فصل‌نامه مطالعات اقتصاد انرژی/ سال بیستم / شماره ۸۳/ زمستان ۱۴۰۳ / صفحات ۲۵۷-۲۴۳

# بررسی اثر بی‌ثباتی قیمت نفت بر رشد اقتصادی ایران

**غلامعلی رحیمی**

**عضو هیات علمی موسسه مطالعات بین‌المللی انرژی، تهران، ایران**

**Alirahimigh۲۰۰۰@yahoo.com**

**ملیکا آشوری** [۱]

**پژوهشگر موسسه مطالعات بین‌المللی انرژی، تهران، ایران**

**melika.ashoori۸۱۶۰@gmail.com**

**تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۲۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۰۷**

## چکیده

در این مقاله به بررسی اثر نوسانات قیمت نفت بر رشد اقتصادی ایران می‌پردازیم. داده‌های پژوهش فصلی و از سال ۱۳۷۰:۱ الی ۱۴۰۰:۴ می‌باشند. بـه ایـن منظـور ابتـدا شـاخص بی‌ثباتی قیمت نفت از طریق مدل GARCH برآورد، سپس روابط متقابل متغیرهای مـدل بـا استفاده از روش خودرگرسیون بـرداری[۲] بررسـی و در ادامـه رابطـه‌ی بلندمـدت بـین متغیرها نیز با استفاده از روش هم‌انباشتگی جوهانسن- جوسیلیوس استخراج شده است. بر اساس توابع عکس‌العمل آنی، تکانه‌ی قیمت نفت تأثیر منفی بر تولیـد داشـته است. هـمچنـین بـا توجـه بـه رابطه‌ی بلندمدت برآورد شده طی دوره‌ی زمانی مورد مطالعه، متغیرهای مخارج مصرفی بخـش خصوصی، سرمایه‌گذاری و خالص صادرات، تأثیر مثبت و معنی‌داری بر تولیـد ناخـالص داخلـی داشته‌اند که این نتایج با مبانی نظری تحقیق سازگارند. در بلندمدت متغیر قیمت نفت تأثیر مثبت و بی‌ثباتی قیمـت نفت تأثیر منفی بر تولید ناخالص داخلی داشته اند. با توجه به وابستگی شدید اقتصاد کـشور بـه نفت و درآمدهای نفتی، نتایج مذکور قابل قبول می‌باشند. همچنین از نتایج دیگر تحقیق این است که اثر افزایش قیمت نفت در تمام موارد معنی دار و بیشتر از اثر کاهش قیمت نفت بوده است. همچنین نتایج نشان می‌دهند که شوک پولی در کنار شوک قیمتی نفت اثر قابل توجهی بر تولید ناخالص داخلی دارند.

**طبقه‌بندی JEL:** Q۳۲، E۴۳.

---

۱. نویسنده مسئول

۲. VAR

[ Downloaded from iiesj.ir on 2026-11-27 ]

**کلیدواژه‌ها:** بی‌ثباتی قیمت نفت، تولید ناخالص داخلی، هم انباشتگی جوهانسن جوسیلیوس، مدل گارچ.

## ۱- مقدمه

شوک‌های قیمت نفت به علت تأثیر زیاد آن بر متغیرهای اقتصادی توجه بسیاری از اقتصاددانان را به خود جلب کرده است. از لحاظ نظری دلایل بسیاری وجود دارد که به علت آن شوک‌های نفتی متغیرهای کلان اقتصادی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. به طور مثال افزایش قیمت نفت، احتمالا عرضه‌ی کل را کاهش خواهد داد.زیرا بنگاه‌ها در این حالت انرژی کمتری خریداری می‌کنند و تولید بالقوه نیز کاهش می‌یابد. در کشورهای صنعتی نیز افزایش قیمت نفت باعث کاهش سرمایه‌گذاری‌ها می‌شود و به دنبال آن درآمدهای مالیاتی کاهش و کسری بودجه افزایش می‌یابد.[۱]همچنین بر طبق مطالعات انجام شده، افزایش رشد اقتصادی کشورهای صادرکننده نفت، همواره کمتر از کاهش رشد اقتصادی کشورهای وارد کننده می‌باشد.[۲] در خصوص رابطه‌ی بین متغیرهای کلان اقتصادی و قیمت‌های نفت تا کنون مطالعات زیادی صورت گرفته است. تمام این مطالعات تا قبل از شوک کاهش قیمت نفت در سال ۱۹۸۵، از الگوهای خطی برای این بررسی استفاده می‌کردند. نتایج این مطالعات عموما یک رابطه‌ی منفی بین افزایش قیمت نفت و فعالیت‌های اقتصادی را نشان داده‌اند.

در مقاله‌ی حاضر ابتدا بی‌ثباتی قیمت نفت تخمین زده می‌شود و بعد از آن اثر این بی‌ثباتی بر رشد اقتصادی ایران بررسی می‌شود. در بخش دوم این مقاله به مرور تحقیقات انجام شده در این خصوص پرداخته می‌شود. در بخش سوم متدولوژی تحقیق معرفی می‌شود. در بخش چهارم تخمین‌های انجام شده بررسی می‌شوند و در بخش آخر به نتایج حاصل از این تحقیق می‌پردازیم.

## ۲- مروری بر تحقیقات انجام شده

تاکنون مطالعات زیادی در مورد بی‌ثباتی قیمت نفت بر اقتصاد کشورها انجام شده است. این مطالعات در برخی موارد، نتایج متناقض و ناسازگاری ارائه می‌دهند که جدای از

۱. Brown yucel,۲۰۰۲

۲. Hamilton J.,۲۰۰۳

[ Downloaded from iiesj.ir on 2026-11-27 ]

تفاوت‌های سیاسی، ساختاری و نهادی مربوط به کشورهای مورد مطالعه، ناشی از تفاوت در روش شناسی تحقیق، قلمروی زمانی و مکانی تحقیق، نوع بررسی و ساختار وقفه‌ای بکار گرفته شده در الگوهای مورد استفاده‌اند.

**جدول ۱. مطالعات صورت گرفته از اثر بی‌ثباتی قیمت نفت بر تولید ناخالص داخلی کشورهای مختلف**

| محقق | کشورها | دوره مورد مطالعه | روش اقتصاد سنجی | نتیجه |
|---|---|---|---|---|
| رودریگوئز و سانچز[۱] ۲۰۰۴ | کشورهای منتخب OECD | ۱۹۷۰-۲۰۰۱ | الگوی خود رگرسیون برداری چند متغیره | اثر افزایش قیمت نفت بر تولید ناخالص داخلی |
| برومنت و کیلان[۲] ۲۰۰۵ | کشورهای منتخب خاورمیانه و شمال افریقا | ۱۹۶۰-۲۰۰۳ | الگوی خود رگرسیون برداری پویا | رابطه‌ی میان قیمت نفت و تولید ناخالص داخلی در کشورهای اردن، الجزایر، عراق و ایران مثبت و معنادار می‌باشد. |
| جیمز و سانچز[۳] ۲۰۰۵ | کشورهای منتخب عضو OECD | ۱۹۷۲-۲۰۰۱ | مدل VAR چند متغیره‌ی نامقید | تغییرات قیمت نفت به طور مستقیم تولید ناخالص داخلی را تحت تأثیر قرار نمیدهد. |
| ریز و راگواندین[۴] ۲۰۰۵ | فیلیپین | ۱۹۸۱-۲۰۰۳ | الگوی خود رگرسیون برداریVAR | تکانه‌های قیمت نفت موجب کاهش تولید ناخالص داخلی در بلند مدت می‌شود. |
| کونادو و گراسینا[۵] ۲۰۰۵ | کشورهای منتخب شرق آسیا | ۱۹۷۵-۲۰۰۵ | آزمون هم انباشتگی گریگوری و هانسن | شوک‌های نفتی هم بر فعالیتهای اقتصادی و هم بر شاخص‌های قیمت مصرف کننده اثرات چشمگیر و نامتقارنی دارند. |

۱. Jimenez-Rodriguez & Sanchez
۲. Brument & Ceylan
۳. Jimenez and Sanchez
۴. Reyes and Raguindin
۵. Cunado, J. & Perez de Gracia, F

[ Downloaded from iiesj.ir on 2026-11-27 ]

| محقق | کشورها | دوره مورد مطالعه | روش اقتصاد سنجی | نتیجه |
|---|---|---|---|---|
| فرزانگان و مارک وارد[1] ۲۰۰۷ | ایران | ۱۹۸۸-۲۰۰۳ | الگوی خود رگرسیون برداریVAR | تکانه‌ی مثبت و منفی تولید نفت خام اثر معناداری بر تولید ملی ایران دارد. |
| الیو[2] ۲۰۰۹ | نیجریه | ۱۹۸۶-۲۰۰۷ | آزمون هم انباشتگی جوهانسون و علیت گرنجری | تأثیر نوسانات نرخ نفت بر رشد اقتصادی بیشتر از نرخ بهره است. |
| براون و یوکل[3] ۲۰۰۹ | ایالات متحده | ۱۹۷۰-۱۹۸۰ | الگوی خود رگرسیون برداری چند متغیره تعمیم یافته | رابطه‌ی بین قیمت نفت خام و تولید ناخالص داخلی در دوره‌ی مورد بررسی از منفی به مثبت تغییر پیدا کرده است. |
| کولگنی و مانرا[4] ۲۰۰۹ | کشورهای G۷ | ۱۹۷۰-۲۰۰۵ | مدل‌های مارکوف سوئیچینگ | شوک‌های قیمت نفت اثرات شدیدی بر رشد تولید ناخالص داخلی در انگلستان و امریکا داشته است. |
| ودوود و همکاران[5] ۲۰۱۲ | ایالات متحده | ۱۹۸۰-۲۰۱۰ | الگوی خود رگرسیون برداریVAR | شوک‌های قیمت نفت در بلند مدت منجر به افزایش نوسانات قیمت کالاها می‌شود. |
| ابریشمی و همکاران ۱۳۸۷ | کشورهای منتخب OECD | ۱۹۸۸-۱۹۹۹ | الگوی خود رگرسیون برداریVAR | شوک افزایش قیمت نفت خام اثر معناداری نسبت به کاهش قیمت نفت خام |

۱. Farzanegan and Markwardt
۲. Aliyu
۳. Brown & Yucel
۴. Cologni and Manera
۵. Wadud et al

[ Downloaded from iiesj.ir on 2026-11-27 ]

| محقق | کشورها | دوره مورد مطالعه | روش اقتصاد سنجی | نتیجه |
|---|---|---|---|---|
| | | | | بر رشد GDPداشته است. |
| دلاوری و همکاران ۱۳۸۷ | ایران | ۱۳۶۸-۱۳۸۶ | هم گرایی نامتقارن | تکانه‌های ناشی از کاهش قیمت نفت بیش از افزایش آن بر تولید ناخالص داخلی اثر می‌گذارند. |
| بهبودی و همکاران ۱۳۸۸ | ایران | ۱۳۶۷-۱۳۸۴ | الگوی خود رگرسیون برداریVAR | تکانه‌های قیمت نفت خام اثر منفی و معناداری بر تولید ناخالص داخلی داشته است. |
| جهادی و علمی ۱۳۹۰ | کشورهای عضو اوپک | ۱۹۷۰-۲۰۰۸ | الگوی خود رگرسیون برداریVAR | در بین کشورهای عضو اوپک، متغیر تولید ناخالص داخلی کشورهای ایران و امارات متحده عربی بیشترین عکس العمل را به تکانه‌های نفت داشته است. |

نتایج مطالعات صورت گرفته نشان می‌دهد که اثر بی‌ثباتی قیمت نفت بر تولید ناخالص داخلی کشورهای مختلف با استفاده از روش‌های مختلف بررسی شده و نتایج مختلفی حاصل شده است، گرچه در بیشتر این مطالعات تأثیر بی‌ثباتی قیمت نفت بر تولید ناخالص داخلی منفی و معنی‌دار بوده است.

## ۳- متدولوژی تحقیق

هدف اصلی این مطالعه بررسی اثرات بی‌ثباتی قیمت نفت بر تولید ناخالص داخلی در ایران است. ولیکن قبل از پرداختن به مدل، ضروری است شاخص بی‌ثباتی قیمت نفت برآورد شود. در ادبیات متعارف مربوط به شاخص‌های بی‌ثباتی همانند شاخص نااطمینانی نرخ ارز واقعی، از تکنیک ARCH و GARCH استفاده می‌شود.

[ Downloaded from iiesj.ir on 2026-11-27 ]

این تکنیک یکی از مهمترین روش‌هایی است که در شاخه‌های مختلف اقتصادسنجی و به ویژه تجزیه و تحلیل بازارهای مالی و ارزی برای برآورد شاخص‌های نااطمینانی و بی‌ثباتی استفاده می‌شود، که به مدل‌های خودرگرسیونی تحت شرایط ناهمسانی معروف هستند.

قبل از ادامه‌ی بحث به بررسی روابط بین متغیرها می‌پردازیم. یکی از ویژگی‌های مدل خودرگرسیونی برداری، پایه‌ی غیرتئوریک آنهاست، بر این اساس نیازی به بیان مبانی نظری برای مدلسازی نیست. همچنین سیمز (۱۹۸۰) و سیمز، استاک و (۱۹۹۰)، معتقدند حتی اگر متغیرها دارای ریشه‌ی واحد باشند؛ نباید تفاضل آنها را در سیستم وارد کرد. استدلال آنها این است که هدف از تحلیلVAR ، تعیین روابط متقابل میان متغیرهاست و نه برآورد پارامترها. در حقیقت استدلال اصلی آنها در مورد ضرورت وارد کرده سطح متغیر آنست، که با تفاضل گیری، اطلاعاتی را که نشان دهنده‌ی وجود هم انباشتگی میان متغیرهاست، از دست خواهد رفت (صادقی و شوالپور، ۱۳۸۶). از این رو ابتدا مدل تحقیق به صورت یک مدل خودرگرسیون برداری برآورد می‌شود تا روابط متقابل بین متغیرها تبیین شود. در رابطه‌ی (۱)، LGDP، لگاریتم تولید ناخالص داخلی بدون نفت بوده وLC ، LG، LI، NX، LOIL وVOL ، به ترتیب لگاریتم مصرف بخش خصوصی، لگاریتم مخارج کل دولت، لگاریتم سرمایه‌گذاری ناخالص کل، خالص صادرات، لگاریتم قیمت نفت و شاخص بی‌ثباتی آن هستند. آمار و اطلاعات همه‌ی متغیرها به جز قیمت نفت به صورت سری زمانی فصلی (۱۳۷۰:۱ – ۱۴۰۰:۴) از بانک اطلاعات سری‌های زمانی بانک مرکزی استخراج شده است قیمت نفت نیز به صورت سری زمانی فصلی از داده‌های آماری صندوق بین المللی پول استخراج شده است. پس از بررسی روابط متقابل بین متغیرها در قالب الگوی خود رگرسیون برداری، برای تخمین مدل با توجه به ماهیت سری‌های زمانی، آزمون ریشه‌ی واحد و سپس برای آگاهی از وجود و یا عدم وجود بردار هم انباشتگی، آزمون هم انباشتگی جوهانسن -جوسیلیوس انجام خواهد گرفت و در صورت وجود رابطه‌ی هم انباشتگی، بردار هم انباشتگی نرمالیزه شده (نسبت به متغیر وابسته) استخراج خواهد شد.

[ Downloaded from iiesj.ir on 2026-11-27 ]

## ۴- یافته‌های تحقیق و تفسیر نتایج

در مرحله‌ی اول، برای تخمین شاخص بی‌ثباتی قیمت نفت، از مدل خودرگرسیونی تعمیم یافته تحت شرایط ناهمسانی واریانس استفاده می‌شود. قبل از تخمین مدل GARCH، لازم است مدل ARIMA برای متغیر قیمت نفت تخمین زده شود آنجا که متغیر قیمت نفت انباشته از مرتبه‌ی ۱ است، از تفاضل مرتبه‌ی اول قیمت نفت برای مدلسازی استفاده می‌شود. با توجه به نمودار همبستگی متغیر تفاضل اول قیمت نفت، بهترین مدل ARIMA برای متغیر قیمت نفت که دارای همبستگی سریالی نبوده و با ناهمسانی واریانس روبروست، ( ۳، ۱، ۴ ) ARIMA می‌باشد.

**جدول ۲. نتایج آزمون پایایی جمله اخلال**

| نام متغیر | مقدار آماره آزمون ADF در سطح و با عرض از مبدا | مقدار آماره آزمون ADF در سطح و با عرض از مبدا و روند |
|---|---|---|
| جمله‌ی اخلال | -۶,۳۰ | -۶,۳۳ |
| مقدار بحرانی مک کینون در سطح معنی داری ۵٪ | -۲,۵۵ | -۳,۰۴ |

منبع: محاسبات محقق

آزمون پایداری جمله‌ی اخلال این مدل در جدول (۲)، ارائه شده است. با توجه به نتایج جدول (۲) می‌توان بیان کرد که برای جمله‌ی اختلال، مقدار آماره‌ی آزمون ADFاز مقادیر بحرانی مک کینون در سطح معنی دار ۵ درصد بزرگتر بوده و فرضیه‌ی صفر مبنی بر ناایستایی جمله‌ی اختلال رد می‌شود. مدل GARCH(۱،۰) نیز تایید می‌شود.

در تخمین مدل خود رگرسیون برداری در مرحله‌ی اول، مرتبه‌ی بهینه‌ی مدل تعیین می‌شود. نتایج تعیین وقفه‌ی بهینه با استفاده از معیار شوارتز در جدول (۳) بیان شده است. با توجه به این که در این جدول، کمترین مقدار آماره‌ی شوارتز- بیزین در وقفه‌ی اول به دست آمده است، می‌توان بیان کرد که وقفه‌ی بهینه‌ی مدل، برابر یک است.

[ Downloaded from iiesj.ir on 2026-11-27 ]

حال مدل، با استفاده از روش خودرگرسیون بـرداری بـرآورد می‌شـود.در مطالعات سیمز، استاک و واتسون، با وجود ناایستا بودن بیشتر متغیرها، متغیرهای مورد استفاده در سطح و بدون تفاضل گیری وارد مدل خودرگرسیون برداری شده اند. با توجـه به تعیین وقفه‌ی بهینه‌ی یک بر اساس معیار شوارتز، مـدل خـودرگرسـیون بـرداری بـه صورت سیستم معادلات (۳) طراحی شده است.

**جدول۳. نتایج برآورد مدل خود رگرسیون برداری**

| متغیرهای توضیحی/ متغیرهای وابسته | LGDP | LC | LI | NX | LG | LOIL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LGDP(-۱) | ۰,۸۶<br>(۱۰,۵) | ۰,۰۲<br>(۱,۹۹) | ۰,۰۵۵<br>(۱,۳۲) | ۴۲۱۹,۶۰<br>(۳,۰۱) | ۰,۰۳<br>(۱,۳۹) | -۰,۰۳<br>(-۰,۵) |
| LC(-۱) | ۰,۷۱<br>(۱,۴۹) | ۰,۶۱<br>(۸,۳۲) | ۰,۲۵<br>(۱,۲۵) | -۱۳۷۶۲,۶۲<br>(-۱,۸۲) | ۰,۴۱<br>(۲,۲۰) | ۰,۷۲<br>(۲,۳۲) |
| LI(-۱) | ۰,۰۲<br>(۰,۱۲) | ۰,۰۴<br>(۱,۰۹) | ۰,۴۲<br>(۳,۴۲) | -۵۲۱۵<br>(-۱,۰۲) | -۰,۱۷<br>(-۱,۴۲) | -۰,۲۲<br>(-۱,۱۰) |
| NX(-۱) | ۳,۲۲<br>(۰,۴۲) | ۰,۰۵<br>(۱,۰۸) | ۰,۴۹<br>(۱,۸۵) | -۵۱۸۰,۰۵<br>(-۱,۰۲) | -۰,۱۷<br>(-۰,۹۵) | -۰,۱۴<br>(-۰,۸۳) |
| LG(-۱) | -۰,۰۳<br>(-۰,۱۱) | -۵,۰۰۷<br>(-۰,۳۴) | -۴,۶۹<br>(-۱,۲۷) | ۰,۱۲<br>(۱,۰۵) | -۳,۰۱<br>(-۰,۷۹) | -۹,۲۱<br>(-۰,۱۷) |
| LOIL(-۱) | -۰,۰۷<br>(-۱,۵) | ۰,۰۲<br>(۱,۹۵) | ۰,۰۵<br>(۰,۸۹) | -۶۰۵۲,۶۲<br>(۳,۵۱) | -۰,۰۳<br>(-۰,۶) | ۰,۸۹<br>(۱۰,۸۲) |
| C | -۵,۵۰<br>(-۱,۵۰) | ۱,۵<br>(۲,۷۷) | ۰,۸۰<br>(۰,۴۳) | ۲۴۳۰۰,۳۳<br>(۰,۳۰۱) | ۵,۲<br>(-۲,۹۱) | -۳,۲۲<br>(-۱,۲۳) |
| R^۲ | ۰,۹۶ | ۰,۹۷ | ۰,۹۱ | ۰,۶۱ | ۰,۶۰ | ۰,۸۲ |
| F | ۳۷۷,۷۵ | ۴۱۹,۶ | ۱۰۲,۶۶ | ۱۲,۶۶ | ۱۶,۲۲ | ۸۰,۶۶ |

منبع: محاسبات محقق

[ Downloaded from iiesj.ir on 2026-11-27 ]

در مرحله‌ی بعد، قبل از بررسی رابطه‌ی بلندمدت بین متغیرهای مدل، لازم است مرتبه‌ی ایستایی متغیر شاخص بی‌ثباتی قیمت نفت تعیین شود. نتایج بررسی پایایی این متغیر در جدول (۵) ارائه شده است.

بر اساس نتایج آماره‌ی آزمون دیکی فولر تعمیم یافته می‌توان بیان کرد که شاخص قیمت نفت در سطح داده ایستا ست، لذا مرتبه‌ی انباشتگی این متغیر صفر می‌شود.

در مرحله‌ی بعد، مرتبه‌ی ایستایی سایر متغیرهای مدل مورد بررسی قرار می‌گیرد. همچنین با توجه به نتایج، لگاریتم تولید ناخالص داخلی، لگاریتم مخارج مصرفی بخش خصوصی، لگاریتم سرمایه‌گذاری ناخالص کل، خالص صادرات و لگاریتم قیمت نفت ایستا از مرتبه‌ی یک هستند. متغیر لگاریتم مخارج مصرفی بخش دولتی نیز ایستا در سطح، با عرض از مبدا و روند زمانی است. در نهایت با استفاده از آماره‌های آزمون ماتریس اثر و حداکثر مقادیر ویژه، تعداد بردار و یا بردارهای هم انباشتگی بین متغیرهای مدل تعین می‌شود. برای بررسی سرعت تعدیل خطای تعادل کوتاه مدت وبلند مدت به سمت رابطه‌ی تعادلی از مدل تصحیح خطای برداری[۱] استفاده شده است.

**جدول ۴. بررسی ایستایی شاخص بی‌ثباتی قیمت نفت**

| نام متغیر | مقدار آماره آزمون ADF در سطح و با عرض از مبدا | مقدار آماره آزمون ADF در سطح و با عرض از مبدا و روند |
|---|---|---|
| شاخص بی‌ثباتی | -۵,۳۰ | -۸۶,۳۳ |
| مقدار بحرانی مک کینون در سطح معنی داری ۵٪ | -۲,۵۵ | -۳,۵۴ |

منبع: محاسبات تحقیق

**جدول ۵. نتایج آزمون دیکی فولر تغییر یافته برای متغیرهای مدل**

| نام متغیر | مقدار آماره آزمون ADF در سطح و با عرض از مبدا | مقدار آماره آزمون ADF در سطح و با عرض از مبدا و روند | مقدار آماره آزمون ADF در تفاضل مرتبه یک و با عرض از مبدا | مقدار آماره آزمون ADF در تفاضل مرتبه یک و با عرض از مبدا و روند |
|---|---|---|---|---|
| LGDP | -۳۰.۲ | -۰,۹۲ | -۲,۵ | -۳,۵ |

۱. VECM

[ Downloaded from iiesj.ir on 2026-11-27 ]

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| LG | -۱,۰۵ | -۷,۱۵ | -۸,۱۱ | -۸,۰۵ |
| LC | -۰,۹۱ | -۱,۸۹ | -۷,۸۸ | -۸,۱۰ |
| LI | -۱,۰۲ | -۳,۱۵ | -۱۲,۵۸ | -۱۲,۹۸ |
| LOIL | -۰,۴۳ | -۱,۵۰ | -۷,۸ | -۷,۵ |
| NX | -۱,۶۰ | -۱,۴۴ | -۹,۵۱ | -۹,۸۸ |
| مقدار بحرانی مک کینون در سطح معنی داری ۵٪ | -۲,۵۵ | -۳,۵۴ | -۲,۵۰ | -۳,۵۴ |

منبع: محاسبات تحقیق

در مرحله‌ی بعد، تعداد بردارهای همگرایی بین متغیرهای مدل با استفاده از روش سوم (وجود عرض از مبدأ و عدم وجود روند زمانی در بردار هم انباشتگی) و به وسیله‌ی آماره‌های آزمون ماتریس اثر و حداکثر مقادیر ویژه تعیین می‌شود.

**جدول ۶. آزمون ماتریس اثر**

| فرضیه صفر | فرضیه مقابل | آماره آزمون | مقدار بحرانی۹۵٪ | ارزش احتمال ۹۵٪ |
|---|---|---|---|---|
| r=۰ | r>=۱ | ۸۳,۱۰ | ۱۲۵,۶ | ۰,۰۰۱ |
| r<=۰* | r>=۲ | ۱۰۵,۳ | ۹۵,۶ | ۰,۰۰۹ |
| r<=۲ | r>=۳ | ۶۵,۸ | ۶۹,۶ | ۰,۱۰۸ |

منبع: محاسبات تحقیق

**جدول ۷. آزمون حداکثر مقادیر ویژه**

| فرضیه صفر | فرضیه مقابل | آماره آزمون | مقدار بحرانی۹۵٪ | ارزش احتمال ۹۵٪ |
|---|---|---|---|---|
| r=۰* | r=۱ | ۵۴,۱۰ | ۴۶,۶ | ۰,۰۰۵ |
| r<=۰ | r=۲ | ۳۹,۳ | ۴۰,۶ | ۰,۰۵۵ |
| r<=۲ | r=۳ | ۲۹,۸ | ۳۳,۶ | ۰,۱۰۵ |

منبع: محاسبات تحقیق

تعداد بردارهایی که توسط آماره‌ی آزمون ماتریس اثر به دست آمده، برابر دو بردار و تعداد بردارهایی که توسط آماره‌ی آزمون حداکثر مقادیر ویژه به دست می‌آید، برابر یک بردار است.

[ Downloaded from iiesj.ir on 2026-11-27 ]

در این مرحله، با توجه به اینکه آماره‌های ماتریس اثر و حداکثر مقدار ویژه وجود بردار همانباشتگی را تأیید کرده اند، رابطه‌ی بلندمدت بین متغیرها در قالب مدل تخمین زده شده و بردار نرمال شده نسبت به متغیر درونزای اول انتخاب می‌شود.

$$LGDP_t = b + b_1 LC_t + b_2 LG_t + b_3 LI_t + b_4 NX_t + b_5 LOIL_t + b_6 VOL_t + U_t$$

با توجه به نتایج به دست آمده طی دوره‌ی زمانی مورد مطالعه، متغیرهای لگاریتم مخارج بخش خصوصی، لگاریتم سرمایه‌گذاری ناخالص کل، خالص صادرات و قیمت نفت، دارای تأثیر مثبت بر تولید ناخالص داخلی بدون نفت بوده و متغیرهای مخارج کل بخش دولتی و شاخص بی‌ثباتی نیز تأثیر منفی بر تولید ناخالص داخلی داشته‌اند.

**جدول ۸. تخمین معادله‌ی هم انباشتگی**

| نام متغیر | ضریب | انحراف معیار | آماره T استیودنت |
|---|---|---|---|
| LGDP | ۱ | ---- | ---- |
| C | -۱۸,۵ | ---- | ---- |
| LC | ۲,۳۰ | ۰,۷۹ | ۳,۰۳ |
| LG | -۱,۳۴ | ۰,۷۱ | -۱,۸۶ |
| LI | ۲,۱۴ | ۰,۴۱ | ۴,۷۳ |
| NX | ۰,۰۰۰۱ | ۱,۳ | ۸,۷۱ |
| LOIL | ۰,۴۵ | ۰,۲۲ | ۲,۱۵ |
| VOL | -۰,۱۸ | ۰,۰۴ | -۴,۶۵ |

منبع: محاسبات تحقیق

متغیر قیمت نفت طی سال‌های مورد مطالعه تأثیر مثبت و معنی داری بر تولید ناخالص داخلی داشته است. با توجه به اینکه اقتصاد ایران تا حدود زیادی وابسته به نفت است، لذا طبیعی است که افزایش قیمت تأثیر مثبت بر تولید ناخالص داخلی در ایران داشته باشد. بی‌ثباتی قیمت نفت نیز تأثیر منفی بر تولید ناخالص داخلی دارد، که با مبانی تئوریکی سازگار است. شدید بودن نوسانات نفت یک نوع نااطمینانی در اقتصاد داخلی کشور ایجاد می‌کند و با توجه به وابسته بودن بسیاری از متغیرهای کلان اقتصادی به قیمت نفت، نااطمینانی این متغیر سبب تأثیر

[ Downloaded from iiesj.ir on 2026-11-27 ]

منفی بر این متغیرها و تولیـد ناخالص داخلی می‌شود. در مرحله‌ی آخر، مدل تصحیح خطای بـرداری بـرای آگـاهی از ضریب تعدیل خطای کوتاه مدت برآورد می‌شود.

**جدول ۹. تخمین مدل VECM**

| نام متغیر | ضریب | انحراف معیار | آماره T استیودنت |
|---|---|---|---|
| LGDPΔ | ---- | ---- | ---- |
| C | ۰,۷۱ | ۰,۰۲ | ۲,۵ |
| Ecm(-۱) | -۰,۱۵ | -۰,۰۷ | ۱,۹۸ |

منبع: محاسبات تحقیق

## ۵- نتیجه‌گیری

هدف اصلی این مطالعه، بررسی تأثیر بی‌ثباتی قیمت نفت بر تولید ناخـالص داخلـی در ایران است. در این راستا بعد از برآورد شاخص بی‌ثباتی قیمـت نفـت از طریـق مـدل GARCH، مدل تحقیق با استفاده از VAR برآورد و تکانه‌های وارد شده از متغیرهای مدل بر متغیر تولید با استفاده از توابـع عکـس العمـل آنـی مـورد تحلیـل قـرار گرفـت. همچنین استفاده از روش هم انباشتگی جوهانسن- جوسیلیوس و برآورد مدل VECM، نشان داد که بین متغیرهای مدل رابطه‌ی تعـادلی بلندمـدت وجـود دارد، ولـی سـرعت تعدیل خطای تعادلی کوتاه مدت به سمت رابطه‌ی تعـادلی بلندمـدت بـه کنـدی انجـام می‌گیرد. توابع عکس‌العمل آنی نشان داد که در مجموع تکانـه‌ی متغیرهای لگـاریتم مخـارج بخش خصوصی، مخارج دولت و سرمایه‌گذاری و خالص صادرات، تأثیر افزایشی بر تولید خالص داخلی دارد، در حالی که در مجموع تکانه‌ی لگاریتم قیمت نفت بر تولید ناخالص داخلی اثر منفی دارد. شاخص بی‌ثباتی قیمت نفت کـه تأکیـد اصـلی ایـن مطالعـه است، طی سال‌های مورد بررسی تأثیر منفی و معنی دار بر تولید ناخالص داخلی داشـته است. به دلیل وابسته بودن اقتصاد کشور به نفت و درآمدهای نفتی، وجـود نااطمینـانی در قیمت نفت و تغییرپذیری بیشتر آن، سبب کاهش تولید ناخالص داخلـی می‌شـود. این نتیجه بر طبق انتظار بوده و با مبانی نظری سازگار است. با توجه به اینکه بی‌ثباتی قیمت نفت یک متغیر برونزا در اقتـصاد ایـران

[ Downloaded from iiesj.ir on 2026-11-27 ]

محسوب می‌شود و نمی توان آن را کاهش داد، لذا مهمترین توصیه‌ی سیاستی مطالعه‌ی حاضر آنست که سیاست‌گذاران و متولیان امر با استفاده از تجارب مؤفق سایر کشورهای نفتی و نیز تجربه‌ی کسب شده از حساب ذخیره‌ی ارزی، نسبت به تأسیس نهادی همانند صندوق پس انداز و سرمایه‌گذاری اقدام کنند، تا از ورود مستقیم شوک‌ها و نوسانات برونزا به اقتصاد داخلی جلوگیری کرده و اثرات منفی بی‌ثباتی قیمت نفت بر تولید ناخالص داخلی و درآمدهای دولت را کاهش دهد.

[ Downloaded from iiesj.ir on 2026-11-27 ]

# Investigating the Effect of Oil Price Instability on Iran's Economic Growth

**GholamAli Rahimi**
**Member of Science, Institute for International Energy Studies, Tehran, Iran,**
**(alirahimigh۲۰۰۰@yahoo.com)**

**Melika Ashoori** [۱]
**Member of Science, Institute for International Energy Studies, Tehran, Iran,**
**(melika.ashoori ۸۱۶۰@gmail.com)**

**Received: ۲۰۲۴/۰۸/۱۹** **Accepted: ۲۰۲۴/۱۱/۲۷**

## Abstract

This article examines the effect of oil price fluctuations on Iran's economic growth. The research data are quarterly and cover the period from ۱۹۹۱:۱ to ۲۰۲۱:۴. For this purpose, first the oil price instability index is estimated using the GARCH model, then the mutual relationships between the model variables are examined using the vector autoregressive (VAR) method, and finally the long-term relationship between the variables is extracted using the Johansen cointegration method. Based on the impulse response functions, the oil price shock has had a negative impact on production. Also, according to the estimated long-term relationship during the study period, the variables of private consumption expenditure, investment, and net expo rts have had a positive and significant impact on GDP, which is consistent with the theoretical basis of the research. In the long run, the oil price variable has had a positive effect and the oil price instability has had a negative effect on GDP. Given the country's strong dependence on oil and oil revenues, the above results are acceptable. Another finding of the study is that the effect of an increase in oil prices has been significant in all cases and greater than the effect of a decrease in oil prices. The results also show that monetary shocks, along with oil price shocks, have a significant effect on GDP.

**JEL Classification:** Q۳۲, E۴۳.

**Keywords:** GDP, GARCH Model, oil price volatility, Johansen cointegration test.

۱. Corresponding Author

[ Downloaded from iiesj.ir on 2026-11-27 ]

## منابع


- ابریشمی، حمید، مهرآرا، محسن، غنیمی فرد، حجت ا... و کشاورزیان، مریم (۱۳۸۷)، اثـر نوسانات قیمت نفت بر رشد اقتصادی برخـی کـشورهای OECD بـه وسـیله‌ی تـصریح غیرخطی قیمت نفت، مجله‌ی دانش و توسعه، سال پانزدهم، شماره‌ی، ۲۲ صص ۲۲-۷.
- ابریشمی، حمید و مهرآرا، محسن (۱۳۸۱)، اقتصادسنجی کاربردی (رویکردهای نـوین)، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول، تهران.
- اندرز و والتر (۲۰۰۴)، اقتصادسنجی سری‌های زمـانی بـا رویکـرد کـاربردی، ترجمـه‌ی صادقی، مهدی و شوالپور، سعید (۱۳۸۶)، انتـشارات دانـشگاه امـام صـادق، چـاپ اول، تهران
- شافع، مهبیز (۱۳۸۴)، ارتباط متقابل اقتصاد جهانی (رشد و رکود و تورم اقتصاد جهانی) با قیمت جهانی نفت، پایان نامه‌ی کارشناسی ارشد، دانشکده‌ی علوم اجتماعی و اقتصادی دانشگاه الزهراء(س)، تهران.
- طیب نیا، علی و قاسمی، فاطمه (۱۳۸۵)، نقش تکانه‌های نفتی در چرخه‌های تجاری اقتصاد ایران، پژوهشنامه‌ی اقتصادی، سال ششم، شماره‌ی، ۲۳ صص.۸۰-۴۹.
- عباسیان، عزتا، ... مرادپور اولادی، مهدی و عباسیون، وحید (۱۳۸۶)، تأثیر عدم اطمینان قیمت نفت بر بخش‌های صنعت، خدمات و ساختمان، فصلنامه‌ی پژوهش‌های اقتصادی، سال ششم، شماره‌ی، ۲ صص.۱۲۱-۱۰۹.
- توسلی، محمود و فولادی، معصومه (۱۳۸۵)، بررسی آثار افزایش قیمت جهانی نفت بر تولید ناخالص داخلی و اشتغال در ایران با استفاده از یک مدل تعادل عمومی محاسبه ای، مجله‌ی تحقیقات اقتصادی، شماره‌ی، ۷۶ صص.۷۶-۵۱.
- مهرآرا، محسن و نیکی اسکویی، کامران (۱۳۸۵)، تکانه‌های نفتی و اثرات پویای آن بر متغیرهای کلان اقتصادی، فصلنامه‌ی پژوهش‌های بازرگانی، شماره‌ی، ۴۰ صص.۳۲-۱.
- هادیان، ابراهیم و پارسا، حجت (۱۳۸۵)، بررسی تأثیر نوسانات قیمت نفت بر عملکرد اقتصاد کلان در ایران، پژوهشنامه‌ی علوم انسانی و اجتماعی، سال ششم، شماره‌ی، ۲۲ صص.۱۳۲-۱۱۱.


[ Downloaded from iiesj.ir on 2026-11-27 ]

- یداله زاده طبری، ناصرعلی (۱۳۷۱)، اثر افزایش قیمت نفت بر ساختار اقتصاد ایران (بیماری هلندی)، پایاننامه‌ی کارشناسی ارشد، دانشکده‌ی علوم اقتصادی دانشگاه علامه‌ی طباطبایی، تهران.
- خاوری، حمید، . فالحی، محمدعلی و صالحنیا، نرگس ۱۴۰۰، بررسی کانال‌های اثرگذاری تلاطم قیمت نفت بر رشد اقتصادی ایران از طریق برخی متغیرهای نهادی، پولی و مالی. فصلنامه علمی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، ۴۳، صص۳۱-۵.
- صمدی، سعید، سرخوش سرا، علی و امینی درهوزان، امید ۱۳۹۷، اثرات نامتقارن شوک‌های قیمت نفت بر نرخ بهره و رشد اقتصادی ایران: مدل VAR غیر خطی. فصلنامه مدلسازی اقتصادی، شماره ۱۲، صص ۲۷-۵۲.
- نیازی محسنی، محسن، شهرستانی، حمید، هژبر کیانی، کامبیز و غفاری، فرهاد. ۱۳۹۹، بررسی اثر شوک‌های سیاست پولی و درآمدهای نفتی بر تورم و رشد اقتصادی در ایران. پژوهش‌های اقتصاد پولی، مالی، شماره ۲۷، صص ۲۹-۴.
- محنت فر، یوسف ۱۳۹۵، بررسی تأثیر شوک‌های نفتی بر متغیرهای اقتصاد کلان در ایران )-۱۳۵۰ ۱۳۹۰(. مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، شماره ۱۷، صص۲۲۵-۲۴۲.
- ارشدی، علی و موسوی، حبیب ۱۳۹۳، بررسی تأثیر شوکهای نفتی با تاکید بر اثرات نامتقارن آن بر رشد اقتصادی ایران طی سالهای.۱۳۵۰-۱۳۸۷ فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی رشد و توسعه پایدار، شماره ۱۴، صص ۱۷۹-۲۰۰.
- Brealey, R.A., Myers, S.C.(۲۰۰۰), Principles of Corporate Finance, ٦th ed. McGraw Hill, New York. Brown, S.P.A. & Yucel, M.K.(۲۰۰۲), Oil price shocks and the U.S. Economy: where does the asymmetry originate, Energy journal, vol. ۳, no. ۲۳, pp. ۲۷.
- Cologni, Alessandro & Manera, Matteo (۲۰۰۸), Oil prices, inflation and interest rates in a structural cointegrated VAR model for the G-۷ countries, Energy Economics, no. ۳۰, pp. ۸٥٦-۸۸۸.
- Enders, W. (۲۰۰٤), "Applied Econometric Time Series", University of Alabama, USA.
- Energy Economy, (۲۰۲۱).

[ Downloaded from iiesj.ir on 2026-11-27 ]

- Lekavicius, W., Galinis, A. & Miškinis, V. (۲۰۱۹). Long-term economic impacts of energy development scenarios: The role of domestic electricity generation. Applied Energy, ۲۵۳(۳), ۱۱۳۵۲۷.
- Wu, Y. H., Liu, C. H., Hung, M. L., Liu, T. Y., & Masui, T. (۲۰۱۹). Sectoral energy efficiency improvements in Taiwan: Evaluations using a hybrid of top-down and bottom-up models. Energy Policy, ۱۳۲, ۱۲٤۱-۱۲٥٥.
- Zamani, hadi.(۲۰۰۷), Effectiveness of Economic Sanctions & UN Sanctions Against Iran, HZ Books, London.

[ Downloaded from iiesj.ir on 2026-11-27 ]