

بررسی رابطه علی میان قیمت نفت، تولید، تولیدات صنعتی، و تورم: مطالعه موردی اقتصاد ایران

وحید تقی نژاد عمران

دانشیار، گروه اقتصاد نظری، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران (بابلسر)

omran@umz.ac.ir

حسین احمدی نژاد (نویسنده مسئول)

دانش آموخته‌ی کارشناسی ارشد، گروه علوم اقتصادی، دانشگاه مازندران (بابلسر)

hoseinahmadinejad1@gmail.com

محمد عرفانیان

دانش آموخته‌ی کارشناسی ارشد، گروه اقتصاد اسلامی، دانشگاه قم

m.erfanian2013@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۱/۱۹

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۰/۲۶

چکیده:

تکانه قیمت نفت می‌تواند منبع اصلی آشفتگی در اقتصادهای تولیدکننده نفت، مانند ایران، باشد؛ از این رو مطالعه برهم کنش میان قیمت نفت و متغیرهای اقتصاد کلان اهمیت دارد. این مطالعه بر پایه داده‌های اقتصاد ایران برای دوره زمانی ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۷ به کمک روش خودرگرسیون برداری (VAR) رابطه‌ی علیت گرنجری میان قیمت نفت، تورم، تولیدات صنعتی و رشد اقتصادی را بررسی می‌کند. نتایج بدست آمده از برآورد مدل نشان می‌دهد که، رشد اقتصادی از قیمت نفت و تورم تأثیر می‌پذیرد؛ درحالی‌که تولیدات صنعتی علت رشد اقتصادی ایران در بازه زمانی مورد مطالعه نبوده است. رشد اقتصادی به تکانه مثبت قیمت نفت واکنش مثبت نشان می‌دهد ولی با گذر زمان اثر آن کم‌رنگ می‌شود. یک تکانه مثبت تورم موجب کاهش رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت می‌شود. همچنین یک تکانه مثبت تورم بر تولیدات صنعتی تأثیر منفی می‌گذارد؛ تکانه مثبت تورم در کوتاه‌مدت به دلیل ایجاد ناطمینانی در فضای کسب و کار رشد تولیدات صنعتی را کم می‌کند ولی در بلندمدت به دلیل تعدیل‌های انجام گرفته در صنعت و افزایش قیمت محصولات صنعت رشد تولیدات صنعتی مثبت می‌شود.

طبقه بندی *JEL*: Q43, C01, O40, L16, E16

واژگان کلیدی: رشد قیمت نفت، رشد تولیدات صنعتی، تورم، رشد اقتصادی، علیت گرنجر

۱. مقدمه

انرژی برای همه بخش‌های اقتصاد ضروری است، از این‌رو نفت به عنوان منبع انرژی یکی از بزرگ‌ترین کالاهای راهبردی برای اقتصاد جهانی بشمار آمده و افزایش سریع قیمت در بازارهای نفتی یکی از بزرگ‌ترین نگرانی‌ها در بسیاری از اقتصادها بحساب می‌آید. هامیلتون^۱ (۱۹۸۳) و موریک^۲ (۱۹۸۹) نتیجه گرفتند که تکانه‌های قیمت نفت ناشی از رکود اقتصادی است حتی نشان دادند که تکانه‌های نفتی بر عرضه و تقاضا نیز اثر گذاشته است (آروری و رالت^۳، ۲۰۱۱). افزون بر این نیز مشخص شد که، نفت خام نقش کلیدی در همه فعالیت‌های اقتصادی عمل می‌کند (ژاو و همکاران، ۲۰۱۷)

در خصوص نقش نفت در اقتصاد ایران، بهشتی (۱۳۸۲) به نقل از رابرت لونی^۴ بیان می‌کند که در ایران صنعت نفت نقش رهبری اقتصاد را همچون صنایعیمانند نساجی، فولاد، راه‌آهن و ماشین‌سازی که در مراحل ابتدایی توسعه در برخی از کشورهای توسعه‌یافته ایجاد کرد، ایفا نکرد. مشکلات ناشی از اقتصاد تک محصولی و اتکای بیش از حد به درآمدهای نفتی، اقتصاد کشور را به شدت تحت تأثیر عوامل خارجی از جمله نوسانات بهای جهانی نفت قرار داده است. بدون شک عدم تحقق درآمدهای پیش‌بینی شده دولت از محل صادرات نفت برای اقتصاد ایران که دولت مالکیت انحصاری این بخش را به عهده دارد، نه تنها بر اجرای طرح‌های مختلف و اقتصاد کشور تأثیر می‌گذارد، بلکه بر آینده اقتصاد، برنامه‌ها، سیاست‌گذاری‌ها و طرح‌ها اثرات مضاعفی خواهد داشت و در نتیجه موجب بروز مشکلات فراوان در بخش‌های گوناگون اقتصاد می‌شود (مهدوی عادل و همکاران، ۱۳۹۱).

^۱. Hamilton

^۲. Mork

^۳. Arouri & Rault

^۴. در تحقیقات تجربی انجام گرفته می‌توان نقش اثرگذار تکانه‌های قیمت بر تورم و بخش‌های تولیدی را مشاهده کرد. از جمله می‌توان به تحقیقات هامیلتون (۱۹۸۳، ۱۹۸۸، ۱۹۹۶، ۲۰۰۰)، هوکر (۱۹۹۶، ۱۹۹۹، ۱۹۹۹، ۲۰۰۲)، هانتینگتون (۱۹۹۸)، کاهن و هامپتون (۱۹۹۰)، مورک (۱۹۸۹، ۱۹۹۴) و توتان (۱۹۸۸) اشاره کرد. کیم و لوگانی (۱۹۹۲) اعتقاد داشتند که تکانه‌های ناشی از بخش نفت منبع مهم تمام نوسانات اقتصادی در دهه‌های گذشته بوده‌اند. لی و همکاران (۱۹۹۵)، هامیلتون (۲۰۰۰، ۱۹۹۶)، دیوس و هالتویانگر (۱۹۹۹) و هوکر (۱۹۹۹) به این نتیجه رسیدند که حتی قیمت نفت دارای اثرات نامتقارن و غیر خطی بر فعالیت‌های اقتصادی داشته است. (کانادو و گراکیو، ۲۰۰۵).

^۵. Robert Loney

مطالعات گوناگونی ارتباط میان قیمت نفت و متغیرهای کلان اقتصادی مانند: تولید ناخالص ملی، تورم، نرخ بیکاری، تولیدات صنعتی، نرخ بهره، قیمت سهام، هزینه‌های دولت را در خارج و داخل بررسی کرده‌اند. اگرچه در مطالعات اندکی از جمله آبیسینگه^۱ (۲۰۰۱) و مورک^۲ (۱۹۹۴) به نتایج متفاوتی در ارتباط میان قیمت نفت با متغیرهای کلان در کشورهای صادرکننده نفت و کشورهای واردکننده نفت رسیدند، ولی به یک نتیجه‌ی نهایی در این زمینه رسیده نشده است (کانادو و گراکیو^۳، ۲۰۰۵). این مطالعه ارتباط میان رشد قیمت نفت، رشد اقتصادی، نرخ تورم و رشد تولیدات صنعتی در اقتصاد ایران به عنوان یک کشور صادرکننده نفت، طی دوره زمانی ۲۰۱۷-۱۹۸۰ بررسی کرده و به دنبال پاسخ به این پرسش است که رشد تولیدات صنعتی، رشد قیمت نفت و تورم، کدام علت رشد اقتصادی است.

محققان پس از بررسی رابطه علی میان رشد قیمت نفت و شاخص‌های کلیدی اقتصاد در کشورهای مختلف به نتایج متفاوتی دست یافتند (مورانا^۴، ۲۰۱۶). از این رو، تحقیق حاضر به منظور بررسی رابطه‌ی علی میان رشد قیمت نفت و سایر متغیرهای اقتصادی کلان در ایران، در پی آزمون فرضیه‌های زیر است:

۱- تولیدات صنعتی، قیمت نفت و تورم، علت‌های رشد اقتصادی هستند.

۲- قیمت نفت، علت تولیدات صنعتی، تورم است.

این مطالعه در پنج قسمت ساختاربندی شده است. پس از مقدمه در قسمت نخست، در دوم مروری بر ادبیات نظری آمده است. قسمت سوم پیشینه‌ی تجربی پژوهش مطالعات انجام گرفته را خلاصه کرده و قسمت چهارم در برگیرنده روش تحقیق، توصیف متغیرها و تحلیل نتایج برآورد الگو است. در پایان نتیجه گیری و پیشنهادات در قسمت پنجم آمده است.

۲. مروری بر ادبیات موضوع پژوهش

۲-۱. مبانی نظری

یکی از هدف‌های سازمان کشورهای صادرکننده نفت^۵ ابداع روش‌ها و ابزارهایی برای اطمینان بخشیدن به ثبات قیمت‌ها در بازار بین‌المللی نفت، با هدف حذف زیان‌های ناشی

1. Abeyasinghe

2. Mork

3. Cunado & Gracia

4. Morana

5. Organization of Petroleum Exporting Countries (OPEC)

از نوسانات غیر ضروری قیمت نفت است. مک بین^۱ (۱۹۹۹) استدلال می‌کند که به طور معمول، سیاست‌های تثبیت قیمت، بر پایه اثرات زیان‌بار بی‌ثباتی قیمت کالاهای صادراتی بر اقتصادهای در حال توسعه، به‌ویژه کشورهایی که دارای اقتصاد تک محصولی هستند، قابل توجیه می‌باشد.

براون و یوکل^۲ (۲۰۰۲) دلایل متعددی را به‌منظور پاسخ به این پرسش که چرا با تغییر قیمت نفت فعالیت‌های اقتصادی تغییر می‌کند، ارائه نمود: نخست با کاهش در عرضه نفت، قیمت نفت زیاد شده، نفت کمتری وارد فرآیند تولید گشته و در نتیجه تولید کاهش می‌یابد. دوم انتقال درآمد از کشورهای واردکننده نفت به کشورهای صادرکننده نفت است. سوم رابطه میان قیمت نفت و عوامل اقتصادی ممکن است به یک تعادل واقعی بیانجامد، بطوریکه بر پایه یافته‌های پیرس و انزلر^۳ (۱۹۷۴) افزایش قیمت نفت به افزایش تقاضای پول می‌انجامد. ناتوانایی در کنترل پولی به‌منظور پاسخ‌گویی به رشد تقاضای پولی با افزایش عرضه پول، موجب افزایش نرخ بهره و کاهش رشد اقتصادی می‌شود. چهارم سیاست‌های پولی ممکن است موجب ارتباط میان قیمت نفت با فعالیت‌های اقتصادی شوند. براون و یوکل (۲۰۰۲) بر این باورند که طرف عرضه توضیح می‌دهد که چرا با افزایش قیمت نفت، تولید کاهش یافته و تورم به دنبال آن افزایش می‌یابد. ژاکوینو و همکاران^۴ (۲۰۰۹) برای منطقه یورو دریافتند که تغییرات قیمت نفت عاملی مهم برای برآورد تورم در کوتاه مدت است؛ اگرچه این اثر در بلند مدت پیچیده‌تر است. افزون بر این، کاسیلو^۵ و همکاران (۲۰۰۱) تحلیل کردند که افزایش در نوسان قیمت نفت می‌تواند به سطح تورم بالاتر بیانجامد. از دیدگاه نظری دلایل متعددی مبنی بر اینکه چرا تکانه‌های نفتی باید بر متغیرهای اقتصاد کلان اثر بگذارند وجود دارد. برخی از این دلایل به ویژگی غیر خطی بودن اثر قیمت نفت در اقتصاد کلان نسبت داده می‌شوند. به عنوان مثال تکانه‌های نفتی می‌توانند موجب به کاهش تقاضای کل، پس از افزایش قیمت نفت شده و توزیع درآمد را میان کشورهای صادرکننده و واردکننده نفتی تغییر می‌دهد. دیگر اینکه افزایش قیمت نفت، عرضه‌ی کل را کاهش می‌دهد، زیرا افزایش بالای انرژی به این معنا است که بنگاه‌ها انرژی کمتری مصرف نمایند. در نتیجه میزان تولید برای هر مقدار

1. Macbean

2. Brown, Yucel

3. Pierce & Enzler

4. Jacquinet, Kuismanen, & Mestre

5. Castillo, Montro, & Tuesta

معینی از سرمایه و کار کاهش یافته و تولید نیز کاهش می‌یابد. بدنبال کاهش تولید دستمزد هم کاهش خواهد یافت. در این شرایط اگر بخشی از نیروی کار به صورت داوطلبانه از کار انصراف دهند میزان تولید حتی کمتر نیز خواهد شد. شرایط نااطمینانی موجود در قیمت نفت سرمایه‌گذاری را به تعویق می‌اندازد؛ بنابراین تکانه قیمت نفت می‌تواند اثر غیر خطی بر فعالیت‌های اقتصادی داشته باشد (کانادو و گراکیا^۱، ۲۰۰۵).

دلوین و لوین^۲ (۲۰۰۵) بر این باورند که درآمد حاصل از صادرات نفت توسط کشورهای صادرکننده نفت بر مصرف، پس‌انداز و سرمایه‌گذاری اثر گذار است. اگر دولت بیشتر درآمدهای حاصل از افزایش قیمت نفت را به سرمایه‌گذاری اختصاص دهد، با فرض اینکه سرمایه‌گذاری مولد باشد، باعث رشد تولید می‌شود. همچنین دولت مخارج مصرفی خود مانند دستمزد و حقوق، یارانه و پرداخت‌های انتقالی و همچنین هزینه‌های مربوط به بهداشت و آموزش را نیز افزایش می‌دهد (فلاحی و همکاران، ۱۳۹۲).

با افزایش درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت تقاضای کل در اقتصاد افزایش یافته در نتیجه به افزایش تورم منجر می‌شود. با افزایش واردات بمنظور مقابله با تورم بسیاری از بخش‌های تولیدی در داخل آسیب جدی می‌پذیرند و لذا بخشی از سرمایه‌گذاری‌های انجام شده بی‌استفاده شده و میزان تولید کاهش یافته و بدنبال آن بیکاری افزایش می‌یابد. در مقابل نیز به هنگام کاهش درآمدهای ارزی میزان واردات کاهش می‌یابد که بخشی از کاهش واردات متوجه کالاهای سرمایه‌ای و ماشین‌آلات تولیدی خواهد بود و موجب کاهش سرمایه‌گذاری، تولید و اشتغال می‌گردد. بخش‌هایی نیز که در نتیجه واردات گسترده کالاهای مصرفی در دوره افزایش درآمد نفت از گردونه تولید خارج شده بودند، در این دوره احیا نشده و این به کاهش سرمایه‌گذاری، تولید و اشتغال دامن می‌زند. لذا در کل اینگونه می‌توان بیان نمود که اثرات تکانه‌های نفتی بر تولید در اقتصاد ایران نامتقارن است و به نظر می‌رسد اثر مخرب تکانه‌های منفی نفتی بر تولید در بلندمدت به مراتب از اثرات تکانه‌های مثبت بزرگتر است (امامی، و ادیب پور، ۱۳۹۰).

اقتصاددانان نئوکلاسیک بر این باورند که انرژی عاملی مهمی در رشد اقتصادی نیست و از طریق اثری که بر نیروی کار و سرمایه دارد، به طور غیرمستقیم بر رشد اقتصادی اثر می‌گذارد و اثری مستقیم بر رشد اقتصادی ندارد. بدیهی است اگر انرژی به‌منظور یک نهاده تولید مورد استفاده قرار گیرد، افزایش قیمت این نهاده موجب افزایش هزینه‌های

1. Cunado & De Gracia

2. Delvin & Lewin

تولید، افزایش قیمت ستاده و کاهش اشتغال و افزایش بیکاری خواهد شد. در مورد آثار نوسانات قیمت نفت بر تورم، جدا نمودن آثار کوتاه‌مدت و بلندمدت اهمیت بسزایی دارد و افزایش قیمت نفت دارای یک اثر لحظه‌ای بر سطح عمومی قیمت‌ها است، ولی چون نرخ دستمزدها اثر چرخه‌ای دارند (فرایند واکنش دستمزد نسبت به تغییر قیمت‌ها و تعدیل یا افزایش دستمزدهای واقعی)، افزایش در قیمت‌های اولیه می‌تواند به افزایش دستمزدها، بهای تمام شده و در نتیجه، افزایش بیشتر قیمت‌ها منجر شود. در بلندمدت نیز قیمت‌های بالاتر نفت بر سطح عمومی قیمت‌ها اثر خواهد گذاشت، ولی این اثر کمتر از اثر کوتاه‌مدت است (میرانی و همکاران، ۱۳۹۳).

پیرامون اثرگذاری تورم بر رشد اقتصادی، نظریه‌های گوناگونی بیان شده و اتفاق نظر وجود ندارد. در برخی نظریه‌های اقتصادی، میان نرخ تورم و نرخ رشد اقتصادی رابطه معکوسی وجود دارد؛ در حالی که در نظریه‌های اقتصادی دیگر، ارتباط نرخ تورم و نرخ رشد اقتصادی مثبت است.

در مدل‌های رشد کلاسیکی، نرخ رشد اقتصادی تابعی از عوامل تولید کار و سرمایه است. از آن جایی که در نظریه‌های اقتصاددانان کلاسیک، دستمزدهای اسمی کاملاً انعطاف‌پذیر هستند، با افزایش تقاضای کل و افزایش سطح عمومی قیمت‌ها، دستمزدهای اسمی نیز دقیقاً به اندازه افزایش در سطح عمومی قیمت‌ها بالا می‌رود و در نتیجه، دستمزدهای حقیقی بدون تغییر باقی خواهد ماند. با ثابت ماندن دستمزدهای حقیقی، سطح اشتغال و تولید ملی نیز بدون تغییر باقی خواهند ماند. بنابراین، از دیدگاه کلاسیک‌ها، میان نرخ تورم و نرخ رشد اقتصادی حتی در کوتاه‌مدت نیز ارتباطی وجود ندارد. بر پایه نظریه کینزی‌ها میان نرخ تورم و نرخ رشد اقتصادی ارتباط مثبت وجود دارد. مانند^۱ از اقتصاددانان نئوکلاسیک، مکانیزم ارتباط میان تورم و رشد تولید را به صورت جداگانه از مازاد تقاضای کالاها تبیین نموده است. در بعضی دیگر از مدل‌های طراحی شده در چارچوب مکتب نئوکلاسیک مانند مدل استاکمن، افزایش در نرخ تورم موجب کاهش در نرخ رشد اقتصادی می‌شود. کینزی‌های جدید معتقدند که منحنی فیلیپس در بلندمدت عمودی است؛ یعنی میزان بیکاری داده شده و برابر با نرخ طبیعی بیکاری است؛ در حالی که مقدار زیادی تورم در آن نرخ بیکاری ممکن است وجود داشته باشد. در الگوی کینزی‌های جدید، سیاست‌های انبساطی پولی در بلندمدت، اثری بر سطح تولید ندارد و

^۱. Mundell

تنها به افزایش قیمت‌ها می‌انجامد. بنابراین، طبق نظر کینزی‌های جدید در بلندمدت میان نرخ تورم و نرخ رشد اقتصادی ارتباطی وجود ندارد (سهیلی و همکاران، ۱۳۹۲).

۲-۲. پیشینه تجربی پژوهش

مطالعات پر شماری درباره اثر قیمت نفت بر رفتار اقتصاد کلان انجام گرفته است. در اینجا به برخی از مطالعات تجربی انجام شده اشاره می‌گردد. این مطالعات نشان‌دهنده وجود یک رابطه معکوس میان افزایش قیمت نفت و شاخص‌های اقتصاد کلان است (داربی^۱، ۱۹۸۲). و یا حتی ارتباط مستقیمی میان تولید ناخالص داخلی و رشد قیمت نفت خام در میان چهار متغیر در سطح اقتصاد کلان در معادلات سنت لوئیس^۲ پیدا شده است (گیسر و گودوین^۳، ۱۹۸۶).

کونادو و دی گراسیا^۴ (۲۰۰۵)، در پژوهشی اثر قیمت نفت بر تورم و فعالیت‌های اقتصادی را با استفاده از داده‌های فصلی طی دوره ۱۹۷۵-۲۰۰۲ با به‌کارگیری از مدل خودرگرسیون برداری^۵ (VAR) در کشورهای آسیایی بررسی کردند. نتایج این پژوهش نشان داد که قیمت نفت بر تورم و عملکرد اقتصادی تأثیر قابل توجهی داشته است. آکتاس و همکاران^۶ (۲۰۱۰)، در پژوهشی اثر قیمت نفت بر اقتصاد ترکیه را طی دوره زمانی ۱۹۹۱-۲۰۰۸ مورد بررسی قرار دادند. در این پژوهش ارتباط میان متغیرهای اقتصاد کلان شامل تولید ناخالص داخلی، تورم، بیکاری و نسبت صادرات به واردات با استفاده از روش خود رگرسیون برداری^۷ (VAR) برآورد گردید. نتایج نشان داد که افزایش قیمت نفت تأثیر چندانی بر اقتصاد ترکیه نداشته است. به طوری که ارتباط میان قیمت نفت و تولیدات ناخالص داخلی در این پژوهش بی‌معنی گزارش شد. همچنین مشخص شد که افزون بر یک ارتباط مستقیم میان افزایش قیمت نفت و افزایش تورم، یک رابطه معکوس نیز میان قیمت نفت و نسبت صادرات به واردات و بیکاری وجود دارد.

1. Darby

2. معادلات سنت لوئیس اثر سیاست‌های مالی روی رفتارهای اقتصاد کلان را توضیح می‌دهد.

3. Gisser & Goodwin

4. Cunadoa & de Gracia

5. Vector Auto Regression

6. Aktas & et al.

7. Vector Auto Regression

قلایینی^۱ (۲۰۱۱)، در پژوهشی ارتباط میان قیمت نفت و رشد اقتصادی برای دوره زمانی ۲۰۰۰-۲۰۱۰ به صورت فصلی بررسی کرد. این مطالعه در کشورهای صادرکننده نفت^۲ ، روسیه، چین، هند و کشورهای گروه G7 و با تقسیم این کشورها به دو گروه صادرکننده و واردکننده نفت با استفاده از آزمون علیت گرنجر انجام شد. نتایج این پژوهش نشان داد که در کشورهای واردکننده نفت میان افزایش قیمت نفت و رشد اقتصادی رابطه منفی وجود دارد، درحالی که در شرایط یکسان برای کشورهای صادرکننده نفت، میان افزایش قیمت نفت و رشد اقتصادی رابطه مثبت مشاهده شد.

بایار و کیلیک^۳ (۲۰۱۴)، در مقاله‌ای اثر قیمت نفت و گاز طبیعی روی تولیدات صنعتی، در کشورهای عضو اتحادیه اروپا طی دوره زمانی ۲۰۱۳-۲۰۰۱، با استفاده از مدل پنل روش گشتاور تعمیم یافته^۴ (GMM) مطالعه کردند. نتایج این پژوهش نشان داد که افزایش قیمت نفت اثر منفی روی تولیدات صنعتی کشورهای عضو اتحادیه اروپا داشته است.

دادگر و نظری^۵ (۲۰۱۲)، اثر درآمدهای نفتی بر فساد اقتصادی در اقتصاد ایران طی دوره‌ی زمانی ۲۰۱۰-۱۹۸۴ را با استفاده از الگوی خودرگرسیون میانگین متحرک^۶ (ARMA) بررسی کردند. نتایج این پژوهش نشان داد ۱ درصد افزایش در درآمدهای نفتی باعث افزایش ۱۵ درصدی رشوه و اختلاس در ایران شده است.

دروگر و رحمانی^۷ (۲۰۱۶)، به کمک الگوی خودرگرسیون برداری (VAR) تأثیر درآمدهای نفتی بر اقتصاد ایران و کشورهای حوزه‌ی خلیج فارس را در دوره زمانی ۲۰۱۲-۱۹۶۵ مطالعه کردند؛ نتایج بدست آمده وجود رابطه‌ی بلندمدت میان متغیرهای الگو در اقتصاد ایران و کشورهای حوزه‌ی خلیج فارس را تایید کرد. افزون بر این مشخص شد سرمایه‌گذاری در اقتصاد ایران در بلندمدت به درآمدهای نفتی واکنش نشان نمی‌دهد.

جیرانیاکول^۸ (۲۰۱۶)، در پژوهشی واکنش تولیدات صنعتی نسبت به تغییرات قیمت نفت در تایلند را طی دوره زمانی ۲۰۱۵-۱۹۹۳ با استفاده از روش آزمون علیت گرنجر مورد

1. Ghalayini

2. Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC)

3. Bayar & Kilic.

4. Meneralized Method of Moments

5. Dadgar & Nazari

6. Autoregressive moving average

7. Dreger & Rahmani

8. Jiranyakul

بررسی قرار داد. نتایج حاصل از پژوهش وجود یک رابطه بلندمدت و پایدار میان قیمت نفت و تولیدات صنعتی در میان دیگر متغیرها را نشان داد. همچنین مشخص شد که رابطه علیت از قیمت نفت به تولیدات صنعتی وجود دارد.

ژو و همکاران (۲۰۱۷)، در پژوهشی اثر تکانه‌ی قیمت نفت بر تولید و تورم طی دوره زمانی ۲۰۱۳-۱۹۹۰ را با استفاده از یک مدل تعادل عمومی پویا^۱ (DSGE) در چین مطالعه کردند. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که تکانه‌های عرضه‌ی نفت به دلایل عمدتاً سیاسی تأثیرات کوتاه‌مدتی بر تولید و تورم دارند در حالیکه سایر تکانه‌های نفتی اثرات نسبتاً طولانی بر تورم و تولیدات داشته است. همچنین مشخص شد که تکانه‌هایی که در بخش تقاضای بازار نفت خام وجود داشته به نوسانات تولید و تورم در چین کمک نموده است.

دودین و همکاران^۲ (۲۰۱۷)، اثر قیمت نفت بر تولیدات صنعتی را برای کشور رومانی برای دوره زمانی ماهیانه ۲۰۰۸-۲۰۱۶ با استفاده از روش خودرگرسیون برداری^۳ (VAR) مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج نشان داد که نرخ رشد تولیدات صنعتی به شدت در واکنش به افزایش قیمت نفت، پاسخ مثبت می‌دهد. بنابراین قیمت نفت اثر نامتقارنی روی میزان تولیدات صنعتی داشته است.

کاراکی^۴ (۲۰۱۷)، در پژوهشی رابطه غیرخطی رشد تولیدات ناخالص داخلی حقیقی نسبت به تکانه‌های قیمت نفت با استفاده از آزمون متقارن کیلیان و ویگفوسون^۵ (۲۰۱۱) در دوره‌ی زمانی ۲۰۱۶-۱۹۷۲ را به صورت فصلی مورد بررسی قرار دادند. نتایج این پژوهش نشان داد که هیچ تقارنی میان قیمت نفت و رشد تولیدات خالص داخلی یافت نشد. همچنین مشخص شد که در شرایطی که تکانه قیمتی بسیار شدیدی وارد شود تقارن صفر را نمی‌توان رد کرد.

کان سک^۶ (۲۰۱۷)، در پژوهشی اثر تغییرات قیمت نفت روی قیمت‌های داخلی را طی دوره‌ی زمانی ۲۰۱۵-۱۹۸۰ در مالزی بررسی کرد. در این پژوهش با استفاده از روش خودرگرسیون با وقفه توزیعی^۷ (ARDL) خطی و غیرخطی، اثرات متقارن و نامتقارن

1. stochastic dynamic general equilibrium (SDGE)

2. Dudian & et al

3. Vector AutoRegression

4. Karaki

5. Kilian and Vigfusson (2011a)

6. Kun Sek

7. Autoregressive distributed lag

تغییرات قیمت نفت برای چهار شاخص قیمت داخلی (تولید برای صادرات، قیمت واردات، قیمت تولید کننده و شاخص قیمت مصرف کننده) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که تغییرات قیمت نفت اثر مثبتی روی رشد تولید داشته است ولی به طور مستقیم باعث افزایش واردات و افزایش قیمت‌های داخلی در بلندمدت شده است. همچنین مشخص شد که قیمت نفت روی تورم به صورت غیر مستقیم تأثیرگذار بوده است.

ابراهام و میکائیل (۲۰۱۸)، در پژوهشی درآمدهای نفتی و فساد اقتصادی را در نیجریه طی دوره‌ی زمانی ۲۰۱۲-۱۹۷۴ مطالعه کردند. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که افزایش درآمدهای نفتی به افزایش فساد اقتصادی نیز منجر شده است. به طوری که افزایش ۱ درصدی در درآمدهای نفتی به افزایش ۴۵-۱۵ درصدی رشوه و اختلاس در نیجریه منجر شده است.

احمد و همکاران^۱ (۲۰۱۸)، اثر تکانه‌های قیمت نفت بر شاخص‌های اقتصاد کلان (همچون تولید ناخالص داخلی حقیقی، نرخ بهره، تورم و نرخ ارز) برای کشورهای عضو اتحادیه همکاری‌های منطقه‌ای جنوب آسیا^۲ را طی دوره‌ی زمانی ۲۰۱۴-۱۹۸۲ و با استفاده از روش خودرگرسیون برداری ساختاری^۳ (SVAR) مطالعه کردند. آزمون همگرایی وجود یک تعادل بلندمدت میان همه متغیرهای اساسی پژوهش را تایید می‌کند. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که قیمت نفت اثر قابل توجهی بر تولید ناخالص داخلی حقیقی، نرخ بهره، تورم و نرخ ارز داشته است، همچنین مشخص شد که پیش‌بینی تجزیه واریانس نشان می‌دهد که این کشورها به سختی در برابر تکانه‌های قیمت نفت واکنش نشان می‌دهند.

گیل آلنا، دادگر و نظری^۴ (۲۰۱۸)، پایداری تورم در اقتصاد ایران را با استفاده از روش خودرگرسیونی میانگین متحرک^۵ (ARMA) طی دوره زمانی ۲۰۱۷-۱۹۹۲ مطالعه کردند. نتایج حاصل از پژوهش پایداری تورم در اقتصاد ایران را تایید کرد. همچنین مشخص شد که نرخ تورم بالا در اقتصاد ایران به کاهش رشد اقتصادی و اختلال در قیمت‌های نسبی نیز منجر شده است.

^۱ . Ahmed & et al

^۲ . South Asian Association For Regional Cooperation

^۳ . Structural Vector Auto regression

^۴ . Gil-Alana, Dadgar & Nazari

^۵ . autoregressive moving average model

جعفری صمیمی و قلی‌زاده کناری (۱۳۸۶)، در پژوهشی رابطه تورم و رشد اقتصادی در ۹۰ کشور در حال توسعه طی دوره‌ی زمانی ۲۰۰۳-۱۹۹۵ را با استفاده از الگوی سیستم معادلات همزمان مورد بررسی قرار دادند. نتایج این پژوهش نشان داد که تورم اثر منفی بر رشد اقتصادی در این کشورها داشته است.

ابریشمی و همکاران (۱۳۸۷)، در پژوهشی اثر نوسان قیمت نفت بر رشد اقتصادی کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه‌ی اقتصادی^۱ (اوپک) را بررسی کردند. در این پژوهش به منظور تصریح غیرخطی قیمت نفت از روش GARCH استفاده شد. همچنین ارتباط میان متغیرها با استفاده از روش تصحیح خطا برداری^۲ (VECM) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از برآورد مدل نشان داد که تکانه کاهش قیمت نفت اثر معنی‌داری بر رشد تولید ناخالص داخلی نداشته به طوری که این اثر بسیار ناچیز است. در صورتی که اثر افزایش قیمت نفت بر همه متغیرهای نرخ بهره بلندمدت و کوتاه‌مدت، نرخ تورم، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز موثر و نوسان قیمت نفت معنی‌دار و بیشتر از اثر کاهش قیمت نفت بوده است. به عبارتی نوسانات قیمت نفت اثرات نامتقارنی بر رشد تولید ناخالص داخلی دارند.

بهبودی و همکاران (۱۳۸۸)، اثر بی‌ثباتی قیمت نفت بر تولید ناخالص داخلی در ایران را با استفاده از داده‌های فصلی دوره‌ی زمانی ۱۳۸۴-۱۳۶۷ مورد بررسی قرار دادند. بدین منظور ابتدا شاخص بی‌ثباتی قیمت نفت از طریق مدل GARCH برآورد نمود و سپس روابط متقابل متغیرهای مدل را با استفاده از روش خود رگرسیون برداری (VAR) بررسی نمود. نتایج این پژوهش نشان داد که تکانه قیمت نفت تأثیر منفی بر تولید داشته است. به طوری که در کل دوره مورد بررسی آن را پایین‌تر از سطح دائمی خود قرار می‌دهد. همچنین با توجه به رابطه بلندمدت برآورد شده طی دوره زمانی مورد مطالعه، ثابت گردید که متغیرهای مخارج مصرفی بخش خصوصی، سرمایه‌گذاری و خالص صادرات، تأثیر مثبت و معنی‌داری بر تولید ناخالص داخلی داشته‌اند.

مهدوی عادل و همکاران (۱۳۹۱)، در پژوهشی اثر تغییرات قیمت نفت بر متغیرهای عمده کلان اقتصاد ایران را با استفاده از الگوی خود رگرسیونی برداری (VAR) طی دوره‌ی زمانی ۱۳۸۶-۱۳۵۰ بررسی کردند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که نوسانات قیمت نفت اثر

1. The Organisation for Economic Co-operation and Development

2. Vector Error Correction Model

مثبتی بر متغیرهای نرخ تورم، تولیدات ناخالص داخلی، هزینه‌ی عمرانی دولت و عرضه‌ی پول داشته است.

رجبی و کریمی (۱۳۹۶)، در پژوهشی واکنش فعالیت‌های اقتصادی و سیاست پولی به تکانه‌های نفتی در اقتصاد ایران را با استفاده از الگوی خود توضیح برداری ساختاری و تکنیک توابع عکس العمل آنی طی دوره زمانی ۱۳۹۲-۱۳۶۹ بررسی کردند. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که نوسانات افزایشی قیمت نفت و نااطمینانی قیمت نفت، موجب کاهش رشد اقتصادی و رشد بخش صنعت و افزایش حجم پول و تورم می‌گردد. وجه تمایز پژوهش حاضر با مطالعات تجربی گذشته برای ایران در این است که در این پژوهش رابطه علی‌میان قیمت نفت، تولیدات صنعتی، تورم و تولید ناخالص داخلی طی دوره‌ی زمانی ۲۰۱۷-۱۹۸۰ بررسی می‌شود که در هیچ یک از مطالعات پیشین در اقتصاد ایران بررسی نشده است.

۳. روش‌شناسی پژوهش

معرفی مدل:

در این مقاله به منظور برآورد از آزمون علیت گرنجری الگوی خودرگرسیون برداری (VAR) استفاده می‌شود. دلیل اصلی استفاده از الگوی سری زمانی چند متغیره‌ی خودرگرسیون برداری (VAR) در این پژوهش این است که این الگو افزون بر مقادیر گذشته هر متغیر، همه متغیرهای مدل پژوهش را به صورت همزمان توضیح می‌دهد (نوفرستی، ۱۳۹۵).

مدل تحقیق به صورت زیر نشان داده شده است:

$$\begin{bmatrix} LGDP_t \\ LINDA_t \\ LOILP_t \\ LCPI_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_{10} \\ \alpha_{20} \\ \alpha_{30} \\ \alpha_{40} \end{bmatrix} + \sum_{j=1}^p \begin{bmatrix} \alpha_{11.j} & \alpha_{12.j} & \alpha_{13.j} & \alpha_{14.j} \\ \alpha_{21.j} & \alpha_{22.j} & \alpha_{23.j} & \alpha_{24.j} \\ \alpha_{31.j} & \alpha_{32.j} & \alpha_{33.j} & \alpha_{34.j} \\ \alpha_{41.j} & \alpha_{42.j} & \alpha_{43.j} & \alpha_{44.j} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} LGDP_{t-j} \\ LINDA_{t-j} \\ LOILP_{t-j} \\ LCPI_{t-j} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} v_{1t} \\ v_{2t} \\ v_{3t} \\ v_{4t} \end{bmatrix} \quad (1)$$

متغیرهای استفاده شده در این پژوهش شامل: لگاریتم ارزش افزوده‌ی تولیدات صنعتی به قیمت ثابت دلار ۲۰۱۰ برای محاسبه رشد ارزش افزوده تولیدات صنعتی (LINDA)،

از لگاریتم قیمت مصرف کننده (LCPI) برای محاسبه تورم، از لگاریتم قیمت نفت اوپک (LOILP) به شاخص قیمت دلار ثابت آمریکا به عنوان شاخصی برای رشد قیمت نفت و همچنین لگاریتم تولید ناخالص داخلی (LGDP) به قیمت ثابت دلار ۲۰۱۰ برای محاسبه نرخ رشد اقتصادی استفاده می‌شود.

در این سیستم معادلات v_{1t}, v_{2t}, v_{3t} و v_{4t} جزء اخلاص مدل در زمان t و همچنین نماد L نیز نشان دهنده مقادیر لگاریتمی متغیرها است.

فرضیه ی صفر در این آزمون مبنی بر ضرایب متغیر درون‌زای صفر می‌باشد (به عنوان مثال در ماتریس بالا اگر $a_{12.j} = 0$ باشد، بدان معنا است که $LINDA_{t-j}$ تغییرات $LGDP_{t-j}$ را توضیح نمی‌دهد و به عبارت دیگر $\sum_{j=1}^p a_{12.j} = 0$ است. (نوفرستی، ۱۳۹۵).

هریس^۱ (۱۹۹۵) بیان می‌دارد که مدل دو متغیره روش انگل- گرنجر خالی از ضعف نیست، زیرا تخمین مدل، بالقوه به برآوردهای ناکارا منجر می‌شود. به‌منظور پرهیز از این چنین مشکلاتی چندین روش ارائه شده است که از معروف‌ترین آنها روش یوهانسن^۲ می‌باشد که از طریق برآوردکننده‌های حداکثر درست نمایی قادر به برطرف کردن مشکل دو مرحله‌ای انگل- گرنجر^۳ بوده و همچنین دارای توان تشخیص هم-انباشتگی چندگانه می‌باشد (نوفرستی، ۱۳۹۵). برای انجام هم‌انباشتگی یوهانسون از آزمون اثر و حداکثر درست مقدار ویژه استفاده می‌شود. پس از تشخیص تعداد بردارهای هم‌انباشتگی رابطه بلندمدت میان متغیرهای مدل بررسی می‌شود.

جامعه آماری این پژوهش کشور ایران است. آمار و اطلاعات متغیرهای مورد نیاز در این پژوهش طی دوره زمانی ۲۰۱۷-۱۹۸۰ از پایگاه‌های اطلاعاتی بانک جهانی و بانک مرکزی ایران جمع‌آوری گردیده است.

۴. توصیف داده‌ها، آزمون‌های اقتصادسنجی و برآورد مدل

۴-۱. آمار توصیفی

خلاصه‌ای از آماره‌های توصیفی متغیرهای استفاده شده در این تحقیق نیز در جدول (۱) ارائه شده است

1. Harris

2. Johannsen

3. Engle Granger

جدول ۱. خلاصه‌ای از آماره‌های توصیفی متغیرهای تحقیق

قیمت نفت (OILP)	شاخص قیمت مصرف کننده (CPI)	تولیدات صنعتی (INDA)	تولید ناخالص داخلی (GDP)	
۳/۴۶	۲/۶۳	۶۱/۲۵	۲۶/۴۴	میانگین
۳/۳۳	۲/۹۰	۲۵/۶	۲۶/۳۸	میانه
۴/۶۹	۵/۷۳	۲۶/۱۲	۲۷/۰۱	ماکزیمم
۲/۵	-۰/۶	۲۴/۷۹	۲۵/۸۶	مینیمم
۰/۶۶	۱/۹۴	۰/۳۶	۰/۳۴	انحراف استاندارد
۰/۵۳	-۰/۰۸	-۰/۵۱	۰/۰۶	چولگی
۲/۰۷	۱/۷۵	۲/۴۴	۱/۶۴	کشیدگی
۳/۰۷	۲/۴۲	۲/۱۱	۲/۸۴	آماره Jarque-Bera
۰/۲۱	۰/۲۹	۰/۳۴	۰/۲۴	احتمال آماره Jarque-Bera
۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	تعداد مشاهدات

منبع: محاسبات تحقیق

جدول ۲. ضرایب همبستگی^۱ بین متغیرهای استفاده شده در مدل را نشان می‌دهد.

جدول ۲. ماتریس ضرایب همبستگی

	تولید ناخالص داخلی (GDP)	تولیدات صنعتی (INDA)	شاخص قیمت مصرف کننده (CPI)	قیمت نفت (OILP)
تولید ناخالص داخلی (GDP)	۱	۰/۹۵	۰/۹۶	۰/۷۵
تولیدات صنعتی (INDA)	۰/۹۵	۱	۰/۹۳	۰/۶۰
شاخص قیمت مصرف کننده (CPI)	۰/۹۶	۰/۹۳	۱	۰/۶۴
قیمت نفت (OILP)	۰/۷۵	۰/۶۰	۰/۶۴	۱

منبع: محاسبات تحقیق

^۱. امکان دارد که ضریب همبستگی با مبانی نظری تطابق نداشته باشد و یا حتی بیانگر هیچ گونه رابطه علی و معلولی در میان متغیرها نباشد ولی با توجه به اینکه ضریب همبستگی علاوه بر شدت، جهت و نوع ارتباط میان متغیرها را نیز نشان می‌دهد (گجراتی، ۱۳۸۵). بنابراین منظور صرفاً این است که وجود چنین ارتباطی میان متغیرها در این پژوهش دلیلی بر تایید و صحت متغیرهای موجود در مدل است.

۴-۲. آزمون ریشه واحد

نتایج آزمون ریشه واحد در جدول (۱) آمده است. درجه هم‌انباشتگی متغیرهای گوناگون پژوهش بر اساس آزمون‌های دیکی فولر تعمیم یافته^۱ (ADF) و فیلپس پرون (PP) در دو ستون جداگانه گزارش گردیده است. با توجه به نتایج بدست آمده، هیچ یک از متغیرهای مورد آزمون در این پژوهش دارای درجه هم‌انباشتگی مرتبه‌های مختلف با آزمون ADF نیستند و همه متغیرها با در نظر گرفتن عرض از مبدا و روند زمانی با یک تفاضل مانا هستند، بنابراین بدون تردید از نامعتبر بودن نتایج پژوهش، می‌توان مدل را برآورد کرد و چگونگی علیت میان آنها را به روش علیت گرنجری VAR بررسی کرد.^۲

جدول ۳. نتایج آزمون‌های ریشه واحد

متغیر	آماره آزمون در سطح				آماره آزمون با یک بار دیفرانسیل گیری			
	ADF		PP		ADF		PP	
	با عرض از مبدا و با روند	با عرض از مبدا	با عرض از مبدا و با روند	با عرض از مبدا	با عرض از مبدا و با روند	با عرض از مبدا	با عرض از مبدا و با روند	
LOG(GDP)	-۰/۳۴	-۲/۸۱	-۰/۲۷	-۲/۶۴	-۵/۲۴*	-۵/۱۷*	-۵/۲۱*	-۵/۱۴*
LOG(CPI)	۰/۸۵	-۲/۳۶	-۰/۰۶	-۱/۶۶	-۳/۳۸*	-۳/۵۵*	-۳/۰۲*	-۲/۹۴
LOG(INDA)	-۱/۸۳	-۴/۴۷*	-۱/۸۴*	-۳/۱۹*	-۵/۲۹*	-۵/۳۵*	-۵/۲۳*	-۵/۲۹*
LOG(OILP)	-۱/۱۷	-۲/۰۲	-۱/۲۱	-۲/۰۴	-۵/۶۸*	-۵/۶۱*	-۵/۶۸*	-۵/۶۱*

ماخذ: محاسبات تحقیق

* نشان دهنده‌ی معناداری مقدار آماره t در سطح بحرانی ۵ درصد می‌باشد.

^۱ augmented Dicky Fuller

^۲ معمولاً بدلیل وجود رگرسیون کاذب در شرایطی که متغیرها مانا نیستند، ابتدا با تفاضل گیری متغیرها را مانا کرده و سپس در مدل وارد می‌کنند. ولی سیمز و سیمز، استاک و واتسون^۲ (۱۹۹۰) معتقدند که حتی اگر متغیرها دارای ریشه واحد باشند نباید تفاضل آنها را در سیستم وارد کرد. استدلال آنها اینست که هدف از تحلیل در مدل VAR تعیین روابط بین متغیرها و نه برآورد پارامترها است. در واقع استدلال اصلی آنها این است که با تفاضل گیری، اطلاعاتی را که نشان دهنده وجود روابط هم‌انباشتگی میان متغیرهاست را از دست خواهیم داد. به همین ترتیب استدلال می‌شود که نیازی به روند زدایی از متغیرهای موجود در مدل VAR نیست (رضوی و سلیمی‌فر، ۱۳۹۲).

۳-۴. تعیین تعداد وقفه‌های بهینه

پیش از آزمون هم‌انباشتگی لازم است تا وقفه‌ی بهینه در الگوی VAR مشخص گردد. لوتکپهل^۱ (۲۰۰۶) و بروکس^۲ (۲۰۰۸) بر اساس ایده سیمز^۳ معتقدند که در مدل‌های سیستمی خودرگرسیون برداری، تعیین متغیرهای مناسب جهت حضور در سیستم و تعیین تعداد وقفه از اهمیت فراوانی برخوردار است. گاهی محدودیت درجه آزادی تعداد وقفه‌ها را مشخص می‌کند. ولی در شرایطی که تعداد زیادی مشاهده وجود دارد، تعیین تعداد وقفه بهینه الزامی به نظر می‌رسد. به دلیل فراوانی تعداد پارامترها^۴ در این نوع از مدل‌ها باید برپایه اصل صرفه جویی^۵ وقفه بهینه را انتخاب نمود. در مواردی که تعداد مشاهدات محدود است در انتخاب وقفه بهینه مدل خودهمبسته برداری نباید عدد بزرگی را انتخاب نمود؛ چون با توجه به محدود بودن تعداد مشاهدات درجات آزادی زیادی از دست می‌رود. از این رو در مدل مورد بررسی ابتدا بیشترین مرتبه را قرار خواهیم داد. در انتخاب مرتبه بهینه باید دقت کرد که بزرگترین مرتبه انتخاب شود تا جزء اختلال معادلات تا حد امکان دچار همبستگی نشوند و پارامترهای تخمینی بیش از حد درجه آزادی از دست ندهند. معیارهای اطلاعاتی^۶ بهترین وسیله جهت انتخاب وقفه بهینه در مدل‌های سیستمی هستند (آقایی، ۱۳۹۵). معیارهای انتخاب، منافع استفاده از وقفه بیشتر در مقابل هزینه از دست دادن درجه آزادی بیشتر در مدل‌های رگرسیون را بر اساس کاهش واریانس اجزا باقیمانده مورد بررسی و مقایسه قرار می‌دهند. معیارهای انتخابی برای تعیین وقفه نمونه عبارت است از معیار اطلاعات آکائیک^۷ (AIC)، معیار اطلاعات شوارتز^۸ (SBC)، معیار اطلاعات حنان کوئین^۹ (HQC)، معیار خطای پیش بینی نهایی^{۱۰} (FPE). پیش از بررسی درجه هم‌انباشتگی یوهانسن - یوسیلیوس متغیرها، جهت برآورد رابطه علیت گرنجری در مدل خودرگرسیون برداری (VAR) به منظور یافتن رابطه هم‌انباشتگی بین متغیرها، ضروری است تا وقفه بهینه سیستم انتخاب گردد. معیار آکائیک با معیار خطای

^۱ . Lütkepohl

^۲ . Brooks

^۳ . Sims

^۴ . Over Parameterized

^۵ . Parsimonious

^۶ . Information Criteria

^۷ . Akaike Information Criterion

^۸ . Schwarz Bayesian Criterion

^۹ . Hannan-Quinn Criterion

^{۱۰} . Final Prediction Error

پیش بینی نهایی معادل می‌باشد و نتایج یکسانی را نیز در تعیین طول وقفه ارائه می‌دهد. معیار حنان کویین و شوارتز وقفه‌ی بهینه را در نمونه‌های با حجم بزرگ را به درستی تعیین می‌نماید و در نمونه‌های با حجم پایین نتیجه‌ی درستی را ارائه نمی‌کند. در نمونه‌های با حجم پایین معیار آکائیک وقفه بهینه را بهتر تشخیص می‌دهد (لوتکپوهل^۱، ۲۰۰۵). بنابراین در این پژوهش از معیار آکائیک بمنظور تشخیص وقفه‌ی بهینه با توجه به محدود بودن دوره مورد مطالعه در این قسمت از پژوهش (۲۰۱۷-۱۹۸۰) استفاده گردیده است. در جدول (۴) نتایج حاصل از آماره‌های وقفه‌ی بهینه گزارش شده است. بنابراین وقفه‌ی بهینه‌ی توسط معیار آکائیک دو معرفی گردیده است.

جدول ۴. تعیین وقفه بهینه

وقفه	معیار خطای پیش بینی (FPE)	معیار آکائیک (AIC)	معیار شوارتز (SC)	معیار حنان کویین (HQ)
۰	۱/۴۴	۰/۲۰	۰/۳۸	۰/۲۶
۱	۱/۳۶	-۹/۰۶	-۸/۱۷*	-۸/۷۶*
۲	۱/۳۲*	-۹/۱۴*	-۷/۵۳	-۸/۵۹
۳	۱/۴۷	-۹/۱۴	-۶/۸۱	-۸/۳۵

منبع: محاسبات تحقیق

*علامت ستاره نشان دهنده وقفه‌ی بهینه بر اساس معیار مورد نظر است.

۴-۴. برآورد مدل و تحلیل نتایج

۴-۴-۱. آزمون هم‌انباشتگی یوهانسن

به کمک آزمون هم‌انباشتگی می‌توان به وجود رابطه بلندمدت میان متغیرهای مدل پی برد. اگر متغیرهای مورد بررسی در سطح مانا باشند هیچ رابطه بلندمدتی میان متغیرها وجود ندارد، ولی اگر این متغیرها با یک بار دیفرانسیل گیری مانا شوند یک رابطه بلندمدت میان متغیرها وجود دارد. با توجه به اینکه هر چهار متغیر مورد استفاده در این مقاله با یک بار دیفرانسیل گیری مانا شده اند، می‌توان به منظور بررسی رابطه بلندمدت از آزمون هم‌انباشتگی یوهانسن استفاده کرد^۲.

^۱. Lütkepohl

^۲. روش پیشنهادی به منظور انتخاب بهترین الگو از بین پنج الگو به منظور بررسی همگرایی این است که هر پنج الگوی پیشنهادی را به ترتیب از مقیدترین حالت که الگوی اول است تا نامقیدترین حالت که الگوی پنجم است برآورد و سپس این فرضیه مبنی بر وجود هیچ بردار همجمعی را به ترتیب در آنها آزمون کرد. اگر بر اساس کمیت بحرانی آماره آزمون اثر یا حداکثر مقدار ویژه این فرضیه رد شد، در مرحله دوم فرضیه وجود یک بردار همجمعی را مجدداً

در این مرحله به تعیین بردارهای هم‌انباشتگی بر پایه آزمون اثر و حداکثر مقدار ویژه انجام می‌گیرد. جوهانسن - یوسیلیوس بیان می‌کنند در صورت تناقض میان نتایج حاصل از این دو آزمون در تعیین تعداد بردارهای هم‌انباشتگی، از آنجایی که آزمون حداکثر مقدار ویژه، دارای فرض متقابل قاطعتری است، این آزمون نسبت به آزمون اثر، ارجحیت دارد (جعفری صمیمی و همکاران، ۱۳۸۴). با توجه به نتایج حاصل از آزمون هم‌انباشتگی در جدول (۵) هر دو آزمون اثر و آزمون حداکثر مقدار ویژه در الگوی سوم در سطح معنی داری ۵ درصد حداقل یک بردار هم‌انباشتگی وجود دارد.

جدول ۵. نتایج حاصل از آزمون هم‌انباشتگی یوهانسون

آزمون حداکثر مقدار ویژه					آزمون اثر			
فرضیه	فرضیه	آماره	مقدار	<i>prob</i>	فرضیه	آماره	مقدار	<i>prob</i>
صفر	مخالف	آزمون	بحرانی		مخالف	آزمون	بحرانی	
$r = 0$	$r = 1$	۳۸/۴۸	۲۴/۱۵	۰/۰۰	$r \geq 1$	۵۹/۰۱	۴۰/۱۷	۰/۰۰
$r \leq 1$	$r = 2$	۱۳/۴۱	۱۷/۷۹	۰/۲۰	$r \geq 2$	۲۰/۵۱	۲۴/۲۷	۰/۱۳
$r \leq 2$	$r = 3$	۷/۰۹	۱۱/۲۲	۰/۲۴	$r \geq 3$	۷/۰۹	۱۲/۳۲	۰/۳۱
$r \leq 3$	$r = 4$	۰/۰۱	۴/۱۲	۰/۹۷	$r \geq 4$	۰/۰۱	۴/۱۲	۰/۹۷

منبع: محاسبات تحقیق

۴-۴-۲. نتایج آزمون علیت گرنجر VAR

جدول ۶. نتایج حاصل از آزمون علیت گرنجر VAR میان قیمت نفت،

تولید ناخالص داخلی، تورم و تولیدات صنعتی

فرضیه صفر آزمون رابطه‌علیت	Chi-Sq	prob
LCPI علت رشد LGDP نیست.	۲۰/۸۷	۰/۰۰*
LIND علت رشد LGDP نیست.	۰/۶۱	۰/۴۳
LOILP علت رشد LGDP نیست.	۴/۲۸	۰/۰۳*

به همین ترتیب از مقیدترین حالت تا نامقیدترین حالت آزمون می‌کشود. به همین ترتیب این آزمون را برای دو بردار هم‌انباشتگی و بیشتر نیز انجام می‌گیرد. این تا پذیرش فرضیه صفر ادامه می‌یابد. در این هنگام تعداد بردارهای هم‌انباشتگی به همراه الگویی که بر اساس آن این تعداد بردارهای هم‌انباشتگی تعیین شده است به صورت یکجا مشخص می‌شود. در عمل با توجه به اینکه ممکن است الگوی اول و حالت پنجم کمتر محتمل است می‌توان این دو الگو را در نظر نگرفت و سه الگوی دیگر را مورد برآورد قرار داد. البته می‌توان الگوی ششم که خلاصه ای از ۵ الگوی قبلی را گزارش می‌دهد انتخاب نمود، همچنین از بین پنج الگوی قبلی الگویی مناسب است که کمترین بردار را ارائه نماید (نوفرستی، ۱۳۹۵).

LGDP علت رشد LCPI نیست.	۰/۰۱	۰/۹۷
INDL علت رشد LCPI نیست.	۰/۱۷	۰/۶۷
LOILP علت رشد LCPI نیست.	۰/۰۳	۰/۸۵
LGDP علت رشد LIND نیست.	۰/۲۸	۰/۵۹
LCPI علت رشد LIND نیست.	۱۱/۳۰	۰/۰۰*
LOILP علت رشد LIND نیست.	۰/۱۲	۰/۷۲
LGDP علت رشد LOILP نیست.	۰/۸۱	۰/۳۶
LCPI علت رشد LOILP نیست.	۰/۴۹	۰/۴۸
LIND علت رشد LOILP نیست.	۰/۰۱	۰/۹۱

منبع: محاسبات تحقیق

علامت * و ** به ترتیب نشان دهنده‌ی معناداری در سطح ۵ و ۱۰ درصد است.

همانطور که جدول ۶ نشان می‌دهد در این آزمون برای هر دو متغیر الگوی خودتوضیح برداری رابطه علیت بررسی شده است؛ در حالت اول این فرضیه که تورم علت رشد اقتصادی است، تایید شد. در حالی که این فرضیه مبنی بر اینکه رشد اقتصادی علت تورم است، تایید نشد. دادگر و همکاران (۱۳۸۵)، نیز همچنین اثبات کردند که در اقتصاد ایران رابطه‌ی یکطرفه‌ی ای از تورم بر رشد اقتصادی وجود دارد. در واقع در نرخ‌های تورم بالا، تورم تأثیر منفی بر رشد اقتصادی ایران می‌گذارد و به عنوان مانعی برای رشد اقتصادی عمل می‌کند. چرا که نرخ‌های تورم بالا موجب افزایش هزینه مبادله شده و بدنبال آن نیز کاهش سرمایه‌گذاری به نفع فعالیت‌های غیرتولیدی اتفاق می‌افتد به طوری که نتیجه‌ی آن به کاهش تولید منجر می‌شود. در حالت دوم فرضیه وجود علیت از رشد تولیدات صنعتی بر رشد اقتصادی تایید نمی‌شود، چرا که بخش صنعت در اقتصاد ایران نتوانسته جایگاهی را بیابد تا اولاً کالای قابل رقابت و حتی با تکنولوژی بالا در عرصه‌ی داخلی و خارجی تولید نماید به طوری که بتواند در برابر نمونه‌های خارجی خود قیمت پایین‌تری و حتی برابری را تولید نماید. حتی بخاطر وجود فساد و رانت اقتصادی در این بخش‌ها و با وجود درآمدهای ارزی بزرگ و عدم مدیریت صحیح این منابع ارزی به منظور توسعه‌ی صنایع داخلی ناشی از صادرات نفت، امکان رشد از این بخش‌ها گرفته شده است. علیت از رشد اقتصادی بر رشد تولیدات صنعتی نیز تایید نمی‌شود. فرضیه دیگر رابطه علیت تورم بر رشد تولیدات صنعتی است که مورد تایید واقع شد. در حالی که فرضیه رشد تولیدات صنعتی علت تورم است، تایید نشده است. این نتیجه حکایت از آن دارد که با افزایش تورم و به دنبال آن کاهش قدرت خرید، تقاضا برای کالاها کاهش یافته است. به طوری که کالاهای

تولید شده حتی از بخش صنعت نیز قابل فروش نمی‌باشد. به دلیل بازدهی بالای بخش غیر تولیدی و غیر صنعتی از قبیل طلا و ارز، فعالان اقتصادی به دنبال جلوگیری از کاهش ارزش ثروت خود، از سرمایه‌گذاری در بخش صنعت و یا تقاضای محصولات تولیدی در این بخش خودداری می‌نمایند. این فرضیه که رشد قیمت نفت علت رشد اقتصادی بوده، نیز تایید شده است. در حالیکه نتایج پژوهش نشان می‌دهد که رشد اقتصادی در اقتصاد ایران علت رشد قیمت نفت نیست، علیرغم اینکه درآمدهای ناشی از فروش نفت می‌تواند بر رشد اقتصادی ایران اثر گذار باشد. اقتصاد ایران مقیاس کوچکی داشته و صادرات نفت آن و یا تقاضای داخل برای نفت نمی‌تواند، در حالت عادی، علت تغییر قیمت نفت در بازار جهانی باشد. نتایج آزمون علیت نشان داد که رابطه‌ی علیت دوطرفه میان تورم با رشد قیمت نفت نیز وجود ندارد. همچنین نیز مشخص شد که میان رشد تولیدات صنعتی با تورم هیچ رابطه دوطرفه‌ای وجود ندارد؛ زیرا در دوره‌های تورمی سرمایه بیشتری به سمت بخش‌های غیرمولد سرازیر می‌کند؛ بنابراین ممکن است تورم اثر گذار باشد ولی علت اصلی برای رشد و یا عدم رشد تولیدات صنعتی نبوده است.

۴-۳. تحلیل توابع واکنش آنی (IRFs)

توابع واکنش آنی، رفتار پویای متغیرهای درون‌زای مدل را به هنگام ضربه یا تکانه واحد بر هر کدام از متغیرها در طول زمان نشان می‌دهد. در حقیقت توابع واکنش آنی ابزاری مناسب برای تحلیل اثرات متقابل متغیرهای مدل بر هم است. همان‌گونه که در نمودار (۱) آمده است،

همانطور ملاحظه می‌شود، واکنش رشد تولید ناخالص داخلی به تکانه مثبت خودش، یعنی اثر تغییر تولید به اندازه یک انحراف معیار بر خود تولید، مثبت بوده و در آغاز تا دوره ۵ روند رو به کاهشی را داشته است ولی از دوره ۶ به بعد تا دوره ۸ روند افزایشی بخود می‌گیرد. از دوره ۱۴-۸ رشد اقتصادی سیر کاهشی را طی می‌کند. بطوریکه هر چه به سمت بلند مدت پیش می‌رود، اثر تکانه مثبت تولید نسبت به خودش به صفر نزدیک‌تر می‌شود؛ به این معنی که تکانه خودی تولید بر خودش اثر ماندگاری ندارد. یک تکانه مثبت تورم همانطور که در نمودار ۱ مشخص شده در ابتدا تا دوره ۳ به کاهش تولید می‌انجامد؛ در حالیکه در بلندمدت تولید ناخالص داخلی به روند باثباتی میرسد. این یعنی یک تکانه مثبت تورم، موجب کاهش رشد اقتصادی در کوتاه مدت می‌شود زیرا با یک تکانه مثبت تورم ریسک سرمایه‌گذاری در بخش تولیدی افزایش یافته سرمایه‌ها به سمت

بازارهای ارز و طلا هدایت می‌شوند در حالیکه بلندمدت رشد اقتصادی از تکانه تورمی آسیب نمی‌بیند.

واکنش تولید به تکانه مثبت رشد تولیدات صنعتی این‌گونه است که پس از یک افزایش دو دوره‌ای در آغاز تا دوره پنجم تولید اقتصاد روندی کاهشی به گرفت. در بلندمدت رشد تولید در واکنش به تکانه مثبت تولیدات صنعتی، افزایش پایدار و ماندگاری را تجربه کرد. در واکنش به تکانه مثبت رشد قیمت نفت، رشد تولید در آغاز تا دوره پنجم روند افزایشی به خود گرفت که این برای ایران به عنوان یک اقتصاد وابسته به نفت انتظار می‌رفت. از دوره پنجم اثر تکانه قیمت نفت روی تولید اقتصاد روندی کاهشی یافت تا جای که در بلندمدت اثر آن ناپدید و حتی کمی منفی بود. این نشان می‌دهد که افزایش قیمت نفت خود می‌تواند موجب گردد که سیاست‌گذاران در تدوین برنامه‌ها و سیاست‌ها وابستگی بیشتری به نفت داشته باشند و این در بلندمدت ویژگی‌های منفی یک اقتصاد تک محصولی یعنی بیماری هلندی را در پی داشته باشد. افزایش درآمدهای ناشی از قیمت نفت، در نهایت به تضعیف بخش‌های قابل مبادله مانند صنعت و کشاورزی می‌انجامد، در حالی که بخش غیرقابل مبادله مانند مسکن را تقویت می‌کند. با بروز این بیماری تمایل به سرمایه‌گذاری در بخش صنعت و تولید کاهش یافته و بیشتر سرمایه در گردش به سوی ارز، طلا و مسکن می‌رود.

اثر تکانه مثبت بر رشد شاخص قیمت بر خودش مطابق پیش‌بینی نظری که بر نقش انتظارات تورمی تأکید دارد، در کوتاه‌مدت مثبت است. به این معنی که وجود تورم جاری موجب می‌شود که کارگزاران برای آینده نیز افزایش قیمت‌ها را پیش‌بینی داشته باشند. نکته دیگر اینکه اثر مثبت تکانه خودی تورم روی تورم حکایت از آن دارد که در بلندمدت اثر ماندگاری بر سطح قیمت‌ها دارد نشان می‌دهد زیرا اثر ماندگاری بر انتظارات کارگزاران اقتصادی دارد.

اثر تکانه مثبت رشد تولید یعنی جابه‌جایی عرضه کل به راست بر تورم مطابق پیش‌بینی نظری از آغاز تا دوره سوم یعنی کوتاه‌مدت کاهشی است؛ در حالی که از دوره پنجم به بعد اثر آن روی تورم به صفر می‌رسد

اثر تکانه مثبت تولیدات صنعتی بر رشد سطح قیمت‌ها در ابتدا ضعیف بوده ولی با گذر زمان موجب می‌شود که سطح قیمت‌های اقتصاد افزایش یابد. این واکنش از جنبه نظری این‌گونه تبیین می‌شود که که افزایش تولیدات صنعتی افزایش تقاضا برای عوامل تولید برای تولیدات کالا و خدمات در بخش تولیدات صنعتی را در پی داشته که این موجب

افزایش قیمت عوامل تولید بخش صنعت گشته و قیمت تمام شده تولیدات صنعتی را بالا برده از راه فشار هزینه افزایش سطح قیمت‌ها و تورم را دامن زده و اثر دائمی بر سطح قیمت‌ها می‌گذارد.

بررسی اثر تکانه مثبت رشد قیمت نفت بر رشد سطح قیمت‌ها نشان می‌دهد که هم در کوتاه‌مدت و هم بلندمدت حکایت از آن دارد که تکانه مثبت قیمت نفت برای کشور ایران که یک کشور صادرکننده نفت بوده و سیاست‌های انبساطی دولت نیز با درآمد نفتی تامین می‌گردد، سطح قیمت‌ها را پایین می‌آورد؛ زیرا افزایش قیمت برای ایران یک تکانه مثبت سمت عرضه به حساب آمده و با افزایش تولید، فشارهای تورمی را کم می‌کند.

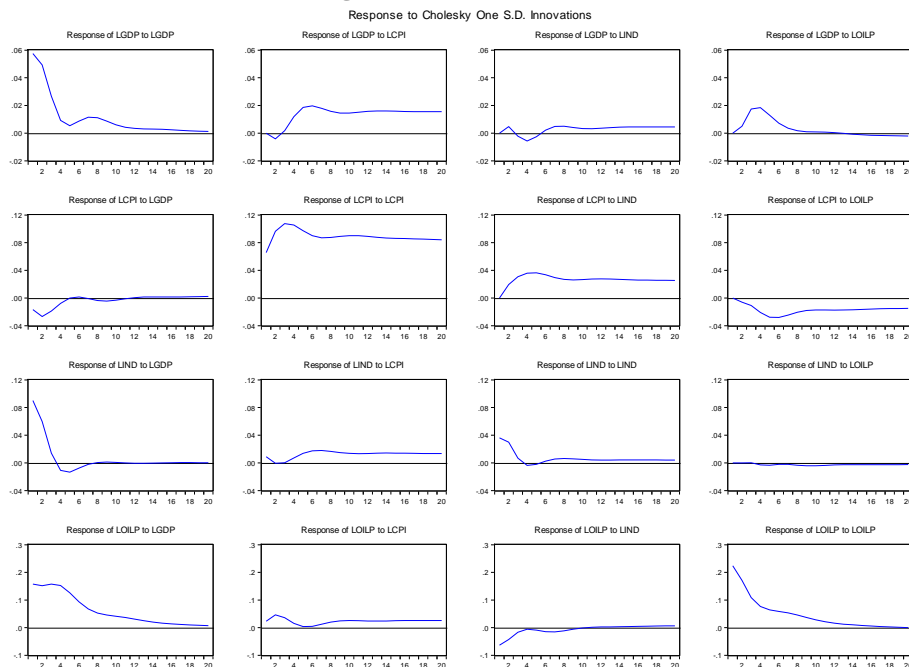
تکانه مثبت افزایش تولید بر تولیدات صنعتی ایران در کوتاه‌مدت اثر مثبت دارد؛ البته اثر این تکانه در بلندمدت تقریباً از دوره هفتم به صفر می‌رسد. این نشان می‌دهد در کوتاه-مدت یکی از موتورهای رشد اقتصادی، رشد تولیدات صنعتی است.

تولیدات صنعتی به تکانه مثبت سطح قیمت‌ها تا دوره ۳ واکنش چندانی نشان نمی‌دهد؛ ولی در نهایت تولیدات صنعتی افزایش پایداری را نشان می‌دهد در میان مدت افزایش قیمت کالا و خدمات صاحبان سرمایه در بخش تولیدات صنعتی را ترغیب به تولید در این بخش می‌کند. همچنین تکانه مثبت به تولیدات صنعتی اثر چندانی بر تولیدات صنعتی در میان‌مدت ندارد.

تکانه‌های مثبت تولید، تولیدات صنعتی و سطح قیمت در بلندمدت اثری بر قیمت نفت ندارد؛ با توجه به سهم کوچک اقتصاد ایران از اقتصاد جهانی این نتیجه منطقی به نظر می‌رسد. اگر چه در کوتاه مدت قیمت نفت به در کوتاه مدت به تکانه مثبت به تولید ایران واکنش مثبت دارد ولی در نهایت این اثر به صفر میل می‌کند.

نمودار واکنش قیمت نفت نسبت به یک تکانه‌ی مثبت خودش، روند کاهشی را در کوتاه مدت و میان مدت نشان می‌دهد. به این معنی که در بلند مدت تکانه مثبت قیمت نفت اثر ماندگاری بر خودش ندارد.

نمودار ۱. توابع واکنش آنی



منبع: محاسبات پژوهش

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

رابطه علی بین قیمت نفت، تورم، تولیدات صنعتی با رشد اقتصادی موضوعی است که از دیرباز مورد بحث و توجه اقتصاددانان قرار گرفته است. در این مورد در ادبیات نظری نظریات متفاوتی وجود دارد.

بدین منظور هدف اصلی در این مطالعه بررسی رابطه علیت بین رشد قیمت نفت، رشد اقتصادی، تورم و رشد تولیدات صنعتی در دوره زمانی ۲۰۱۷-۱۹۸۰ در اقتصاد ایران است. در این مطالعه ابتدا به بررسی مانایی بین متغیرها با استفاده از آزمون دیکی فولر و فیلپس پرون و همچنین آزمون یوهانسن - یوسیلیوس به منظور بررسی همگرایی بین قیمت نفت، تولیدات صنعتی، شاخص قیمت مصرف کننده و تولید ناخالص داخلی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. سپس در ادامه بمنظور بررسی رابطه علی بین این متغیرها آزمون علیت گرنجر مدل خودرگرسیون برداری انجام شد. در این مطالعه توابع واکنش آنی نیز تخمین زده شد و نتایج به دست آمده تحلیل گردید. نتایج بدست آمده در این پژوهش با

نتایج سایر پژوهش‌های قبلی از جمله: هوکر (۲۰۰۲) (برگرفته از گزارش ترهان^۱، ۲۰۰۵)، سرلیتز و شاه مرادی^۲ (۲۰۰۵)، اوینگ و سومسون^۳ (۲۰۰۷) و گوک منلو، اذین و تاسپینار^۴ (۲۰۱۵) سازگار هستند.

در پاسخ به سوال و فرضیه پژوهش نتایج حاصل از آزمون هم‌انباشتگی نشان داد که یک رابطه هم‌انباشتگی (رابطه بلندمدت) بین قیمت نفت، تورم، تولیدات صنعتی با رشد اقتصادی وجود دارد. همچنین با توجه به نتایج حاصل از آزمون علیت گرنجر بدست آمده، بین متغیرهای تورم و قیمت نفت با رشد اقتصادی در ایران یک رابطه علیت یک طرفه معناداری وجود دارد. در حالیکه تولیدات صنعتی علیت معناداری بر رشد اقتصادی نداشته است. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که تورم نیز علت رشد تولیدات صنعتی بوده است. در واقع بیشتر بودن بازدهی سرمایه‌ی صاحبان سرمایه در بخش تولیدات صنعتی منجر به این شده که ورود سرمایه در این بخش بمنظور سفته بازی منجر به رشد بخش تولیدات صنعتی گردد. در پاسخ فرضیه دوم پژوهش نیز مبنی بر وجود علیت گرنجری از رشد قیمت نفت بر تورم و رشد تولیدات صنعتی رد می‌شود. این درحالی است که با واکنش مثبت رشد قیمت نفت تورم در کوتاه مدت و میان مدت در ایران کاهش یافته است بطوریکه در بلند مدت بی اثر بوده است.

توابع واکنش آنی تخمین زده شده نشان می‌دهد که تکانه مثبت رشد قیمت نفت علی رغم اینکه در کوتاه مدت منجر به افزایش رشد اقتصادی شده است ولی اثرات مثبتی بر رشد تولیدات صنعتی و تورم در ایران نداشته است. چراکه افزایش ارز آوری بجای افزایش قدرت اقتصادی در داخلی با استفاده از تولیدات داخلی از جمله تولیدات صنعتی از طریق واردات به نیازهای داخلی پاسخ داده شده است.

نتایج حاصل از این تحقیق می‌تواند راهگشای سیاست‌گذاری در برنامه‌های مختلف توسعه باشد زیرا بر اساس نتایج بدست از الگومی توان گفت با کاهش صادرات ذخایر طبیعی کشور استفاده بیشتر نسل آینده از این منابع را می‌توان تضمین نمود و از خطر کمبود منابع طبیعی در آینده نجات داد. با تمرکز بیشتر بر تولیدات صنعت می‌تواند رشد اقتصادی را بشدت تقویت نمود، حتی می‌توان از این طریق تورم را نیز بیشتر کنترل نمود. ایران جز یکی از کشورهای صادرکننده نفت می‌باشد و بخشی از بودجه‌ی عمومی بر اساس این

1. Trehan

2. Serletis & Shahmoradi

3. Ewing & Thompson

4. Gokmenoglu, Azin & Taspinar

درآمد برنامه‌ریزی می‌گردد. بطوریکه ایران می‌تواند از افزایش قیمت نفت سود ببرد و یا به طور متقابل از کاهش قیمت نفت زیان ببیند. درآمد حاصل از صادرات نفت به عنوان یک عامل بسیار مهم در رشد اقتصادی ایران بحساب می‌آید، بنابراین به سیاست‌گذاران این حوزه پیشنهاد می‌شود اولاً از درآمد حاصل از نفت صرفاً بمنظور توسعه زیرساخت‌های کلی بخش تولیدی کشور، بخصوص بخش صنعت در راستای رسیدن به رشد اقتصادی باثبات و پایدار، استفاده گردد. دوماً اقدامات درآمدزای غیر نفتی جایگزین درآمدهای نفتی گردد. و سوماً لازم است، کنترل بیشتر در بخش مصرف انرژی به منظور مصرف بهینه برنامه‌ریزی گردد. چهارماً با تزریق درآمد حاصل از نفت به بازار به منظور تامین کسری کالاهای برنامه‌ریزی منظمی صورت پذیرد تا کمبود کالا با تولیدات صنعتی بیشتر در داخل پاسخ داده شود.

منابع:

- آقایی، مجید (۱۳۹۵)، بررسی رابطه علی بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی به تفکیک حامل‌های مختلف انرژی و بخش‌های مختلف اقتصادی: کاربردی از آزمون کرانه‌های ARDL، فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، ۱۲(۴۹): ۱۶۱-۱۰۳.
- ابراهیمی، سجاد (۱۳۹۰)، بررسی آثار قیمت نفت بر رشد اقتصادی و متغیرهای مالی دولت در ایران، فصلنامه علمی و پژوهشی برنامه و بودجه، ۱۶(۱): ۴۷-۷۳.
- ابریشمی، حمید، مهرآرا، محسن و زمانزاده نصرآبادی، حمید (۱۳۸۸)، رابطه تکانه‌های نفتی و رشد اقتصادی کشورهای عضو اوپک: آیا این رابطه نامتقارن است؟، فصلنامه مطالعات انرژی، ۶(۲۱): ۹۳-۱۱۲.
- ابریشمی، حمید، مهرآرا، محسن، غنیمی‌فرد، حجت‌الله و کشاورزبان، مریم (۱۳۸۷)، اثر نوسانات قیمت نفت بر رشد اقتصادی برخی کشورهای OECD به وسیله تصریح غیر خطی قیمت نفت، فصلنامه دانش و توسعه (علمی-پژوهشی)، ۱۵(۲۲): ۷-۲۲.
- امامی، کریم و ادیب‌پور، مهدی (۱۳۸۸)، بررسی اثرات نامتقارن تکانه‌های نفتی بر تولید، فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، ۳(۴): ۱-۲۶.
- جعفری صمیمی، احمد و قلی‌زاده کناری، صدیقه (۱۳۸۶)، بررسی رابطه تورم و رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه، مجله نامه اقتصادی، ۱۳(۶۳): ۴۵-۵۸.
- جعفری صمیمی، احمد، علمی، زهرا و صادق‌زاده یزدی، علی (۱۳۸۵)، بررسی ثبات تابع تقاضای پول در ایران کاربرد روش جوهانسون-جوسیلیوس، مجله تحقیقات اقتصادی، ۴۱(۱): ۱۹۵-۲۲۵.

دادگر، یدالله، کشاورزحداد، غلامرضا و تیاترج، علی (۱۳۸۶)، تبیین رابطه تورم و رشد اقتصادی در ایران، جستارهای اقتصادی، ۳(۱): ۵۹-۸۸.

رجبی، مصطفی و کریمی، محدثه (۱۳۹۵)، تحلیل اثرات تکانه های قیمت نفت بر فعالیت های اقتصادی و سیاست های پولی در اقتصاد ایران (۱۳۶۹-۱۳۹۲) رویکرد الگوی خودتوضیح برداری ساختاری، فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۵(۲۰): ۲۵۳-۲۷۴.

رضوی، سید عبدالله و سلیمی فر، مصطفی (۱۳۹۲)، اثر جهانی شدن اقتصاد بر رشد اقتصادی با استفاده از روش خودتوضیحی برداری، فصلنامه مطالعات راهبردی سیاستگذاری عمومی، ۴(۱۲): ۹-۳۲.

سوری، علی (۱۳۹۲)، اقتصاد سنجی (جلد ۲) پیشرفته، انتشارات فرهنگ شناسی، چاپ اول.

سهیلی، کیومرث، دل انگیزان، سهراب و پورمحمودیان، پرتو (۱۳۹۲)، برآورد تأثیر برآورد تأثیر نرخ های متفاوت تورم بر نرخ رشد اقتصادی و تعیین حد آستانه ای نرخ تورم در ایران در قالب مدل های غیرخطی، پژوهشنامه ی اقتصاد کلان علمی پژوهشی، ۸(۱۶): ۱۲۱-۱۴۰.

فلاحی، فیروز، پورعبدالهاان کویچ، محسن، بهبودی، داود و سادات محسنی زنوزی، فخری (۱۳۹۲)، بررسی اثرات نامتقارن تکانه های درآمدهای نفتی بر تولید در اقتصاد ایران با استفاده از مدل مارکوف-سوئیچینگ، فصلنامه اقتصاد انرژی ایران، ۲(۷): ۱۰۳-۱۲۷.

میرانی، نینا، برادران خانیان، زینب و سلمانی بیشک، محمد رضا (۱۳۹۴)، تحلیل تجربی نوسانات قیمت نفت و نرخ ارز بر رشد اقتصادی در ایران، فصلنامه سیاست گذاری پیشرفت اقتصادی دانشگاه الزهرا (س)، ۳(۱): ۱۴۴-۱۶۶.

نوفرستی، محمد (۱۳۹۵)، ریشه واحد همجمعی در اقتصاد سنجی، تهران، نشر خدمات فرهنگی رسا، چاپ ششم.

Abraham, A. A. & Michael, O. B. A. (2018), Analysis of Oil Revenue and Economic Corruption in Nigeria, *International and Public Affairs*, 2(1): 1.

Ahmed, K., Bhutto, N. A. & Kalhor, M. R. (2018), Decomposing the links between oil price shocks and macroeconomic indicators: Evidence from SAARC region, *Resources Policy*.

Aktas, E., Ozenc, C. & Arika, F. (2010), The Impact of Oil Prices in Turkey on Macroeconomics, *Munich Personal RePEc Archive* (8658).

Aroui, M. & Rault, C. (2011), Oil prices and stock markets in GCC countries: empirical evidence from panel analysis, *International Journal of Finance & Economics*, 17: 242-253.

Barskey, R. & Kilian, L. (2004), Oil and the macroeconomy since 1970s, *Journal of Economic Perspectives*, 18: 115-134.

- Bayar, Y. & Kilic, C. (2014), Effects of Oil and Natural Gas Prices on Industrial Production in the Eurozone Member Countries, *International Journal of Energy Economics and Policy*, 4(2): 238-247.
- Birmingham, C. (2008), Quantifying the impact of oil prices on Inflation, Central bank and financial services authority of Ireland research technical paper.
- Brown, S. P. & Yücel, M. K. (2002), Energy prices and aggregate economic activity: an interpretative survey, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 42(2): 193-208.
- Brown, S. & Yucel, M. (2002), Energy prices and aggregate economic activity: an interpretative survey, *Quarterly Review of Economics and Finance*, 42: 193-208.
- Castillo, P., Montro, C. & Tuesta, V. (2010), Inflation, oil price volatility and monetary policy, Retrieved January 20, 2014, from <http://core.kmi.open.ac.uk/download/pdf/6616677.pdf>
- Cunado, J. & De Gracia, F. P. (2005), Oil prices, economic activity and inflation: evidence for some Asian countries, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 45(1): 65-83.
- Dadgar, Y. & Nazari, R. (2012), The impact of oil revenue on the economic corruption in Iran, *АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕКОНОМІКИ*, 2: 375-386.
- Darby, M. R. (1982), The price of oil and world inflation and recession, *American Economic Review*, 72(4): 738-751.
- Dreger, C. & Rahmani, T. (2016), The impact of oil revenues on the Iranian economy and the Gulf states, *OPEC Energy Review*, 40(1): 36-49.
- Dudian, M., Mosora, M., Mosora, C. & Birova, S. (2017), Oil Price and Economic Resilience, Romania's Case, *Sustainability*: 1-8.
- Ewing, B. & Tompson, M. (2007), Dynamic cyclical comovements of oil prices with industrial production, consumer prices, unemployment, and stock prices, *Energy Policy*, 35: 5535-5540.
- Ferderer, J. P. (1996), Oil price volatility and the macroeconomy, *Journal of macroeconomics*, 18(1), 1-26.
- Ghalayini, L. (2011), The Interaction between Oil Price and Economic Growth, *Review of Middle East Economics and Finance*, 13: 128-141.
- Gil-Alana, L. A., Dadgar, Y. & Nazari, R. (2018), Iranian inflation: persistence and structural breaks, *Journal of Economics and Finance*: 1-11.
- Gisser, M. & Goodwin, T. H. (1986), Crude oil and the macroeconomy: tests of some popular notions, *Credit Bank*, 18(1): 95-103.

Glasure, Y. U. & Lee, A. R. (1997), Cointegration, error-correction, and the relationship between GDP and energy: The case of South Korea and Singapore, *Resource Energy Economics*, 20: 17-25.

Hamilton, J. (1983), Oil and the macroeconomy since World War II, *Journal of Political Economy*, 17: 228-248.

Hooker, M. (2002), Are oil shocks inflationary? Asymmetric and nonlinear specifications versus changes in regime, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 540-561.

Jacquinot, P., Kuismanen, M. & Mestre, R. (2009), An assessment of the inflationary impact of oil shocks in the Euro area, *The Energy Journal*, 30(1): 49-84.

Jimenez-Rodriguez, R. & Sanchez, M. (2005), Oil price shocks and real GDP growth: empirical evidence for some OECD countries, *Applied Economics*, 37: 201-228.

Jiranyakul, K. (2016), The response of industrial production to the price of oil: new evidence for Thailand, *Munich Personal RePEc Archive (70457)*, Retrieved from <https://mpira.ub.uni-muenchen.de/70457>

Karaki, M. B. (2017), Nonlinearities in the Response of Real GDP to Oil Price Shocks, *Economics Letters*, 161: 146-148.

Kim, S., & Willet, T. (2000), Is the negative correlation between inflation and economic growth? An analysis of the effect of the oil supply shocks, *Applied Economics Letters*, 7: 141-147.

Kun, S. S. (2017), Impact of oil price changes on domestic price inflation at disaggregated levels: Evidence from linear and nonlinear ARDL modeling, *Energy*, 130: 204-217.

Lee, K., Ni, S. & Ratti, R. A. (1995), Oil shocks and the macroeconomy: the role of price variability, *The Energy Journal*: 39-56.

Lütkepohl, H. (2005), *New introduction to multiple time series analysis*, Springer Science & Business Media.

Macbean, A. I. (1999), The prima facie case, In: Greenaway, D. (C. Morgan, Ed.) *The Economic of Commodity Markets*.

Mork, K. A. (1994), Business cycles and the oil market, *The Energy Journal*, 15-38.

Park, C., Chung, M. & Lee, S. (2011), The effects of oil price on regional economies with different production structures: A case study from Korea using a structural VAR model, *Energy Policy*, 39(12): 8185-8195.

Roeger, W. (2005), International oil price changes: impact of oil prices on growth and inflation in the EU/OECD, *International Economics and Economic Policy*, 2: 15-32.

Serletis, A., & Shahmoradi, A. (2005), Business cycles and natural gas prices, *OPEC Energy Review*, 29(1): 75-84.

Serletis, A. & Shahmoradi, A. (2005), Business cycles and natural gas prices, *OPEC Energy Review*, 29(1): 75-84.

Terhan, B. (2005), Oil price shocks and inflation, *FRBSF Economic Letter*, 28: 1-3.

Zhao, L., Zhang, X., Wang, S. & Xu, S. (2016), The effects of oil price shocks on output and inflation in China, *Energy Economics*, 53: 101-110.