خطی قیمت نفت در یک دوره آتی ۱ درصد تغییرات شاخص کل سهام و در بازه زمانی یک‌ساله در حدود ۳ درصد از این تغییرات را توضیح می‌دهد. تجزیه واریانس شوک‌های موزون نیز همانند بخش مربوط به شوک‌ها، مشابه تجزیه واریانس شوک‌های خطی است به طوری که تن‌ها تفاوت با حالت خطی آنست که از توضیح‌دهندگی تغییرات قیمت نفت در توضیح تغییرات قیمت سهام کاسته شده و به همان میزان به خود توضیح‌دهندگی تغییرات شاخص کل قیمتی سهام افزوده گردیده است. به طور کلی تغییرات قیمت نفت موزون در افق یک‌ساله ۲ درصد از تغییرات شاخص کل سهام را توضیح می‌دهد. حالت سوم یعنی شوک‌های نفتی خالص در بلند مدت تن‌ها می‌توانند ۱ درصد از تغییرات شاخص کل سهام را توضیح دهند. برای سایر متغیرها، در حالی که تغییرات نرخ ارز واقعی در افق یک‌ساله، ۱ درصد از تغییرات شاخص کل را توضیح می‌دهد ولی حجم نقدینگی، توضیح‌دهندگی حدود ۲ درصد از این تغییرات را شامل می‌شود.

۴-۹. اثرات شوک‌های نامتقارن نفتی

همان‌طور که در بخش روش شناسی تجربی بیان شد، آزمون متقارن آزمون نامتقارن بودن، یک آزمون کای-دو (χ^2) می‌باشد که فرضیه صفر آن برابر بودن ضرایب شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت در هر وقفه در چارچوب خود توضیحی برداری است. نتایج مربوط به شوک‌های خطی و موزون در این بخش ارایه می‌گردد و از آنجا که

شوک‌های خالص فقط افزایش قیمت نفت را در نظر می‌گیرد، بنابراین تقارن شوک‌های مثبت و منفی در مورد آن بی‌معناست. نتایج در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول (۵): نتایج آزمون اثرات شوک‌های نامتقارن نفتی

نوع شوک	آماره آزمون	مقدار	احتمال
شوک خطی	کای-دو (χ^2)	۰/۶۵	۰/۴۲
شوک موزون	کای-دو (χ^2)	۱/۲۵	۰/۲۶

* نتایج حاصل از محاسبات تحقیق

همان‌طور که از این جدول بر می‌آید، وجود اثرات نامتقارن در شوک‌های نفتی بر بازار سهام تایید نمی‌گردد.

۵- جمع بندی و نتیجه گیری

ایران کشوری با سوخت‌های فسیلی فراوان می‌باشد که سهم قابل توجهی از تولید نفت جهان (در حدود ۵/۲ درصد) را برعهده دارد. با توجه به نقش درآمدهای نفتی در اقتصاد ایران که حدود ۲۵ درصد درآمدهای ایران در طی دهه ۱۳۸۰ از این منبع بوده است، تغییر و تحولات روی داده در قیمت نفت، درآمدهای نفتی را در این کشور تحت تاثیر خود قرار می‌دهد. این تغییر در درآمدهای نفتی خود می‌تواند متغیرهای کلان اقتصادی را متاثر سازد. یکی از مهم‌ترین متغیرهای کلان در اقتصاد که از آن می‌توان به عنوان دماسنجی برای بررسی وضعیت اقتصاد هر کشوری نام برد، بازار سرمایه و شاخص‌های آن است. با توجه به اینکه معیار اصلی بازار سرمایه در هر کشوری شاخص سهام در آن کشور می‌باشد، بنابراین در این مقاله بر آن شدیم تا اثر تغییر قیمت نفت را بر روی شاخص کل قیمتی سهام مورد بررسی قرار دهیم. علاوه بر متغیرهای قیمت نفت و شاخص‌های سهام، دو متغیر نرخ ارز واقعی و حجم نقدینگی به مدل اضافه گردید. هم‌چنین به منظور بررسی اثر شوک‌ها، سه نوع شوک مختلف که در ادبیات اقتصادی مطرح است، استخراج و اثرات آن‌ها مورد ارزیابی قرار گرفت.

نتایج کلی حاکی از آن بود که شوک‌های نفتی اثر مثبت بر شاخص قیمتی سهام دارد. از بین سه نوع شوک مختلف نفتی، شوک قیمت نفت خالص قدرت اثرگذاری بیشتری بر شاخص سهام

دارد. از آنجا که این نوع تغییر قیمت نفت در مقایسه با دوره‌های قبل به‌دست آمده، طبیعتاً نسبت به آن‌ها شدیدتر بوده و بنابراین اثرگذاری بیشتری را دارد. در شوک‌های موزون به‌دلیل اینکه اثرات ریسک و نا اطمینانی را تعدیل کرده‌ایم از شدت اثرات شوک‌ها کاسته می‌شود. این در حالی است که شوک‌های نفتی در بین این دو قرار دارند.

در مورد سایر متغیرها، در حالی که شوک نرخ ارز بر شاخص سهام بی‌معناست، اثرات شوک‌های پولی حتی بیشتر از شوک‌های نفتی است. که این خود دلیلی بر آنست که حتی اگر شوک‌های پولی سر منشا درآمدهای ارزی ناشی از منابع نفتی را داشته باشند، سیاست‌های پولی که باعث تغییر در حجم نقدینگی گردند، می‌توانند قیمت‌های سهام را تحت تاثیر قرار دهند.

طبق نتایج تجزیه واریانس شوک‌های نفتی خطی، موزون و خالص به ترتیب ۳، ۲ و ۱ درصد تغییرات شاخص سهام را توضیح می‌دهند که نشان دهنده اثرگذاری بیشتر آن‌ها بر شاخص سهام است و این در حالیست که نرخ ارز واقعی ۱ و حجم نقدینگی ۲ درصد از تغییرات شاخص قیمتی را در افق یک‌ساله توضیح می‌دهند.

هم‌چنین آزمون اثرات نامتقارن وجود هر گونه اثر نامتقارن نفتی بر شاخص سهام را تایید نمی‌کند. بنابراین شوک‌های نفتی چه مثبت و چه منفی باشند، اثرات متقارن و یکسانی را بر شاخص سهام دارند.

References

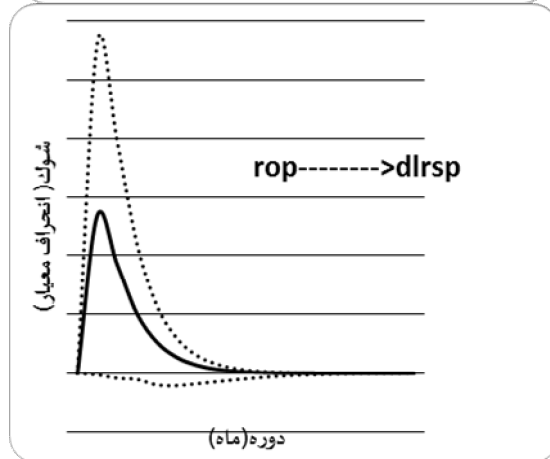
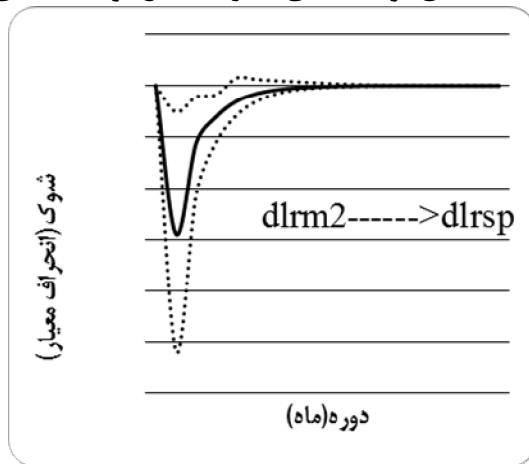
- [1] Adebisi, M.A.; Adenuga, A.O.; Abeng, M.O. and Omanukwue; P.N (2009). **Oil Price Shocks, Exchange Rate and Stock Market Behavior: Empirical Evidence from Nigeria**. 14th Annual Conference of the AES on Econometric Modeling for Africa, July 2009, Abuja, Nigeria.
- [2] Arouri, M. E ; Fouquau, J. (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
- [3] Balaz, P. ; Londarev, A. (2006). **Oil and its Position in the Process of Globalization of the World Economy**.. PolitickaEkonomie, 54 (4): 508-528.
- [4] Balke, N. S.; Brown, S. P. A.; Yucel, M. K. (2002). **Oil Price Shocks and the U.S. Economy: Where Does the Asymmetry Originate?**. Energy Journal, 23(3): 27-52.
- [5] Barzabdeh, M. (1998). **The Impact of Macroeconomic Variables on Stock Price Index in Iran Stock Exchange Market**. M.A Thesis, Economics college, Allameh Tabataba'i University. (In Persian).
- [6] Bashar, Z. (2006). **Wild Oil Prices, but Brave Stock Markets! The Case of**

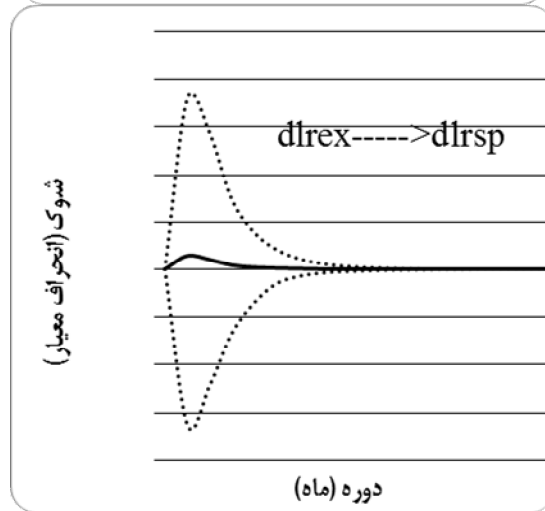
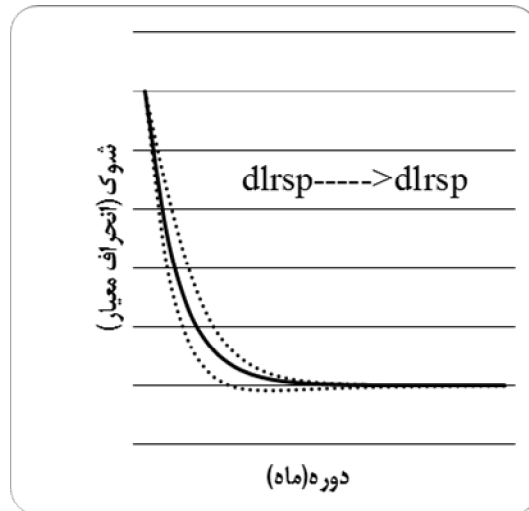
- Gulf Cooperation Council (GCC) Stock Markets..** Middle East Economic Association Conference, Dubai.
- [7] Bjørnland, H. C. (2009);. **Oil Price Shocks And Stock Market Booms In An Oil Exporting Country.** Scottish Journal of Political Economy, 56 (2): 232-254.
- [8] Bollerslev, T. (1986). **Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity..** Journal of Econometrics, 31: 307-327.
- [9] 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.
- [10] Cunado, J.; Perez de Garcia, F. (2003). **Do Oil Price Shocks Matter? Evidence for Some European Countries..** Energy Economics, 25: 137-154
- [11] Cunado, J.; Perez de Garcia, F. (2005). **Oil Prices, Economic Activity and Inflation: Evidence for Some Asian Countries..** The Quarterly Review of Economics and Finance, 45 (1): 65-83.
- [12] Davis, J. S. ; Haltiwanger, J. (2001). **Sectoral Job Creation and Destruction Responses to Oil Price Changes..** Journal of Monetary Economics, 48: 465-512.
- [13] Enders, W. (2004). **Applied Econometrics Time Series.** United States, John Wiley & Sons.
- [14] Eslamlouei, R.; Zare, H. (2007). **The Impact of Macro Variables and Alternative Assets on Stock Price Movement in Iran: an ARDL Model.** Iranian Economic Research, (29):17-46. (In Persian).
- [15] Fama, Eugene F. (1981). **“Stock Returns, Real Activity, Inflation, and Money..** American Economic Review, 71(4): 545-65.
- [16] Gisser, M.; Goodwin T. H. (1986). **Crude Oil and the Macroeconomy: Tests of some Popular Notions..** Journal of Money Credit Bank, 18: 95-103.
- [17] Gronwald, M. (2008). **Large Oil Shocks and the US Economy: Infrequent Incidents with Large Effects..** Energy Journal, 29: 151-71.
- [18] Hamilton, J.D. (2000). **What is an Oil Shock?..** NBER Working Paper 7755
- [19] Hamilton, J. D. (1996). **This is What Happened to the Oil Price-Macroeconomy Relationship..** Journal of Monetary Economics, 38: 215-220.
- [20] Hammoudeh, S. ; Aleisa, E. (2004). **Dynamic Relationship Among GCC Stock Markets and NYMEX Oil Futures..** Contemporary Economic Policy: 22:250-269
- [21] Hooker, M. A. (1996). **What Happened to the Oil-Price Macroeconomy Relationship?.** Journal of Monetary Economics, 38: 195-213.
- [22] 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.

- [23] Huang, R. D.; Masulis, R.W. ; Stoll, H. R. (1996). **Energy Shocks and Financial Markets**..Journal of Futures Markets, 16: 1-27.
- [24] Huang, B.-N.; Hwang, M. J.; Peng, H. (2005). **The Asymmetry of the Impact of Oil Price Shocks on Economic Activities: An Application of the Multivariate Threshold Model**.. Energy Economics, 27: 445-476
- [25] Imarhiagbe, S. (2011). **Impact of Oil Prices on Stock Markets: Empirical Evidence From Selected Major Oil Producing And Consuming Countries**.. Global Journal of Finance and Banking Issues, 4(4): 15-31.
- [26] Jalali-Naini, A.R.; Ghalibaf, H. (2003). **The Investigation of Exchange Rate's Effects on Stock Return in Iran**. Financial Research, 5(1): 3-22. (In Persian).
- [27] Johansen, S.; Juselius, K.(1990). **Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Applications to Demand for Money**.. Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 52: 169-210.
- [28] Jones, C. M.; Kaul, G. (1996). **Oil and the Stock Markets**.. The Journal of Finance, 51: 463-491.
- [29] 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.
- [30] Lee, B. R.; Lee, K.; Ratti, R. A.: (2001). **Monetary Policy, Oil Price Shocks and Japanese Economy**.. Japan and the World Economy, 13: 321-349.
- [31] Lee, K.; Ni, S.; Ratti, A. (1995). **Oil shocks and the Macroeconomy: the Role of Price Variability**.. Energy Journal, 16: 39-56.
- [32] 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.
- [33] Narayan, K. P.; Narayan, S. (2010). **Modeling the Impact of Oil Prices on Vietnam's Stock Prices**.. Applied Energy, 87: 356-361.
- [34] 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
- [35] Papapetrou, E. (2001). **Oil Price Shocks, Stock Market, Economic Activity and Employment in Greece**.. Energy Economics, 23: 511-32.
- [36] Piraei, K.; Shahsavari, M.R. (2011). **The Impacts of Macroeconomic Variables on the Iranian Stock Market**. The Economic Research, 9 (1): 21-38. (In Persian).
- [37] 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.
- [38] Sadorsky, P. (1999). **Oil Shocks and Stock Mmarkets Activity**.. Energy Economics, 21: 449-469.
- [39] Sari, R. ; Soytas, U. (2006). **The Relationship between Stock Returns, Crude Oil Prices, Interest Rates, and Output: Evidence from a Developing Economy"**. The Empirical Economics Letters, 5(4): 205-220.

پیوست:

ضمیمه (۱): نتایج شوک‌های آبی و تجزیه واریانس شوک‌های خطی

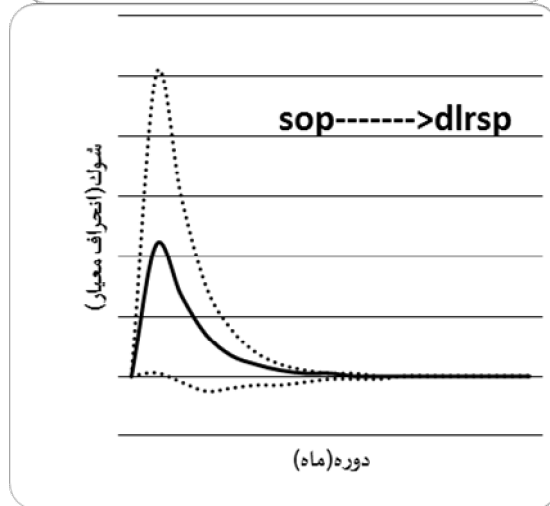
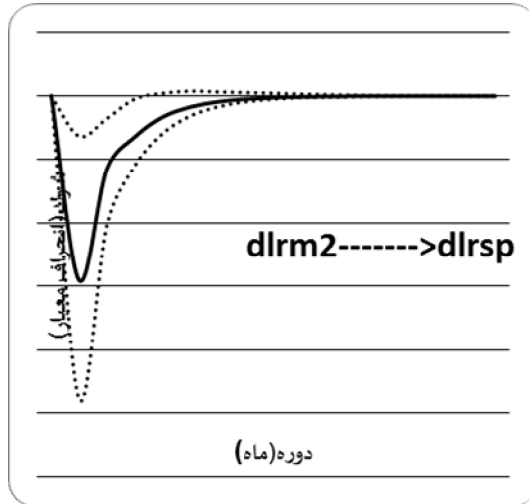


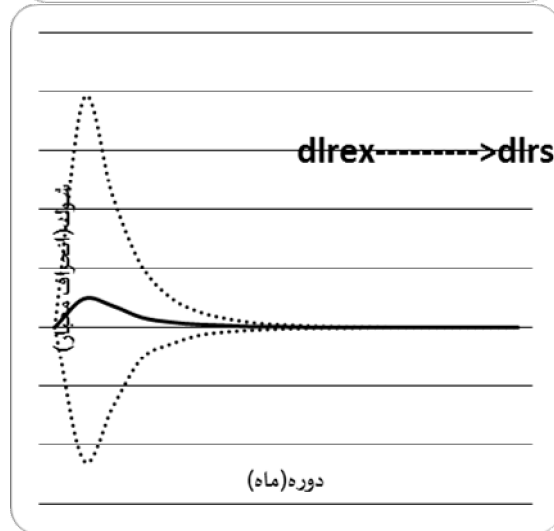
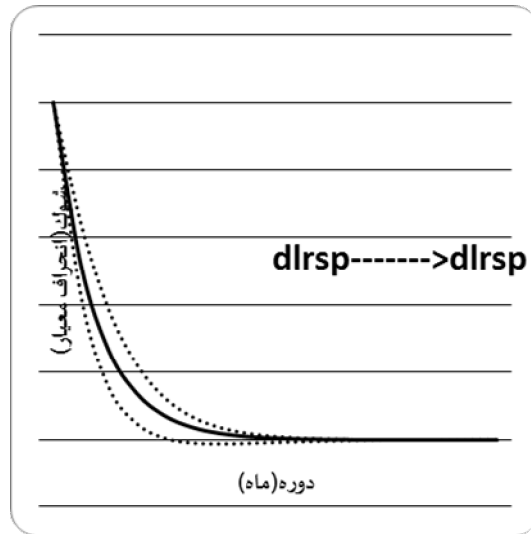


متغیر	Rop	dlrm2	dlrex	dlrsp
۱	۰/۰۱	کمتر از ۰/۰۱	کمتر از ۰/۰۱	۰/۰۹۸
۲	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۹۶
۳	۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۹۴
۴	۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۹۴
۸	۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۹۴
۱۲	۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۹۴

مآخذ: محاسبات تحقیق

ضمیمه (۲) : نتایج شوک‌های آنی و تجزیه واریانس شوک‌های موزون

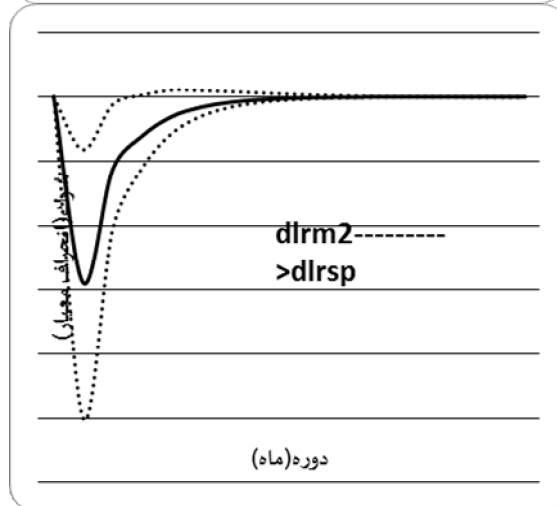
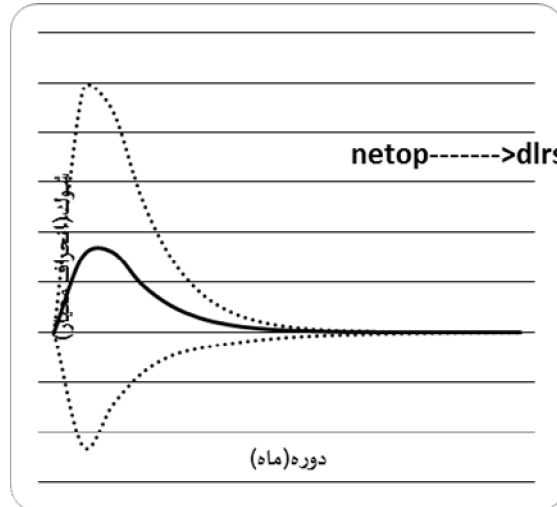


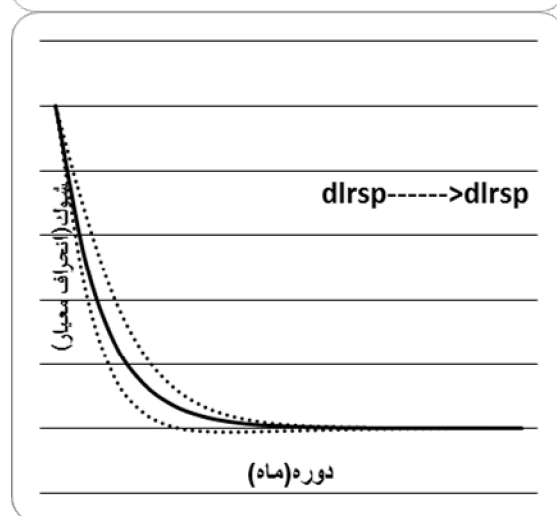
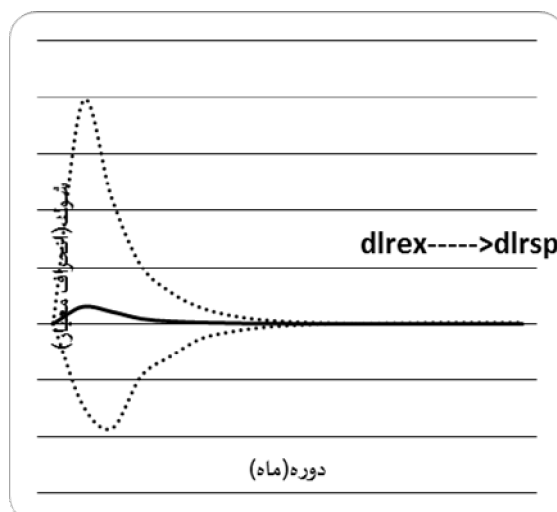


متغیر	sop	dlrm2	dlrex	dlrsp
۱	۰/۰۱	کمتر از ۰/۰۱	کمتر از ۰/۰۱	۰/۹۸
۲	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۹۶
۳	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۹۵
۴	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۹۵
۸	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۹۵
۱۲	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۹۵

مأخذ: محاسبات تحقیق

ضمیمه (۳): نتایج شوک‌های آنی و تجزیه واریانس شوک‌های خالص





متغیر	netop	dlrm2	dlrex	dlrsp
۱	کمتر از ۰/۰۱	کمتر از ۰/۰۱	کمتر از ۰/۰۱	۰/۰۹۸
۲	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۹۷
۳	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۹۶
۴	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۹۶
۸	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۹۶
۱۲	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۹۶

مآخذ: محاسبات تحقیق

ضمیمه (۴) تحلیل اجزای باقیمانده-آزمون‌های تشخیصی

مدل شوک‌های نفتی نوع اول												
آزمون آرچ چند متغیره (MARCH TEST)			آزمون جارگ-برا (JB TEST)			آزمون بریوش-گادفری (LM TEST)			آزمون پورتمن			
۱۲	۶	۱	۱۲	۶	۱	۱۲	۶	۱	۱۲	۶	۱	وقفه
۴۱۹	۹۵۴	۱۶۰۴	۸/۱	۹/۷	۱۱/۴	۷۰/۳	۱۲۳	۲۰۴	۱۴۱	۱۸۴	۲۴۰/۶	آماره تخمینی
۰/۸۴	۰/۴	۰/۰۵	۰/۲۴	۰/۱۴	۰/۰۴	۰/۷۴	۰/۴۲	۰/۱۵	۰/۳۹	۰/۲۸	۰/۰۶۸	P value
مدل شوک‌های نفتی نوع دوم												
۳۱۲	۹۰۴	۱۵۳۹	۵/۷	۷/۴	۱۰/۱	۵۸	۹۷	۱۸۷	۱۳۳	۱۶۲	۲۲۰	آماره تخمینی
۰/۹۱	۰/۵	۰/۰۶	۰/۶۱	۰/۲۵	۰/۰۷	۰/۸۱	۰/۵۸	۰/۲۵	۰/۴۸	۰/۴	۰/۱۲	P value
مدل شوک‌های نفتی نوع سوم												
۵۸۱	۹۷۵	۱۶۲۸	۰/۸۲	۹/۸	۱۱/۱	۹۲/۱	۱۳۴	۲۲۵	۱۸۱	۲۰۴	۲۵۰	آماره تخمینی
۰/۶۱	۰/۳	۰/۰۵	۰/۲۴	۰/۱۹	۰/۰۶	۰/۶۲	۰/۳۴	۰/۰۹	۰/۲۶	۰/۱۷	۰/۰۴	P Value

مأخذ: محاسبات تحقیق