

بررسی اثرات نامتقارن قیمت نفت بر رشد اقتصادی ایران  
(روش خودرگرسیون توضیحی برداری با رویکرد غیرخطی)

۱ اسماء گاموری، ۲ سید نعمت الله موسوی\*، ۳ عباس امینی فر

۱. دانشجوی دکتری گروه اقتصاد نفت و گاز، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران.

۲. دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران.

۳. استادیار گروه اقتصاد، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

دریافت: ۱۳۹۹/۱۰/۲۵ پذیرش: ۱۴۰۰/۳/۹

Investigating the Asymmetric Effects of Oil Prices on Iran's Economic Growth  
(Explanatory Vector Autoregression with Nonlinear Approach)

Asma Gamoori, <sup>2</sup> Seyed Nematallah Musavi\*, <sup>3</sup> Abas Aminifard <sup>1</sup>

1.PHD Student Department of Oil and Gaz Economics, Marvdasht Branch, Islamic Azad University, Marvdasht, Iran.

2.Associate Professor Department of Agricultural Economics, Marvdasht Branch, Islamic Azad University, Marvdasht, Iran.

3.Assistant Professor Department of Economics, shiraz Branch, Islamic Azad University, shiraz, Iran

Received: 2021/01/14

Accepted: 2021/05/30

Abstract

Oil as the main source of energy and engine of economic growth, is an essential input in the production process, that its consumption has increased significantly along with the modernization of the economy. The subject of the present study is the asymmetric analysis of oil price in Iran. In this regard, the effect of oil price on economic growth in two models, considering oil revenue and without it, has been estimated using the nonlinear autoregression distributed lag method (NARDL). The results of the study for the period 2018-2000 indicate that the effect of oil price on economic growth, containing oil revenue was asymmetric but without oil revenue was symmetric.

**Keywords:** oil price, economic growth, asymmetric effects, self-regression method with nonlinear distribution interval.

**JEL Classifications:** k200, k120, f500, L51

چکیده

نفت، منبع اصلی انرژی و موتور رشد اقتصادی، یک نهاده ضروری در فرآیند تولید است که با مدرن سازی اقتصاد، مصرف آن به میزان قابل توجهی افزایش یافته است. موضوع مطالعه حاضر، تحلیل نامتقارنی قیمت نفت در ایران است. در این راستا تاثیر قیمت نفت بر رشد اقتصادی در دو مدل، با در نظر گرفتن درآمد نفت و بدون آن، با استفاده از روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) برآورد شده است. نتایج مطالعه برای دوره زمانی ۲۰۱۸-۲۰۰۰ حاکی از آن است که تاثیر قیمت نفت بر رشد اقتصادی با احتساب درآمد نفت، نامتقارن ولیکن بدون درآمد نفت، متقارن بوده است.

**واژه‌های کلیدی:** قیمت نفت، رشد اقتصادی، اثرات نامتقارن،

روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی

طبقه بندی JEL: k200, k120, f500, L51

## ۱. مقدمه

مصرف، باعث کند شدن تولید از طریق افزایش هزینه ها، و وخیم تر شدن شرایط تجارت کشورهای وارد کننده نفت می شود. همچنین تغییر در قیمت نفت بیکاری ایجاد می کند و سیاست پولی یک کشور را تحت تأثیر قرار می دهد زیرا تقاضای پول بیشتر می شود و با افزایش نرخ بهره، سرمایه گذاری کاهش می یابد. (کانتاولا، ۲۰۲۰)

با توجه به ارتباط قیمت نفت و رشد اقتصادی، ادبیات زیادی وجود دارد که عمدتاً از زمان شوک نفتی دهه ۱۹۷۰ تا به امروز شاهد آن ها بوده ایم. چندین مدل نظری که سعی در توضیح نقش نفت بر متغیرهای اقتصاد کلان داشتند، توسط راش و تاتوم<sup>۴</sup> (۱۹۸۱)، برونو و ساکس<sup>۵</sup> (۱۹۸۲) و همیلتون<sup>۶</sup> (۱۹۸۳)؛ (۱۹۸۸) ارائه شدند. آنها پیوند بین شوک های نفتی و متغیرهای کلان اقتصادی را عمدتاً از طریق الگوهای غیرخطی برآورد می کردند. از نقطه نظر عملی، مدل های مذکور، این واقعیت را ثابت کردند که نوسانات اقتصادی در مواجهه با شوک نفتی به جز در برخی موارد استثنائی مانند هوکر<sup>۷</sup> (۱۹۹۶)، هیچ نتیجه مثبتی را ایجاد نکرده است.

در این میان، نویسندگان دیگری مانند مورک<sup>۸</sup> (۱۹۸۹)، موری<sup>۹</sup> (۱۹۹۳)، مورک و همکاران<sup>۱۰</sup> (۱۹۹۴)، فردر<sup>۱۱</sup> (۱۹۹۶)، همیلتون (۱۹۹۶)، هانتینگتون<sup>۱۲</sup> (۱۹۹۸) براون و یلز<sup>۱۳</sup> (۲۰۰۲) و لاردیک و میگن (۲۰۰۶؛ ۲۰۰۸)، از این واقعیت حمایت کردند که اثرات نفت را می توان به صورت غیرخطی مدلسازی کرد. به عنوان مثال، فردر (۱۹۹۶) عدم تطابق فعالیت اقتصادی را از طریق توزیع مجدد منابع بین بخش های مختلف اقتصادی یا کاهش سرمایه گذاری به دلیل عدم اطمینان بازار نفت توضیح داد. (کانتاولا، ۲۰۲۰، ۱۴)

اگرچه تأثیر نامتقارن شوک قیمت نفت بر اقتصاد کلان کشورهایی که از صادرات نفت استفاده می کنند، از نظر تئوری (همیلتون، ۱۹۸۸؛ بووی<sup>۱۵</sup>، ۱۹۹۱؛ تاتوم<sup>۱۶</sup>، ۱۹۹۳؛ فردر، ۱۹۹۶؛ برنانکی و همکاران<sup>۱۷</sup>، ۱۹۹۷) و به صورت تجربی (مورک،

نفت به عنوان منبع اصلی انرژی برای جهان به شمار می رود. در حال حاضر، بیش از ۱۰۰ کشور صادر کننده نفت در جهان وجود دارد. قیمت نفت هم بر صادر کنندگان نفت و هم بر وارد کنندگان تأثیر می گذارد. همچنین قیمت نفت بر تولید کنندگان و سطح هزینه های تولید نیز تأثیر می گذارد. اقتصاد برخی کشورها، بسیار وابسته به نفت و فرآورده های نفتی می باشند. به همین دلیل است که تحقیق در مورد نفت و نقش آن در اقتصاد بسیار حائز اهمیت است. فاکتورهای نفتی فرآیندهای سیاسی و اقتصادی را تحت تأثیر قرار می دهند. همچنین به طور کلی، بر سطح قیمت، تورم، احیای اقتصادی، بازارهای مالی، بازار سهام و رشد اقتصادی تأثیر می گذارد. در همین حال، در شکل گیری منابع انرژی تجدیدپذیر و توسعه این منابع نیز تأثیر گذار است. با این حال، این تأثیرات متقابل است و می توان گفت برخی از عوامل غیر نفتی بر تولید نفت و توسعه بخش نفت نیز تأثیر می گذارند. سطح قیمت نفت و شکل گیری آن با تقاضا و عرضه سوخت در بازار جهانی مشخص می شود. (هومباتوا و همکاران، ۲۰۱۹)

نفت علی رغم توافقی های بین المللی مختلف در مورد اقدامات مربوط به انرژی های پاک تر و آینده ای با کربن کم پایدار، منبع اصلی انرژی در سطح جهان است. آژانس بین المللی انرژی<sup>۲</sup> تقاضای روز افزون جهانی نفت خام را تا سال ۲۰۴۰ پیش بینی کرده و مهمترین علت را عدم وجود گزینه های دیگر بجای نفت در سه بخش عنوان نموده است: حمل و نقل جاده ای برای کالاها، حمل و نقل هوایی و پتروشیمی. وابستگی فعلی برای اکثر کشورها به حدی است که کلیه کالاها و خدمات اقتصاد کشور تحت تأثیر نوسانات قیمت نفت خام قرار دارند. بی ثباتی قیمت نفت همیشه مورد توجه اقتصاددانان و سیاستمداران بوده است. در سطح کلان، قیمت های بالاتر نفت از منظر لاردیک و میگن<sup>۳</sup> (۲۰۰۸)، گذشته از ایجاد تورم و کاهش

10 Mork et al

11 Ferdered

12 Huntington

13 Brown and Yücel

14 Cantavella

15 Bohi

16 Tatom

17 Bernanke et al

1 Humbatova et al

2 www.iea.org

3 Lardic and Mignon

4 Rasche and Tatom

5 Bruno and Sachs

6 Hamilton

7 Hooker

8 Mork

9 Mory

به دنبال افت قیمت نفت، چندین پروژه سرمایه‌گذاری ناتمام یا کاملاً متروک باقی می‌ماند. هنگامی که این با ریاضت مالی برای کاهش کسری بودجه مورد انتظار همراه باشد، باعث کندی فعالیت اقتصادی خواهد شد. (فرزانگان، ۲۰۱۱) با این حال، این اثرات منفی کاهش قیمت نفت را می‌توان با درآمد حاصل از صندوق‌های ذخیره ارزی که تقریباً همه کشورهای صادرکننده نفت تأسیس کرده‌اند، کاهش داد. در این کشورها از این درآمدها برای تثبیت فعالیت اقتصادی در دوره‌هایی که قیمت نفت افت داشته، استفاده خواهد شد. شواهد تجربی برای تأثیر نامتقارن کوتاه مدت قیمت نفت بر اقتصاد کلان در توسعه اقتصادی کشورهای صادرکننده نفت، محدود به برخی از کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس، ایران، نیجریه و روسیه است. (جوادی و فتیتی، ۲۰۱۹، ۵)

به طور سنتی، ایران یکی از کشورهای صادرکننده نفت است. این ماده خام از ابتدای تولید نفت در ایران علاوه بر اینکه پایه و اساس بسیاری از وقایع اجتماعی و سیاسی بوده، به طور قابل توجهی بر روی متغیرهای مختلف اقتصادی از جمله بازار کار، واردات و صادرات، بودجه دولت، صنعت و کشاورزی موثر بوده است و حتی علاوه بر این، نفت ساختار اجتماعی و فرهنگی کشور را نیز تغییر داده است. نوع مصرف، حجم سنگین شهرنشینی، تغییر ترکیب تولید ملی از کشاورزی به خدمات و صنعتی و بسیاری از تغییرات قرن اخیر به طور مستقیم یا غیرمستقیم به نفت وابسته است. (محمودی، ۲۰۱۷) در این راستا در ادامه بحث ابتدا مبانی نظری و پیشینه تحقیق و پس از آن به معرفی مدل خواهیم پرداخت. در ادامه نتایج تخمین مدل و نتیجه‌گیری و پیشنهادات ارائه می‌شود.

## ۲. مبانی نظری

توسعه اقتصاد و همچنین زیرساخت‌های نفت و گاز کشورهای صادرکننده نفت با قیمت‌های مواد اولیه چه در بازار خارجی و چه از نظر داخلی نزدیک هستند. نوسانات قیمت مستقیماً بر بازار تأثیر می‌گذارد. این باعث افزایش یا کاهش رقابت می‌شود. پویایی قیمت نفت ممکن است ایجاد تردید بخصوص در

۱۹۸۹؛ لی و همکاران<sup>۱</sup>، ۱۹۹۵؛ همیلتون، ۱۹۹۶، ۲۰۰۳) به خوبی تثبیت شده است، منشأ و توضیح اقتصادی اثرات نامتقارن در مورد کشورهای صادرکننده نفت هنوز هم ناشناخته است و این مباحث به ندرت در ادبیات اقتصاد انرژی بحث می‌شود.

ماهیت کانال‌های انتقال شوک قیمت نفت و ساختار اقتصادی در کشورهای در حال توسعه صادرکننده نفت از مهمترین دلایلی است که برای توضیح اثر نامتقارن شوک‌های قیمت نفت بر اقتصاد کلان ارائه شده است. از لحاظ تئوری پذیرفته شده است که کاهش قیمت نفت تأثیر منفی بر فعالیت‌های اقتصادی در مقایسه با افزایش قیمت نفت با همان شدت خواهد داشت. (مشیری، ۲۰۱۵) این را می‌توان با تئوری بیماری هلندی توضیح داد، که بیان می‌کند کشورهای در حال توسعه صادرکننده نفت به دلیل تغییر در ساختار اقتصادی به نفع بخش پررونق نفت در برابر بخش معامله‌ای، انتظار نمی‌رود کاملاً از افزایش قیمت نفت بهره‌مند شوند. (میکسل، ۱۹۹۷، ۲) پس تغییر در ساختار اقتصادی با افزایش واقعی ارزش صادرکنندگان نفتی قابل توجه است. علاوه بر این، مزایای جزئی از افزایش قیمت نفت نیز به ظرفیت جاذب اقتصادی، که بیشتر کشورهای در حال توسعه صادرکننده نفت را توصیف می‌کند، نسبت داده می‌شود و آنها را در برابر شوک‌های قیمت نفت آسیب‌پذیرتر می‌کند. (تردا و همکاران، ۲۰۱۶، ۲)

یکی دیگر از دلایل مهم برای تأثیر نامتقارن قیمت نفت بر اقتصاد کلان در توسعه کشورهای صادرکننده نفت، نقش مهمی است که بخش دولتی در این کشورها ایفا می‌کند و آن را از طریق حمایت از سرمایه‌گذاری که محرک اصلی فعالیت‌های اقتصادی است قرار می‌دهد. (فرانکل، ۲۰۱۰، ۴)

به عنوان مثال، راه اندازی تعداد زیادی از پروژه‌های سرمایه‌گذاری بزرگ توسط مقامات دولتی (یک سیاست مالی پیش‌بینی شده برای چرخه) در دوره‌های افزایش قیمت نفت باعث فعال شدن بیش از حد اقتصاد شده و از آن جایی که این کشورها عمدتاً با جذب اقتصادی پایینی رو برو هستند، منجر به افزایش تورم خواهد شد. (تردا و همکاران، ۲۰۱۶) در سوی دیگر،

بحران‌های انرژی و نفت ایجاد کند. این اتفاق چندین بار در کشورهای که ساختار بازار توسعه یافته دارند، رخ داده است. تعدادی از عوامل باعث افزایش قیمت نفت می‌شوند: نرخ رشد اقتصاد جهانی، نوسانات قیمت در سال‌های گذشته، تقاضا برای مواد اولیه، جمعیت (به عنوان مثال در جنوب شرقی آسیا)، منابع هیدروکربن در کشورها و مناطق مختلف، تخصیص سرمایه‌گذاری عوامل اصلی بازار و سایر عوامل. کاهش قیمت نفت عوامل بی‌ثباتی در اقتصاد کشورهای صادرکننده را گسترش می‌دهد. پیش از این مشخص شده است که افزایش شدید قیمت نفت در سال ۲۰۰۰ نتیجه عملیات نظامی ایالات متحده و کشورهای غربی در عراق و همچنین وقایع سیاسی و نظامی در شمال آفریقا و کشورهای خاور نزدیک بوده است. از طرف دیگر، تقاضای مداوم برای انرژی در کشورهای آسیایی به ویژه چین تأثیر زیادی در قیمت‌ها گذاشته است.

#### ۱-۲. شوک‌های مثبت

شوک‌های مثبت زمانی اتفاق می‌افتد که قیمت نفت جهش ناگهانی داشته باشد. اما شوک مثبت نفتی چگونه بر اقتصاد کشورهای صادرکننده نفت مانند ایران تأثیر می‌گذارد؟ در مرحله اول شوک، ناگهان درآمد دولت افزایش می‌یابد. به عبارت دیگر، افزایش قیمت از طریق افزایش درآمد صادرات نفت، درآمد واقعی ملی را افزایش می‌دهد. این ممکن است منجر به تقویت ارزش پول ملی (یا استهلاک ارز خارجی) در سیستم‌های نرخ ارز (سیستم‌های شناور ثابت یا مدیریت شده) شود. در سیستم نرخ ارز شناور، ارز حاصل از افزایش قیمت جهانی نفت منجر به افزایش نرخ واقعی ارز خواهد شد. با این وجود، در سیستم‌های نرخ ارز ثابت یا مدیریت شده، ورود ارز باعث افزایش مقدار پول ملی، نقدینگی و همچنین تورم در اقتصاد می‌شود. علاوه بر این، افزایش نرخ ارز واقعی، به نوبه خود، بر معاملات ملی تأثیر می‌گذارد. از یک سو، تورم هزینه تولید را در اقتصاد افزایش می‌دهد و از طرف دیگر، نهادهای اقتصادی کالاهایی تولید می‌کنند که هزینه تولید آنها برای رقبای خارجی آنها کمتر است. این شرایط در اقتصاد مبتنی بر نفت باعث شروع رکود اقتصادی، افزایش استقراض و تورم و در یک کلام بیماری هلندی می‌شود. جدا از تأثیر شوک‌های نفتی از طریق مکانیسم سیستم نرخ ارز خارجی که در بالا ذکر شد، شوک‌های مثبت نفتی نشانه تورم است، زیرا قیمت نفت به طور مستقیم بر قیمت کالاهای تولید

شده از فرآورده‌های نفتی تأثیر می‌گذارد. به گفته ترتزاکیان (۲۰۱۰)، قیمت نفت به طور غیرمستقیم بر هزینه‌های حمل و نقل، هزینه‌های گرمایش شهری و همچنین تولید و ساخت تأثیر می‌گذارد. افزایش این هزینه‌ها، به نوبه خود، بر هزینه‌های سایر کالاها و خدمات، به دلیل انتقال هزینه‌ها از تولیدکننده به مصرف‌کننده تأثیر می‌گذارد. علاوه بر این، افزایش قیمت نفت ممکن است رشد اقتصادی را از طریق تأثیر بر عرضه و تقاضای کالاهای دیگر به چالش بکشد. یک شوک مثبت در قیمت نفت به دلیل افزایش هزینه‌های تولید آنها بر تأمین سایر کالاها تأثیر منفی خواهد گذاشت. از طرف دیگر، کاهش جدی تقاضا برای کالاهای دیگر، ناشی از کاهش درآمد قابل تصرف خانوارها به دلیل افزایش تورم، افزایش هزینه‌های مصرف‌کننده و همچنین افزایش پس‌انداز، ناشی از نگرانی از آینده اقتصاد است بنابراین، پارادوکس نفرین منابع ممکن است در کشورهای صادرکننده نفت، مانند ایران، از طریق شوک‌های مثبت قیمت نفت رخ دهد. این تناقض مبتنی بر این واقعیت است که کشورهایی که از نظر منابع نفتی بسیار عظیم هستند، در مقایسه با کشورهای فاقد این موهبت الهی، از نظر اقتصادی بسیار ضعیف‌تر می‌شوند. بنابراین، نفت بعنوان یک چالش اقتصادی برای دولت‌های نفتی در نظر گرفته می‌شود و به جای هدیه، از آن به عنوان نفرین یاد می‌شود.

#### ۲-۲. شوک‌های منفی

این نوع شوک با افت ناگهانی قیمت جهانی نفت اتفاق می‌افتد. در این حالت، میزان درآمد ارزی دولت به میزان قابل توجهی کاهش می‌یابد. در نتیجه، ممکن است محدودیت‌های واردات به منظور صرفه جویی در ارز خارجی اعمال شود. طبق مکانیسم سیستم نرخ ارز خارجی، در سیستم نرخ ارز ثابت، اگرچه دولت ممکن است بتواند از کاهش ارزش پول ملی جلوگیری کند، اما به ناچار از ارز موجود برای واردات کالاهای اساسی و همچنین برای پرداخت بدهی‌های خارجی خود استفاده می‌کند. در این سناریو، واردات کالاهای دیگر (کالاهای غیرضروری) کاهش خواهد یافت و تولید داخلی به دلیل اینکه بسیاری از نهادهای اقتصادی قادر به واردات مواد اولیه و کالاهای سرمایه‌ای خود نخواهند بود، به طور حتم متضرر خواهد شد. در صورتی که دولت از طریق دستکاری مطابق با مکانیسم سیستم نرخ ارز خارجی نرخ ارز را کاهش دهد، هزینه‌های واردات و همچنین تقاضای



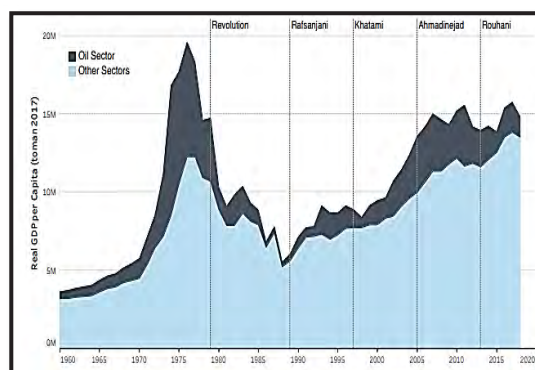
**شکل (۱): رشد اقتصادی با و بدون نفت در ایران طی****سال‌های ۲۰۱۸-۱۹۶۰** منبع: آزادی (۲۰۱۹)

شکل (۱) سرانه تولید ناخالص داخلی واقعی بین سال‌های ۱۹۶۰ تا ۲۰۱۸ و تجزیه آن به بخش‌های نفتی و غیرنفتی را نشان می‌دهد. در طول دو دهه منتهی به انقلاب، سرانه تولید ناخالص داخلی در ایران با توجه به درآمدهای انبوه نفت و صنعتی شدن هم‌زمان، تقریباً پنج برابر افزایش یافت. ترکیبی از تأثیرات سوء مدیریت اقتصادی دولت جدید انقلابی، هزینه جنگ، کاهش صادرات نفت و درآمدها و رشد بسیار سریع جمعیت (در حدود ۴٪ در سال) باعث کاهش شدید سرانه ناخالص داخلی شد به گونه‌ای که بین سال‌های ۱۹۸۹ و ۲۰۰۵، اقتصاد به طوری که متوسط ۶.۵٪ در سال گسترش یافت، درحالی که رشد جمعیت تا حدود ۱.۵٪ کاهش یافت و رشد متوسط ۵٪ در تولید ناخالص داخلی را در پی داشت. از آن زمان، تولید ناخالص داخلی سرانه در ایران تقریباً یکنواخت باقی‌مانده است که تا حدودی شباهت به دوران رکود در اتحاد جماهیر شوروی دارد.

درحالی که می‌توان از سرانه تولید ناخالص داخلی واقعی برای درک روند کلی اقتصاد و استاندارد زندگی استفاده کرد، اما چیزی در مورد توزیع درآمد بین اقشار مختلف جامعه آشکار نمی‌کند. با وجود چهل سال بلاغت مساوات، نابرابری درآمدی ایران بسیار زیاد است. یک مطالعه جدید تخمین زده است که ۱۰٪ برتر جمعیت در ایران حدود نیمی از کل درآمد را به دست می‌آورند، درحالی که سهم درآمد به ۴۰٪ بعدی جمعیت (که اغلب به آن طبقه متوسط گفته می‌شود) و ۵۰٪ پایین به ترتیب حدود ۳۵٪ و ۱۵٪ است. سرانجام، اگرچه داده‌هایی برای سنجش نابرابری ثروت در ایران در دسترس نیست، اما تقریباً مسلم است که ثروت به طور قابل توجهی متمرکزتر از درآمد است، به ویژه با توجه به اینکه مالیات بر سود سرمایه، وراثت و دارایی در ایران عملاً صفر نبوده است. از طریق مقایسه ایران و سایر کشورها با سطح مشابه نابرابری درآمدی، به نظر می‌رسد که احتمالاً ۱۰٪ بالای جمعیت ایران صاحب ۶۰٪ یا حتی ۷۰٪ سرمایه خصوصی باشند.

تجزیه رشد اقتصادی ایران طی نیم‌قرن گذشته نشان می‌دهد که در میان سه منبع رشد تولید (سرمایه، نیروی کار و

محصولات داخلی افزایش خواهد یافت که به نوبه خود باعث تورم می‌شود. در همین حال، کاهش ارزش پول ملی باعث بی‌اعتمادی سرمایه‌گذاران می‌شود و احتمال سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را کاهش می‌دهد. کاهش ارزش پول ملی نیز ممکن است از طریق تئوری بازی‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. به عبارت دیگر، شرکای تجاری نگران تأثیرات منفی کاهش ارزش پول ملی بر صادرات صنایع خود خواهند بود. بنابراین، این امکان وجود دارد که آنها در تلاش برای رفع خسارات ناشی از کاهش ارزش پول ملی شریک تجاری خود، پول ملی خود را تضعیف کنند. این سناریو در تئوری بازی‌ها، کاهش ارزش رقابتی نامیده می‌شود. هر یک از طرفین تلاش می‌کند تا در یک بازی کاهش ارزش پول ملی برنده شود، تا در تجارت بین الملل یک مزیت رقابتی در پول ملی بدست آورند. در مورد سیستم نرخ ارز شناور، ارزش پول ملی در بازار تعیین می‌شود. بنابراین، در یک شوک منفی، ممکن است کاهش ارزش پول ملی توسط بازار رخ دهد. کاهش ارزش پول ملی از طریق افزایش واردات سایر کشورها، اقتصاد یک کشور را تقویت می‌کند. با این حال، نکته اساسی در این سناریو این است که اکثر کشورهای در حال توسعه صادرکننده نفت از توانایی کافی در تولید کنندگان داخلی خود برای افزایش صادرات برخوردار نیستند. همچنین کمبود ارز همراه با محدودیت‌های دولت از واردات مواد اولیه جلوگیری می‌کند. بنابراین، این کشور ممکن است با تورم، نرخ بالای بیکاری، افزایش نرخ ارز و حتی ریاضت اقتصادی مواجه شود.<sup>۱</sup>

**۲-۳. مقایسه رشد اقتصادی با نفت و بدون نفت****ایران در سال‌های ۲۰۱۸-۱۹۶۰**

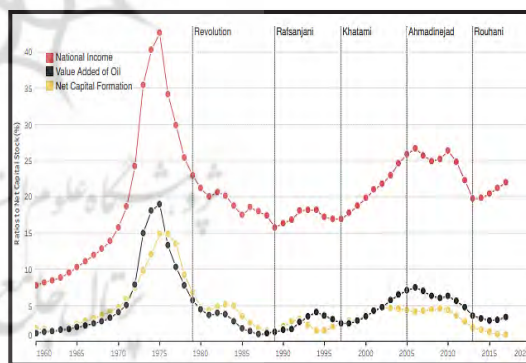
اقتصاددانان برای ارزیابی انعطاف پذیری کارکردهای تولید، به ویژه انرژی، مطالعات زیادی انجام داده‌اند. در ادامه به برخی از این مطالعات اشاره می‌شود:

### ۱-۳. مطالعات خارجی

**موتوناریو و اودهیمابو<sup>۳</sup>(۲۰۲۰)**، در مطالعه خود به بررسی تأثیر قیمت نفت بر رشد اقتصادی در هفت کشور اسیایی، گامبیا، مالی، موزامبیک، سنگال، تانزانیا و اوگاندا پرداخته‌اند. آنها با استفاده از الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی پانلی (panel-ARDL)، تأثیر قیمت نفت بر رشد اقتصادی در کوتاه مدت و بلند مدت را بررسی نمودند. یافته‌ها نشان می‌دهد که قیمت نفت تأثیر قابل توجهی در رشد اقتصادی در کوتاه مدت برای این گروه ندارد، اما در بلندمدت تأثیر منفی دارد. با این حال، ضرایب کوتاه مدت تک تک کشورها نشان می‌دهد که قیمت نفت تأثیر معنی داری اما مختلط بر رشد اقتصادی در هفت کشور دارد. بنابراین در ادامه با استفاده از مدل خودرگرسیونی با وقفه‌های توزیعی غیر خطی (NARDL)، با تجزیه قیمت نفت به تغییرات منفی و مثبت، اثر نامتقارن قیمت نفت و رشد اقتصادی را بررسی نمودند. در نهایت نیز، از مدل تصحیح خطا پانلی برای پنج کشور استفاده نمودند که نتایج نشان داد که ضرایب کوتاه مدت تأثیر منفی و از نظر آماری معنی دار هست.

**کانتاولا<sup>۴</sup>(۲۰۲۰)**، در مطالعه خود به بررسی تأثیر نامتقارن قیمت نفت خام بر تولید ناخالص ملی سرانه واقعی (تولید ناخالص داخلی) بین سال‌های ۱۹۴۵ و ۲۰۱۸ در اسپانیا می‌پردازند. وی بیان می‌کند تجزیه قیمت نفت به مبلغ جزئی مثبت و منفی در الگوی خودرگرسیونی با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) اجازه می‌دهد تا نتایج حاصل از نوسانات قیمت نفت در بازارهای بین المللی بررسی شود. تأثیر این حرکات بر تولید ناخالص داخلی سرانه در درجه اول بلندمدت است، زیرا بر اساس نتایج افزایش قیمت نفت در بلندمدت نسبت به دوران کوتاه مدت تأثیر بیشتری بر تولید ناخالص داخلی سرانه می‌گذارد.

بهره‌وری)، افزایش در نهاده‌های سرمایه با اختلاف زیاد بیشترین سهم را در رشد داشته است. به‌عنوان مثال، بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۵، به‌طور متوسط، رشد نهاده‌های سرمایه ۳.۲ درصد در رشد تولید ناخالص داخلی ایران سهم داشته درحالی‌که سهم جمعی از نهاده‌های نیروی کار و بهره‌وری کل عوامل ۰.۶ درصد بوده است (بانک مرکزی<sup>۱</sup>، ۱۳۹۷). شکل (۲) نرخ رشد سالانه موجودی سرمایه در ایران را از سال ۱۹۶۰ نشان می‌دهد. همان‌طور که در این شکل مشاهده می‌شود، روند شکل‌گیری سرمایه خالص در ایران معاصر دستخوش تغییر شده است. به دلیل جریان گسترده نفت خام به کشور، شکل‌گیری سرمایه ایران در دهه منتهی به انقلاب ۱۹۷۹ بسیار بالا بود. در دهه اول جمهوری اسلامی، نرخ تشکیل خالص سرمایه به سرعت کاهش یافته و تا پایان جنگ به حدود ۲٪ از کل موجودی سرمایه رسید. در دوره‌ای که به‌عنوان بازسازی و اصلاحات شناخته می‌شود، نسبت به تشکیل سرمایه خالص به موجودی سرمایه ملی قبل از سقوط دوباره به پایین‌ترین سطوح در طی دهه گذشته و در حدود ۵٪ در سال افزایش یافته است. امروزه، تشکیل خالص سرمایه به پایین‌ترین نقطه از سال ۱۹۶۰ رسیده است. (الوردو و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۸)



شکل (۲): روند سرمایه در ایران طی سال‌های ۲۰۱۸-

۱۹۶۰ منبع: آزادی (۲۰۱۹)

### ۳. پیشینه تحقیق

تحقیق در مورد تولید انرژی به عنوان یک عامل متمایز در اقتصاد از زمانی آغاز شد که جهان شاهد اولین شوک نفت، به تعبیری، افزایش قیمت نفت در سال ۱۹۷۳ بود. از آن زمان

2 Alvaredo et al

3 Motunrayo & Odhiambo

4 Cantavella

1 Productivity in the Iranian Economy

(1375\_1395), The Central Bank of Iran, in

Farsi, 2018

**سیف‌اللهی (۱۳۹۷)**، در مطالعه خود به بررسی اثر نامتقارن نااطمینانی قیمت نفت بر رشد اقتصادی، با استفاده از روش گشتاور تعمیم یافته (GMM) در طی دوره زمانی ۲۰۱۵-۱۹۶۱ در گروه کشورهای صادرکننده نفت و گروه کشورهای واردکننده نفت پرداخته است. به این منظور، ابتدا شاخص نااطمینانی ناشی از نوسانات قیمت نفت با استفاده از الگوی واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیون تعمیم یافته نمایی (EGARCH) برآورده شده است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که اثر نااطمینانی قیمت نفت بر رشد اقتصادی در هر دو گروه کشورها به صورت نامتقارن است. همچنین نتایج برازش الگوی پانل پویا به روش GMM نیز حاکی از آن است که هم در گروه کشورهای صادرکننده نفت و هم در گروه کشورهای واردکننده نفت نااطمینانی قیمت نفت بر رشد اقتصادی اثر منفی و معنی دار دارد و اثر شوک‌های مثبت بر رشد اقتصادی بیش تر از اثر شوک‌های منفی می‌باشد. در حالی که در هر دو گروه کشورها نرخ رشد اقتصادی یک دوره قبل، رشد سرمایه‌گذاری، نرخ ارز حقیقی و نرخ رشد جمعیت با رشد اقتصادی رابطه مثبت دارد.

#### ۴. معرفی مدل

به منظور بررسی رابطه عدم تقارن در بین مجموعه ای از متغیرها، می‌توان از مدل خودرگرسیونی با وقفه‌های توزیعی غیر خطی (NARDL) استفاده نمود. ARDL غیرخطی توسط شین و همکاران توسعه داده شد. (شین و نیمو، ۲۰۱۴). ARDL غیرخطی شکل نامتقارن مدل ARDL خطی پسران و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۱) است که جهت بررسی تأثیر مثبت و منفی متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته در بلندمدت و کوتاه مدت مورد استفاده قرار می‌گیرد. تفاوت مدل ARDL و NARDL در این است که مدل ARDL خطی گزینه تغییرات منفی و مثبت متغیرهای مستقل را که دارای تأثیر متفاوتی بر متغیر وابسته هستند، در نظر نمی‌گیرد. مدل NARDL نه تنها به بررسی رابطه غیرخطی که متغیرهای مستقل ممکن است بر متغیر وابسته داشته باشند می‌پردازد، بلکه همچنین بررسی انباشتگی در یک چارچوب معادله واحد را امکان

**یاسمین و همکاران (۲۰۱۹)**<sup>۱</sup>، در مطالعه خود به بررسی رابطه کوتاه مدت و بلند مدت بین نوسان قیمت نفت و رشد بخش واقعی در پاکستان می‌پردازند. آنها چهار بخش عمده اقتصاد (تولید، برق، حمل و نقل و ارتباطات و دامپروری) را برای یافتن هرگونه رابطه مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند. در این راستا از داده‌های سری زمانی سالانه بخش‌های منتخب طی سال‌های ۱۹۷۶ تا ۲۰۱۷ استفاده نموده‌اند. همچنین برای بررسی رابطه بین بخش‌های اقتصادی و نوسان قیمت نفت از مدل الگوی خودرگرسیونی با وقفه‌های توزیعی (ARDL) استفاده شده است. نتایج تجربی نشان می‌دهد که تغییرات در قیمت نفت تأثیر منفی بر بخش‌های تولید، دامپروری و برق در کوتاه مدت و بلند مدت دارد، در حالی که تأثیر مثبت معنی داری در حمل و نقل و ارتباطات مشاهده شده است.

#### ۲-۳. مطالعات داخلی

**تک روستا و همکاران (۱۳۹۸)**، در مطالعه خود بر اهمیت شاخص امنیت ملی کشورهای اوپک در ایجاد شوک‌های نفتی تأکید نموده‌اند، و بر این اساس، تأثیر شوک‌های امنیت ملی قیمت نفت و سایر شوک‌های نفتی (اعم از شوک عرضه نفت، شوک تقاضای صنعتی جهانی برای نفت و غیره) بر رشد اقتصادی و تورم کشورهای اوپک با استفاده از روش مدل خود رگرسیون برداری پانلی برای سال‌های ۲۰۰۸:۱ الی ۲۰۱۶:۴ بصورت فصلی مورد بررسی قرار گرفته است. بر اساس یافته‌ها، در میان شوک‌های نفتی، آن دسته از شوک‌های قیمت نفت که ناشی از تکانه‌های امنیت ملی کشورهای اوپک هستند، قابل توجه‌ترین تأثیر را بر رشد اقتصادی کشورهای اوپک دارند؛ درحالی‌که همین شوک‌ها منجر به تورم معناداری در کشورهای مورد مطالعه نمی‌گردند. همچنین شوک‌های عرضه نفت می‌توانند موجب افزایش اندک رشد اقتصادی و تورم کشورهای اوپک شوند؛ اگرچه این افزایش‌ها چندان معنادار نمی‌باشد. سایر شوک‌های قیمتی نفت هم بدون این که تأثیری بر رشد اقتصادی کشورهای اوپک داشته باشند، تنها به افزایش تورم در این کشورها منجر می‌شوند.

$$\begin{aligned}
 gdp_t = & \sum_{j=1}^p \phi gdp_{t-j} + \sum_{i=0}^q (\theta_i^+ lpoil_{t-i}^+ \\
 & + \theta_i^- lpoil_{t-i}^-) \\
 & + \sum_{i=0}^q \omega_i lcpit_{t-i} \\
 & + \sum_{i=0}^q \tau_i er_{t-i} + \sum_{i=0}^q \rho_i g_{t-i} \\
 & + \varepsilon_t
 \end{aligned} \quad (3)$$

$$\begin{aligned}
 ngdp_t = & \sum_{j=1}^p \phi gdp_{t-j} + \\
 & \sum_{i=0}^q (\theta_i^+ lpoil_{t-i}^+ + \theta_i^- lpoil_{t-i}^-) + \\
 & \sum_{i=0}^q \omega_i lcpit_{t-i} + \sum_{i=0}^q \tau_i er_{t-i} + \\
 & \sum_{i=0}^q \rho_i g_{t-i} + \varepsilon_t
 \end{aligned} \quad (4)$$

که در این روابط  $\phi$  ضرایب وقفه‌های متغیر وابسته،  $\theta_i^+$  و  $\theta_i^-$  ضرایب نامتقارن وقفه‌های متغیر مستقل و  $\varepsilon_t$  نیز جمله اخلاص با میانگین صفر و واریانس یک می‌باشد. با محدود کردن پارامترها می‌توان مدل ARDL خطی را بدست آورد یعنی:

$$\theta^+ = \theta^-$$

#### ۴-۱. آزمون ایستایی

ایستایی یکی از شناخته شده ترین آزمون ها در ادبیات اقتصادسنجی به شمار می‌رود که می‌توان با استفاده از آزمون‌های مختلفی مانند آزمون دیکی فولر تعمیم یافته<sup>۲</sup> (ADF) یا تست فیلیپس-پرون آبررسی شود. دیکی و فولر (۱۹۸۱) آزمون ADF را به منظور رسیدگی به روند  $AR(p)$  در متغیرها پیشنهاد کردند. پرون<sup>۴</sup> (۱۹۸۹) خاطر نشان کرد که مشکل ریشه واحد در این متغیرها ممکن است منجر به نتایج تجربی مغرضانه شود. به همین ترتیب، کیم و پرون<sup>۵</sup> (۲۰۰۹) استدلال کردند که آزمون‌های ریشه واحد سنتی به دلیل قدرت توضیحی کم و توزیع ضعیف، نتایج مبهم را ارائه می‌دهند، زیرا شکست‌های ساختاری نه تنها در فرضیه صفر بلکه در فرضیه

پذیر می‌سازد. مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیر خطی همچنین دارای ویژگی‌های دیگری است که آن را از سایر مدل‌های سری زمانی متمایز می‌کند از آن جمله می‌توان به انعطاف پذیری مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیر خطی پیرامون انباشتگی متغیرها اشاره نمود. امتیاز دیگر این مدل گزینه بررسی انباشتگی پنهان در بین متغیرهای وابسته و مستقل است که منجر به جلوگیری از نادیده گرفتن هرگونه ارتباط می‌شود که در یک مدل خطی معمولی قابل توجه نیست و در نهایت عملکرد بهتری در نمونه‌های کوچک دارد. (کامران خان و همکاران، ۲۰۱۹)

در مطالعه حاضر از مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیر خطی (NARDL) برای بررسی وجود یک رابطه طولانی مدت نامتقارن قیمت نفت با تولید ناخالص داخلی و تولید ناخالص داخلی بدون نفت در ایران با استفاده از متغیرهای کلان مانند نرخ ارز، نرخ تورم و مخارج دولت استفاده خواهد شد. بر این اساس، فرم کلی مدل با الهام از مطالعه شرف الدین و برکت (۲۰۱۸) به صورت روابط (۱) تا (۴) می‌باشد:

$$\begin{aligned}
 gdp_t = & \beta^+ lpoil_t^+ + \beta^- lpoil_t^- + \omega lcpit_t \\
 & + \tau er_t + \rho g_t + \varepsilon_t
 \end{aligned} \quad (1)$$

$$\begin{aligned}
 ngdp_t = & \beta^+ lpoil_t^+ + \beta^- lpoil_t^- + \omega lcpit_t \\
 & + \tau er_t + \rho g_t + \varepsilon_t
 \end{aligned} \quad (2)$$

در این روابط  $gdp$  و  $ngdp$  متغیر وابسته و  $I(1)$  هستند. همچنین  $poil$  قیمت نفت،  $cpi$  شاخص قیمت مصرف کننده،  $er$  نرخ ارز واقعی،  $g$  مخارج دولت و  $\varepsilon_t$  نیز جز اخلاص می‌باشد. در این روابط قیمت نفت به دو بخش مثبت و منفی تجزیه شده اند.

با بسط بیشتر الگو و توجه به مطالعه شین و همکاران (۲۰۱۴)، مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیر خطی (NARDL) برای بررسی تأثیر قیمت نفت و درآمد نفت بر رشد اقتصادی به صورت روابط (۳) تا (۴) می‌باشد.



## ۵. نتایج تخمین مدل

### ۵-۱. الگوی اول: تاثیر قیمت نفت بر رشد اقتصادی با نفت

#### - آزمون کرانه‌ها

دو روش جهت بررسی وجود رابطه طولانی مدت بین متغیرها مورد استفاده قرار می‌گیرد. نخست، آزمون بنرجی و همکاران<sup>۲</sup> (۱۹۹۸) است، که شامل محاسبه یک آزمون آماری  $t$  از فرضیه صفر  $p = 0$  (عدم وجود رابطه طولانی مدت) در برابر جایگزین  $p < 0$  در معادلات تحقیق است. دومین، آزمون  $F$  آماری پسران و همکاران (۲۰۰۱) است که فرضیه صفر آن مبنی بر عدم وجود رابطه طولانی مدت شکل می‌گیرد،  $H_0: P = \sigma = \alpha = \theta^- = \theta^+ = 0$  در فرضیه‌های تهی مربوطه، این دو آمار آزمون‌ها توزیع‌های مجانبی استاندارد ندارند. مطابق با فرضیه صفر هر دو آزمون توزیع استاندارد مجانبی وجود ندارد که کار را پیچیده می‌کند. با این حال، بهتر است از آزمون پسران و همکاران که دو حد بحرانی  $I(0)$  و  $I(1)$  را در نظر می‌گیرد استفاده نمود.<sup>۳</sup> (شرف‌الدین و برکت، ۲۰۱۸)

مطابق با جدول (۲) آماره آزمون پسران و همکاران (۱۰/۴۶) از هر دو حد بحرانی بالا و پایین  $I(0)$  و  $I(1)$  در چهار سطح احتمال ۱٪، ۵٪، ۱۰٪ و ۲۰٪ بیشتر می‌باشد که مؤکد وجود رابطه بلندمدت در مدل تاثیر قیمت نفت بر رشد اقتصادی می‌باشد.

#### جدول (۲): نتایج آزمون کرانه‌ها

آماره F	سطح احتمال	$I(0)$	$I(1)$
۱۰/۴۶	۱۰٪	۲/۰۸	۳
	۵٪	۲/۳۹	۳/۳۸
	۲/۵٪	۲/۷	۳/۷۳
	۱٪	۳/۰۶	۴/۱۵

منبع: یافته‌های محقق

در جدول (۳)، نتایج الگوی بلندمدت و کوتاه مدت قابل مشاهده است. در این بخش رشد اقتصادی متغیر وابسته و قیمت نفت (POIL)، مخارج دولت (G)، نرخ ارز واقعی (ER) و

مقابل نیز به صورت نامتقارن رخ می‌دهند. (محد و منصور، ۲۰۱۷)

در تحقیق حاضر از آزمون مانایی دیکی فولر تعمیم یافته جهت بررسی روند ایستایی متغیرها استفاده می‌شود. بر این اساس و همانطور که مشاهده می‌شود، متغیر نرخ ارز واقعی (ER) در سطح ایستا شده ولی سایر متغیرها با تفاضل مرتبه اول خود ایستا شده اند. با توجه به آن که متغیرهای مورد بررسی همگی در سطح و تفاضل مرتبه اول خود ایستا شده اند و هیچ یک از متغیرها در تفاضل مرتبه دوم خود ایستا نشده می‌توان با آسودگی خاطر مدل خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی غیرخطی را برآورد نمود.

#### جدول (۱): نتایج آزمون ایستایی

نام متغیر	نماد	آماره	احتمال
رشد اقتصادی بدون نفت	NGDP	-۰/۸۵	۰/۷۹۷۴
تفاضل اول رشد اقتصادی بدون نفت	$\Delta$ NGDP	-۴/۱۰	۰/۰۰۱۸
رشد اقتصادی با نفت	GDP	-۱/۴۲	۰/۵۶۷۸
تفاضل اول رشد اقتصادی با نفت	$\Delta$ GDP	-۵/۰۵	۰/۰۰۰۱
مخارج دولت	G	-۱/۴۷	۰/۵۴۰۴
تفاضل اول مخارج دولت	$\Delta$ G	-۸/۴۴	۰/۰۰۰۰
نرخ ارز واقعی	ER	-۴/۱۰	۰/۰۰۱۷
شاخص قیمت مصرف کننده	LCPI	-۰/۰۲	۰/۹۵۲۴
تفاضل اول شاخص قیمت مصرف کننده	$\Delta$ LCPI	-۳/۴۰	۰/۰۱۳۷
قیمت نفت	LPOIL	-۲/۳۹	۰/۱۴۷۶
تفاضل اول قیمت نفت	$\Delta$ LPOIL	-۳/۰۹	۰/۰۳۱۲

منبع: یافته‌های محقق

۳ برای مطالعه بیشتر به (Banerjee et al. (1998), Pesaran et al. (2001), and Shin et al. (2014) مراجعه شود.

1 Mohd & Mansur  
2 Banerjee et al

### الگوی تصحیح خطا

اصطلاح تصحیح خطا (ECM) نشان دهنده سرعت تعدیل به تعادل پس از شوک کوتاه مدت است. همچنین رابطه بلند مدت وقتی پایدار است که ضریب ECM منفی و از نظر آماری معنی دار باشد. نتایج مدل تصحیح خطا در جدول (۴) قابل مشاهده است بر این اساس در هر دوره در حدود ۳۲ درصد از عدم تعادل ها از بین رفته و به سمت تعادل بلندمدت حرکت می‌کنیم.

جدول (۴): الگوی تصحیح خطا

احتمال	ضریب	ECT(-1)
۰/۰۰۰۰	-۰/۳۲	

منبع: یافته‌های محقق

### آزمون تقارن

در تحقیق حاضر، جهت بررسی تقارن میان قیمت نفت و رشد اقتصادی، از آزمون تقارن که توسط شین و همکاران (۲۰۱۴) ارائه شده است استفاده می‌شود. عدم تقارن به سادگی نشان می‌دهد که تجزیه‌های محاسبه شده "مثبت" و "منفی" تأثیرات متفاوتی بر متغیر وابسته دارند. در تحقیق حاضر از آزمون والد جهت بررسی عدم تقارن استفاده شده است که نتایج آن در جدول (۵) قابل مشاهده است. با توجه به آن که فرضیه صفر این آزمون، تقارن و فرضیه مقابل عدم تقارن را نشان می‌دهد، می‌توان گفت فرضیه صفر رد و عدم تقارن مورد تایید قرار می‌گیرد.

جدول (۵): نتایج آزمون تقارن

دوره	آماره $\chi^2$	احتمال	وضعیت
کوتاه مدت	۹/۰۲	۰/۰۰۲۷	عدم تقارن
بلندمدت	۳/۹۱	۰/۰۰۴۸	عدم تقارن

منبع: یافته‌های محقق

### آزمون ثبات ساختاری

آزمون پایداری ضرایب بلند مدت و کوتاه مدت با استفاده از آزمونهای مجموع تجمعی باقیمانده‌های تکراری (CUSUM) و مجموع تجمعی مربعات باقیمانده‌های تکراری (CUSUMQ) انجام شده است. ثبات ضرایب رگرسیون با آزمونهای پایداری ارزیابی می‌شود و آزمایشهای پایداری می‌توانند نشان دهند که آیا معادله رگرسیون با گذشت زمان پایدار است یا خیر. این آزمون پایداری در داده‌های سری زمانی مناسب است.

آماره‌های CUSUM و CUSUMQ در مرز بحرانی ۵ درصد ترسیم شده اند. اگر نمودار مربوط به این آزمون ها در این فاصله اطمینان قرار گیرد، پایداری مدل تایید می‌گردد. با توجه

شاخص قیمت مصرف کننده (CPI) به عنوان متغیرهای مستقل مدل انتخاب شده اند. همچنین قیمت نفت را به دو جزء مثبت و منفی تجزیه کرده تا تاثیر هر بخش را بر رشد اقتصادی ایران مورد بررسی قرار دهیم.

نتایج الگوی کوتاه مدت و بلندمدت حاکی از اثرگذاری معنادار تمام متغیرها به جز نرخ ارز واقعی می‌باشد. بر این اساس در بلندمدت شوک مثبت نفتی تاثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد که می‌تواند به بیماری هلندی مربوط باشد. از سوی دیگر تاثیر شوک منفی قیمت نفت بر رشد اقتصادی مثبت است.

از دیگر متغیرهای موجود در تحقیق، مخارج دولت است که تاثیر منفی بر رشد اقتصادی با نفت بر جای گذاشته است. افزایش هزینه‌های دولت، پس انداز در اقتصاد را کاهش و نرخ بهره را افزایش می‌دهد. این می‌تواند منجر به سرمایه‌گذاری کمتری در بخش‌های زیربنایی گردد و رشد اقتصادی را کاهش دهد.

همچنین در بلندمدت شاخص قیمت مصرف کننده به عنوان نماینده ای برای تورم تأثیری مثبت بر رشد اقتصادی داشته است. با افزایش نرخ تورم افراد اغلب ترجیح می‌دهند دارایی خود را از پول به سرمایه‌های فیزیکی تبدیل کنند که همین امر محرک رشد اقتصادی می‌باشد و سبب بهبود رشد اقتصادی در کشور می‌شود.

جدول (۳): نتایج الگوی کوتاه مدت و بلندمدت

متغیرها	ضریب	انحراف معیار	t-آماره	احتمال
الگوی بلندمدت (۳۰۰،۱۰۰۰،۱)				
LPOIL_POS	-۵۴/۵۶۶۶	۱۰/۰۰۲۲۲	-۵/۲۵۴۸۵۹	۰/۰۰۰۰
LPOIL_NEG	۴۹/۴۵۲۱	۲۰/۰۴۶۳۳	۲/۴۶۷۳۴۴	۰/۰۱۶۴
G	-۶/۹۱۹۱۸۷	۲/۵۰۲۲۷۱	-۲/۷۶۵۱۶۶	۰/۰۰۷۵
ER	-۰/۲۱۲۱۶	-/۰۴۱۴۷۰	۰/۱۱۵۹۶	۰/۶۱۰۸
LCPI	۷۸/۵۶۸۸	۱۹/۹۳۲۸۴	۳/۹۴۱۴۷۸	۰/۰۰۰۲
C	-۱۴۶/۲۲۴۹	۷۲/۴۴۶۹۱	-۲/۰۱۸۶۵۲	۰/۰۳۹۹
الگوی کوتاه مدت (۳۰،۱۰۰۰،۱)				
GDP(-1)	-/۳۳۸۱۶	-/۰۴۷۸۹۶	-/۰۶۵۱۷۶	۰/۰۰۰۰
LPOIL_POS	-۱۷/۹۴۲۴۴	۲/۸۹۸۴۵۸	-۴/۶۰۲۴۹۴	۰/۰۰۰۰
LPOIL_NEG(-1)	۱۶/۲۴۲۹۹	۵/۸۶۶۰۸	۲/۷۷۲۰۸۱	۰/۰۰۷۳
G	-۲/۲۷۵۱۴۱	-/۰۲۱۶۸	-۲/۵۲۱۸۵۸	۰/۰۱۴۴
ER	-/۰۰۶۹۷۶	-/۰۱۳۳۵۰	-/۵۲۲۵۵۱	۰/۶۰۳۱
LCPI(-1)	۲۵/۸۳۴۶۹	۶/۲۳۷۷۱	۴/۰۷۴۰۶	۰/۰۰۰۱
D(GDP(-1))	-/۱۹۴۳۲	-/۰۸۴۲۰۷	۳/۴۹۵۳۴۹	۰/۰۰۰۹
D(GDP(-2))	-/۲۰۲۰۲۲	-/۰۰۶۲۱	۲/۲۴۹۰۹۴	۰/۰۲۹۴
D(LPOIL_NEG)	-۶/۸۲۲۸۳	۱۲/۷۷۹۰۵	-۴/۷۵۹۵۷۵	۰/۰۰۰۰
D(LCPI)	-۱۳۴/۶۱۰۰	۴۸/۵۰۵۱۵	-۲/۷۷۵۱۷۰	۰/۰۰۷۳

منبع: یافته‌های محقق

## ۲-۵. الگوی دوم: تاثیر قیمت نفت بر رشد اقتصادی بدون نفت

### آزمون کرانه‌ها

همانطور که پیش‌تر بیان شد، با توجه به ترکیبی از مجموعه داده‌های ایستا و غیر ایستا، بهتر است که با کمک آزمون کرانه‌ها از وجود یا عدم وجود رابطه بلندمدت میان متغیرها اطمینان حاصل نمود. (شین و همکاران، ۲۰۱۱). براساس نتایج آزمون باند موجود در جدول (۷)، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود روابط بلندمدت را نمی‌توان پذیرفت زیرا مقادیر بحرانی بالایی و پایایی در تمام سطوح اهمیت، کمتر از ارزش آماره F است. بنابراین میان متغیرهای مورد بررسی رابطه بلندمدت در مدل برقرار است. بر اساس این نتیجه نیاز به تخمین رابطه کوتاه مدت و رابطه بلندمدت می‌باشد.

جدول (۷): نتایج آزمون کرانه‌ها

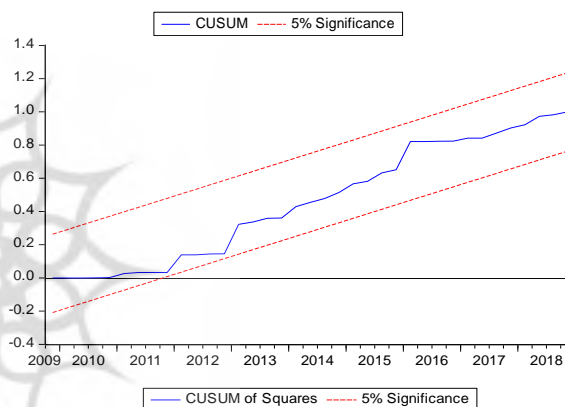
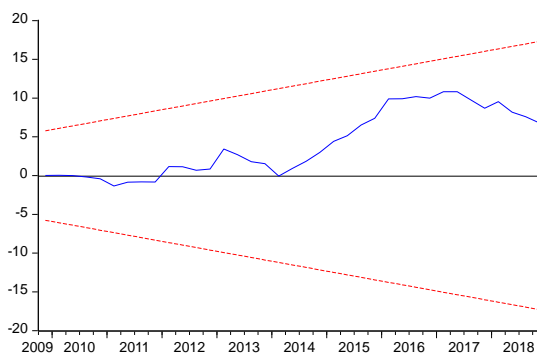
آماره F	سطح احتمال	I(0)	I(1)
۱۳/۸	۱۰٪	۲/۰۸	۳
	۵٪	۲/۳۹	۳/۳۸
	۲/۵٪	۲/۷	۳/۷
	۱٪	۳/۰۶	۴/۱۵

منبع: یافته‌های محقق

نتایج الگوی کوتاه مدت و بلند مدت تاثیر قیمت نفت بر رشد اقتصادی بدون نفت در جدول (۸) قابل مشاهده است. بر اساس نتایج در بلندمدت تمامی متغیرها و در کوتاه مدت نیز به جز شوک منفی نفتی سایر متغیرها تاثیر معناداری بر رشد اقتصادی بدون نفت داشته‌اند.

مطابق با نتایج شوک‌های مثبت و منفی نفت تاثیر منفی بر رشد اقتصادی بدون نفت داشته‌اند. همچنین تورم و رشد اقتصادی ارتباطی منفی دارند، زیرا سطوح بالاتر قیمت باعث می‌شود مردم قدرت خرید کمتری داشته باشند. به همین دلیل، مصرف کنندگان کالای کمتری را طلب می‌کنند. کاهش

به قرار گرفتن هر دو آزمون در فاصله اطمینان ۵٪، الگوی تاثیر قیمت نفت بر رشد اقتصادی پایدار می‌باشد.



نمودار (۱): آزمون ثبات و پایداری محقق

منبع: یافته‌های محقق

### آزمون‌های تشخیصی

جهت بررسی استحکام مدل آزمون‌های نرمال بودن، رمزی، ناهمسانی و خودهمبستگی صورت گرفته‌اند. نتایج آزمون‌های نرمالیتی، آرچ و LM حاکی از نرمال بودن، همسانی و عدم خودهمبستگی مدل است. همچنین آزمون رمزی فرم تابعی مدل را تایید می‌کند.

جدول (۶): نتایج آزمون‌های تشخیصی

نام آزمون	آزمون نرمالیتی	آزمون رمزی	آزمون ناهمسانی آرچ	آزمون LM
سطح احتمال	۰/۵۹	۰/۳۵	۰/۸۴	۰/۸۴

منبع: یافته‌های محقق

### الگوی تصحیح خطا

بر اساس نتایج جدول (۹)، علامت ضریب تصحیح خطا منفی و معنادار است. براین اساس در صورت بروز یک شوک به مدل حدود یک دوره (یک سال) زمان لازم است تا مجدداً به تعادل بلند مدت برسد. همچنین با توجه به آن که ضریب تصحیح خطا مقدار عددی ۱.۰۷ را به خود اختصاص داده است می‌توان گفت سرعت تعدیل مدل بالا می‌باشد.

جدول (۹): الگوی تصحیح خطا

ECT(-1)	ضریب	احتمال
	-۱/۰۷	۰/۰۰۰۰

منبع: یافته‌های محقق

### آزمون تقارن

مطابق با جدول (۱۰)، نتایج آزمون تقارن در کوتاه مدت و بلندمدت نشان دهنده قبول فرضیه صفر و تقارن در الگوی مورد بررسی می‌باشد.

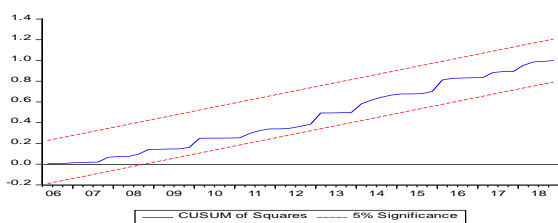
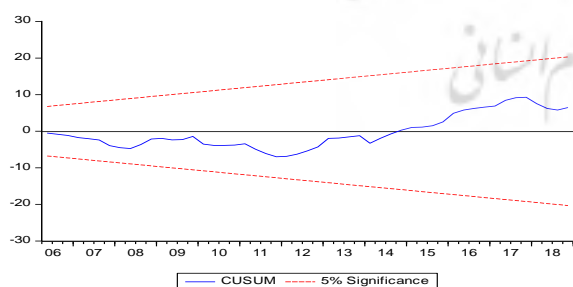
جدول (۱۰): نتایج آزمون تقارن

دوره	آماره $\chi^2$	احتمال	وضعیت
کوتاه مدت	۱/۱۰	۰/۲۹	تقارن
بلندمدت	۰/۷۷	۰/۳۷	تقارن

منبع: یافته‌های محقق

### آزمون ثبات ساختاری

جهت بررسی ثابت و پایداری مدل از آزمون‌های CUSUM و CUSUMQ استفاده شده است و چنانچه مشاهده می‌شود در هر دو آزمون نمودار از سطوح بحرانی ۵ درصد خارج نشده است و می‌توان ثبات مدل را مورد تایید قرار داد.



منبع: یافته‌های محقق

### نمودار (۲): آزمون ثبات و پایداری

تقاضای کالا منجر به تولید کالاهای کمتری خواهد شد و منجر به پایین آمدن سطح تولید و رشد اقتصادی خواهد شد.

مخارج دولت نیز سبب کاهش رشد اقتصادی شده است. در صورتی که مخارج دولت از طریق افزایش مالیات یا ایجاد کسری بودجه و استقرار تأمین مالی شود، انتظار می‌رود اثرات برون رانی مخارج دولت بر مصرف و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی موجب شود تا اثرهای مثبت افزایش مخارج دولت و اثرهای منفی کاهش مصرف و سرمایه‌گذاری خصوصی همدیگر را خنثی کرده و در مجموع، افزایش مخارج دولت اثر مثبتی بر تولید و رشد اقتصادی بلندمدت نداشته باشد.

در نهایت تاثیر نرخ ارز بر رشد اقتصادی در بلندمدت منفی می‌باشد و می‌تواند ناشی از آن باشد که در کشورهای در حال توسعه با افزایش نرخ ارز، هزینه واردات کالاهای واسطه ای که به عنوان نهاده تولید استفاده می‌شود افزایش یافته و بر تولید و رشد اقتصادی تأثیری منفی بر جای می‌گذارد.

جدول (۸): نتایج الگوی کوتاه مدت و بلندمدت

متغیرها	ضریب	انحراف معیار	آماره $t$	احتمال
الگوی بلندمدت (۰.۴، ۰.۱، ۰.۴، ۰.۴)				
LPOIL_POS	-۱/۲۳۰۴۱۴	۰/۴۵۵۱۵۳	-۲/۷۰۳۳۹۷	۰/۰۰۹۳
LPOIL_NEG	-۲/۳۱۳۶۹۱	۰/۹۹۸۰۰۵	-۲/۳۱۳۶۱۴	۰/۰۲۴۵
LCPI	-۳/۵۹۸۰۴۰	۰/۲۹۷۸۶۷	-۳/۸۷۷۷۵۴	۰/۰۰۰۳
G	-۱/۱۱۰۲۳۷	۰/۱۶۵۳۸۵	-۳/۶۹۷۰۴۲	۰/۰۰۰۵
ER	-۱/۰۷۳۳۶	۰/۰۲۱۶۳	-۳/۳۸۶۵۲۲	۰/۰۰۱۴
C	۲۸/۴۶۷۰۵	۴/۰۹۳۷۳۰	۶/۹۵۳۸۱۷	۰/۰۰۰۰
الگوی کوتاه مدت (۰.۴، ۰.۱، ۰.۴، ۰.۴)				
C	۳۰/۵۱۴۷۶	۵/۰۶۳۳۳۰	۶/۰۲۷۹۳۰	۰/۰۰۰۰
NGDP(-1)	-۱/۰۱۹۳۳	۰/۱۱۰۳۶۷	-۹/۷۱۲۴۰۴	۰/۰۰۰۰
LPOIL_POS	-۱/۳۱۸۹۲۱	۰/۵۰۹۵۴۱	-۲/۵۸۸۴۴۸	۰/۰۰۲۵
LPOIL_NEG(-1)	-۲/۴۹۰۴۹	۱/۰۶۷۶۷۷	-۲/۳۲۱۹۰۹	۰/۰۲۴۲
LCPI(-1)	-۳/۸۵۶۸۵۷	۱/۰۳۴۲۴۶	-۳/۷۲۹۱۴۸	۰/۰۰۰۵
G(-1)	-۱/۶۵۵۰۲۳	۰/۱۸۲۱۵۹	-۳/۵۹۵۹۹۲	۰/۰۰۰۷
ER	۰/۰۰۷۵۳	۰/۰۰۲۴۶۶	-۳/۱۷۱۶۱۱	۰/۰۰۲۵
D(NGDP(-1))	-۰/۶۹۱۴۰۴	۰/۰۸۷۷۸۹	۷/۸۷۵۷۵۰	۰/۰۰۰۰
D(NGDP(-2))	-۰/۶۴۱۳۶۷	۰/۱۰۵۸۹۴	۶/۰۵۵۷۵۸	۰/۰۰۰۰
D(NGDP(-3))	-۰/۶۳۳۹۹۱	۰/۱۱۷۲۹۳	۵/۴۰۵۱۷۳	۰/۰۰۰۰
D(LPOIL_NEG)	۱/۵۵۵۷۵۴	۲/۵۰۲۹۴۸	۰/۶۲۹۵۲۷	۰/۵۳۱۸
D(LPOIL_NEG(-1))	۷/۵۱۰۱۱۴	۲/۳۰۲۳۸۲	۳/۲۶۱۸۸۹	۰/۰۰۲۰
D(LPOIL_NEG(-2))	۴/۶۴۰۲۸	۲/۳۴۲۲۴۲	۱/۹۸۱۱۹۰	۰/۰۵۲۹
D(LCPI)	-۲/۴۵۲۰۲۳	۷/۴۱۹۷۳۸	-۳/۳۰۴۷۲۹	۰/۰۰۱۷
D(G)	۱/۰۰۲۷۲۴	۰/۲۳۲۸۸۸	۴/۳۰۵۶۱۴	۰/۰۰۰۱
D(G(-1))	۱/۵۶۲۵۵۷	۰/۲۶۵۷۶۳	۶/۲۱۸۱۵۰	۰/۰۰۰۰
D(G(-2))	۱/۵۶۸۹۹۲	۰/۲۵۹۶۹۱	۶/۰۳۹۸۴۰	۰/۰۰۰۰

منبع: یافته‌های محقق

## آزمون‌های تشخیصی

نتایج آزمون‌های تشخیصی در جدول (۱۱) نشان می‌دهد که فرضیه صفر آزمون نرمالیتی مبنی بر نرمال بودن پسماندها مورد تایید قرار می‌گیرد. همچنین آزمون رمزی از اعتبار فرم تبعی مدل حمایت می‌کند. در ادامه آزمون ناهمسانی واریانس به تایید همسانی در مدل اشاره دارد و در نهایت آزمون خود همبستگی شواهدی مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی در مدل ارائه می‌دهد.

جدول (۱۱): نتایج آزمون‌های تشخیصی

نام آزمون	آزمون نرمالیتی	آزمون رمزی	آزمون ناهمسانی آرج	آزمون LM
سطح احتمال	۰/۹۳	۰/۲۸	۰/۴۰	۰/۴۲

منبع: یافته‌های محقق

## ۵. بحث و نتیجه گیری

نفت حدود ۱۳۰ سال است که به عنوان کالای اقتصادی شناخته شده است و در نظم نوین جهانی بعد از تاسیس سازمان کشورهای صادر کننده عمدتاً کالایی سیاسی اقتصادی محسوب میشود. دوقطبی بودن جهان از طرفی و اینکه عمده صادر کنندگان نفت را کشورهای در حال توسعه با ساختاری تک محصولی و متقاضیان نفت را گولهای اقتصادی و کشورهای صنعتی تشکیل میدهد. لذا در یک رابطه کاملاً نابرابر و بدور از ساختار رقابتی قیمت بین المللی نفت تعیین میشود و علیرقم اینکه تقاضای نفت خام همسو با رشد فعالیتهای اقتصادی رو به افزایش است ولی قیمت‌های نسبی جهانی و داخلی نفت هیچ گراشی به قیمت‌های طبیعی و واقعی ندارد. این فرایند و ساختار حاکم بر بازار نفت می‌رود تا قیمت آن را متأثر از عوامل اقتصادی، نظامی، سیاسی و... کند که عملاً پیش بینی قیمت و برنامه ریزی مبتنی بر درآمدهای نفتی را در کشورهای صادر کننده مخدوش نموده و با اینکه شوک‌های نفتی برای متقاضیان تورم طرف هزینه محسوب می‌شود بدلیل برون‌زا بودن قیمت از طرفی و تاثیر عوامل غیر اقتصادی بر بازار آن پیش بینی قیمت را بسیار پیچیده کرده است.

همه کشورهای جهان به عنوان منبع اولیه برای صنایع خود به نفت خام احتیاج دارند. این نیاز باعث افزایش تقاضای نفت خام در سراسر جهان شده است. به طوری که از سال ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۹، تقاضای جهانی نفت خام از ۸۵.۳ میلیون بشکه در روز به ۱۰۰.۳ میلیون بشکه در روز افزایش یافته است. در حقیقت، این رشد همچنان رو به افزایش است و پیش بینی می‌شود روزانه به ۱۰۱.۶ میلیون بشکه افزایش یابد (گارساید، ۲۰۱۹). اوپک همچنین پیش بینی کرده است که تقاضا به طور مداوم تا سال ۲۰۲۴ به ۱۰۴.۸ میلیون بشکه در روز و ۱۱۰.۶ میلیون بشکه در روز تا سال ۲۰۴۰ افزایش می‌یابد (مریدیت، ۲۰۱۹).

با توجه به اهمیت نفت خام در اقتصاد جهانی، تأثیر ناپایداری قیمت نفت بر فعالیت اقتصادی در ادبیات مورد توجه ویژه قرار گرفته است. این توجه قابل توجه است زیرا نفت نه تنها بیشترین تجارت کالا در جهان را به خود اختصاص داده است، بلکه همچنان بزرگترین منبع انرژی جهان است و ۳۳ درصد از مصرف انرژی اولیه جهان را تأمین می‌کند. (واتچمیستر و همکاران، ۲۰۱۸، ۳) این تسلط در بخش حمل و نقل، جایی که ۹۴ درصد از انرژی مصرف شده را نشان می‌دهد، اهمیت بسزایی می‌یابد. قیمت نفت نیز مانند بسیاری از قیمت‌های کالاهای دیگر بی‌ثبات بوده و با عدم قطعیت مشخص می‌شود. (مهرآرا و اسکویی، ۲۰۰۷)

- در پژوهش حاضر تاثیر تغییرات قیمت نفت بر رشد تولید ناخالص ملی با دو رویکرد با و بی نفت مورد بررسی قرار گرفت و با نتایج حاصل از پژوهش می‌توان پیشنهادات زیر را ارائه نمود:
- اگر چه حذف یارانه انرژی تا حد زیادی از مصرف بی رویه نفت در کشور کاسته است ولی الگوی مصرف ایرانیان بیانگر این است که با متوسط مصرف جهانی فاصله زیادی داریم نیاز است مقامات برنامه ریز کشور در این خصوص اقدام جدی داشته باشند این مهم از طرفی به کاهش با مالی دولت و تقلیل کسری بودجه کمک خواهد کرد و از طرف دیگر ضمن کاهش منابع طبیعی از شدت آسیب‌های محیط زیستی خواهد کاست.
  - با توجه به برون‌زا بودن قیمت و درآمدهای نفتی کشور به عنوان تنها منابع ارزی که روز بروز بر آسیب پذیری اقتصاد افزوده و برنامه ریزی را مخدوش کرده است تلاش



- همچنین ایجاد آگاهی در بین مشتریان و نهادهای نظارتی ضروری است تا شرکت‌های بازاریابی نفت سیاست قیمت‌گذاری منصفانه و شفاف را در پیش گیرند.
- اعمال معیارهای دقیق تر سرمایه‌گذاری و تخصیص منابع بیشتر به مخارج تولیدی مانند زیرساخت‌ها در هنگام شوک مثبت نفتی.
- کاهش وابستگی مالی به نفت و تقویت پایه مالیات غیر نفتی.
- درآمد نفت باید در بخش‌های دیگر اقتصاد سرمایه‌گذاری شود تا دولت به سیاست متنوع سازی دست یابد و از اشتغال در بخش‌هایی غیر از بخش نفت نیز حمایت نماید.
- دولت باید به منظور محدود کردن اثرات نوسانات نرخ ارز بر سایر متغیرهای اقتصاد کلان، تولید داخلی و مصرف کالاها و خدمات داخلی را تشویق نماید.
- برای جایگزین کردن منابع دیگر به پایداری و ثبات و تداوم برنامه‌های توسعه خواهد انجامید در این خصوص توجه به دیدگاه دالی که معتقد است درآمدهای حاصل از استخراج منابع را مصرف نکنید بلکه آنها را در منابع تجدید پذیر سرمایه‌گذاری کنید حائز اهمیت است.
- وجود عدم تقارن در نتایج نیز نشان می‌دهد که اگرچه ایران یارانه‌های کلان نفتی برای محافظت از بازار داخلی نفت در برابر شوک‌های جهانی نفت اعطا می‌کند، لیکن بازارهای نفت در این اقتصادها در جایی رقابتی هستند که شرکت‌های نفتی قیمت محصولات سوختی را تعیین می‌کنند. بنابراین، باید مقررات زدایی بیشتر در بازارهای نفت و تشویق رقابت بین شرکت‌های بازاریابی نفت برای ایجاد مکانیزمی شفاف برای تعیین قیمت تمام محصولات سوختی وجود داشته باشد.

## منابع

- اسماعیلی رزی، حسین؛ ابراهیمی، بهنام؛ شیرعلی، شیرین. (۱۳۹۴). تاثیر درآمدهای نفتی بر رشد اقتصادی در ایران با تاکید بر تغییر کیفیت نهادی. سیاست‌گذاری پیشرفت اقتصادی.. ۳(۷): ۱۰۸-۸۱.
- امامی، علی؛ سیف‌اللهی، ناصر؛ اماده، حمید؛ تکلیف، عاطفه (۱۳۹۶). بررسی تکانه‌های قیمت نفت بر رشد اقتصادی با تاکید بر نقش سرمایه‌گذاری. اقتصاد و الگوسازی.. ۸(۲۹): ۱۶۸-۱۵۰.
- تک روستا، علی؛ مهاجری، پریسا؛ محمدی، تیمور؛ شاکری، عباس (۱۳۹۸). تأثیر تکانه‌های قیمتی نفت بر رشد اقتصادی و تورم کشورهای منتخب با تاکید بر تکانه‌های ناشی از ریسک سیاسی اوپک. اقتصاد انرژی.. ۸(۳۰): ۶۰-۲۳.
- سیف‌اللهی، ناصر (۱۳۹۷). بررسی اثر نامتقارن ناطمینانی قیمت نفت بر رشد اقتصادی (به روش الگوی گشتاور تعمیم یافته). اقتصاد مقداری.. ۱۵(۳): ۱-۲۰.
- Alvaredo F & L. Assouad & T. Piketty (2018). Measuring Inequality in the Middle East 1990-2016: The World's Most Unequal Region? World Inequality Lab.
- Azadi, Pooya. (2019). Governance and Development in Iran. Working Paper 8, Stanford Iran 2040 Project, Stanford University, June 2019.
- Brown, S.P.A., Yücel, M.C. (2002). Energy prices and aggregate economic activity: An interpretative survey. Quarterly Review of Economics and Finance, 42(2), 193-208.
- Bohi, D, (1991). On the macroeconomic effects of oil price shocks. Resources and Energy, 13, 145-62.
- Bruno, M.; Sachs, J. (1982). Input price shocks and the slowdown in economic growth: The case of UK. Rev. Econ. Stud, 49, 679-705
- Cantavella, Manuel (2020). "Fluctuations of Oil Prices and Gross Domestic Product in Spain," International Journal of Energy Economics and Policy, Econjournals, vol. 10(2), pages 57-63.
- Cantavella, Manuel (2020). "Fluctuations of Oil Prices and Gross Domestic Product in Spain," International Journal

- of Energy Economics and Policy, *Econjournals*, vol. 10(2), pages 57-63.
- Ferderer, J.P. (1996). Oil price volatility and the macroeconomy: A solution to the asymmetry puzzle. *Journal of Macroeconomics*, 18, 1-16.
- Frankel, J. (2010). The Natural Resource Curse: A Survey, Working Paper Series, No 15836. National Bureau of Economic Research.
- Hamilton, J. (1983). Oil and the macroeconomy since World War II. *Journal of Political Economy*, 91, 221-248.
- Hamilton, J. (1988). A neoclassical model of unemployment and the business cycle. *Journal of Political Economy*, 96, 593-617.
- Hooker, M. (1996). What happened to the oil price-macroeconomy relationship? *Journal of Monetary Economics*, 38, 195-213.
- Humbatova Sugra Ingilab and Natig Qadim-Oglu Hajiyev (2019). Oil Factor in Economic Development. *Energies* 2019, 12, 1573; doi:10.3390/en12081573
- Huntington, H. (1988). Crude oil prices and US economic performance: Where does the asymmetry reside? *Energy Journal*, 19, 107-132.
- Jawadi, F., Ftiti, Z., (2019). Oil price collapse and challenges to economic transformation of Saudi Arabia: A time-series analysis. *Energy Economics*, 80, 12-19.
- Kamran Khan, Muhammad, Jian-Zhou Teng, Muhammad Imran Khan (2019). Asymmetric impact of oil prices on stock returns in Shanghai stock exchange: Evidence from asymmetric ARDL model. *E* | <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218289>
- Kim, I.-M.; Loungani, P. (1992). The Role of Energy in Real Business Cycle Models. *J. Monet. Econ.* 29, 173-189.
- Lardic, S., Mignon, V. (2008). Oil prices and economic activity: An asymmetric cointegration approach. *Energy Economics*, 30(3), 847-855
- Lee, K., Ni, S., Ratti, R. A., (1995). Oil shocks and the macroeconomy: the role of price variability. *Energy Journal*, 16, 39-56. doi:10.5547/ISSN0195-6574-EJ-Vol16-No4-2.
- Liudmila Popova et al (2017). Oil Price Shocks and Russia's Economic Growth: The Impacts and Policies for Overcoming Them. *Journal of World Sociopolitical Studies* | Volume 1|No. 1|July 2017
- Mikesell, R. F. (1997). Explaining the resource curse, with special reference to mineral-exporting countries. *Resources Policy*, 23(4), 191-199.
- Mohd, Noh, Nadia and Masih, Mansur (2017). The relationship between energy consumption and economic growth: evidence from Thailand based on NARDL and causality approaches. Online at <https://mpr.aub.uni-muenchen.de/86384/> MPRA Paper No. 86384, posted 26 Apr 2018.
- Mork, K.A. (1989). Oil and macroeconomy: When prices go up and down: And extension of Hamilton's results. *Journal of Political Economy*, 97(3), 740-744.
- Mork, K.A., Olsen, O., Mysen, H.T. (1994). Macroeconomic responses to oil increases and decreases in seven OECD countries. *Energy Journal*, 15, 19-36.
- Mory, J.F. (1993). Oil prices and economic activity: Is the relationship symmetric? *Energy Journal*, 4, 151-162.
- Motunrayo O. Akinsola & Nicholas M. Odhiambo. (2020). Asymmetric effect of

- oil price and economic growth: Panel analysis of low-income oil-importing countries. *Energy Reports* 6 (2020) 1057–1066.
- Pesaran, M. Hashem. (2000). "Economic Trends and Macroeconomic Policies in Post-Revolutionary Iran, in Parvin Alizadeh (ed.) *The Economy of Iran: Dilemmas of an Islamic State*, (2000) London: I.B. Tauris, Chapter 2, pp.63-100.
- Rocher, Carlos Lopez (2017). Linear and nonlinear relationships between interest rate changes and stock returns: International evidence. <https://www.uv.es/bfc/TFM2017/16%20Carlos%20Lopez%20Rocher.pdf>
- Shin Y., Yu B., & Greenwood-Nimmo M. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. In *Festschrift in honor of Peter Schmidt* (pp. 281–314). Springer, New York, NY
- Terada-Hagiwara, A., Villaruel, M. L., Edmonds, C. (2016). Absorptive Capacity and the Impact of Commodity Terms of Trade Shocks in Resource Export-Dependent Economies. *Asian Development Bank Economics Working Paper Series* (487).
- Yasmeen, Humaira & Wang, Ying & Zameer, Hashim & Ahmed Solangi, Yasir (2019). Does oil price volatility influence real sector growth? Empirical evidence from Pakistan. *Energy Reports* Volume 5, November 2019, 668-703

