

ORIGINAL ARTICLE

Comparing the Effect of Positive and Negative Crude Oil Price Shocks on the Economic Growth of Iran and Iraq: Evidence from the NARDL Model

Ahmed Falih Abd-Alhasan Alsaedi¹, Narges Salehnia², Mohammad Taher Ahmadi Shadmehri³ 

1. Ph.D. Student in Economics, Faculty of Economic, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

2. Associate Professor, Faculty of Economic, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

3. Prof., Faculty of Economic, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

Correspondence

Mohammad Taher Ahmadi Shadmehri
Email: shadmehri@um.ac.ir

Received: 25/May/2024

Accepted: 20/Nov/2024

How to cite:

Abd-Alhasan Alsaedi, A. F., Ahmadi Shadmehri, M. T., & Salehnia, N. (2024). Comparing the effect of positive and negative crude oil price shocks on the economic growth of Iran and Iraq: evidence from the NARDL model. *Economic Growth and Development Research*, 00(00), 00-00. ([DOI:10.30473/egdr.2024.71409.6853](https://doi.org/10.30473/egdr.2024.71409.6853))

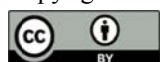
ABSTRACT

The aim of this study is to compare the potential asymmetric effects of crude oil price fluctuations on real GDP growth in two neighboring countries (Iran and Iraq). In this study, deviation from the average is considered as crude oil price fluctuations, and to estimate the long-term and short-term asymmetric effects of crude oil price fluctuations on the economic growth of two oil-exporting countries (Iran and Iraq) with two models, one and two, the approach of the autoregressive model with non-linear distribution breaks (NARDL) and the annual data of 1990-2022 were used. Asymmetric analysis provides significant results regarding the difference in economic growth responses to positive and negative crude oil price shocks. In the case of Iran, the response of real GDP to a positive oil shock is larger than to a negative oil shock in the long run. The results showed that although the increase in the price of oil in the short term increases the economic growth of Iran, the increase in the price of oil in the long term reduces the real growth of Iran. In addition, the negative shock of oil in the short and long term will reduce Iran's economic growth. On the other hand, the positive oil shock increases Iraq's economic growth in the short term, while it does not have a significant effect on Iraq's real GDP in the long term. The empirical findings of this study provide important policy implications for policymakers and officials in Iran and Iraq regarding sustainable economic growth.

KEYWORDS

Asymmetric effects, Economic growth, Positive oil price shocks, Negative oil price shocks.

JEL: O53, O40, C23.



«مقاله پژوهشی»

مقایسه اثر شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت خام بر رشد اقتصادی ایران و عراق: شواهدی از مدل NARDL

احمد فالح عبدالحسن الساعدي^۱، نرگس صالح‌نیا^۲، محمدطاهر احمدی شادمهری^۳ 

چکیده

نفت یکی از مهمترین منابع ثروت ملی در جهان محسوب می‌شود که اخیراً قیمت آن نوسانات زیادی داشته است و کشورهای صادرکننده نفتی وابسته را در معرض خطر بی‌ثباتی اقتصادی قرار می‌دهد. از این‌رو، هدف مطالعه حاضر، مقایسه اثرات بالقوه نامتقارن نوسانات قیمت نفت خام بر رشد تولید ناخالص داخلی واقعی دو کشور همسایه خاورمیانه (ایران و عراق) است. در این مطالعه، انحراف از میانگین به عنوان نوسانات قیمت نفت خام در نظر گرفته شده است و برای برآورد اثرات نامتقارن بلندمدت و کوتاه‌مدت نوسانات قیمت نفت خام بر رشد اقتصادی دو کشور صادرکننده نفت (ایران و عراق) با دو مدل یک و دو از رویکرد رهیافت الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) و داده‌های سالیانه ۱۹۹۰-۲۰۲۲ استفاده شده است. تجزیه و تحلیل نامتقارن، نتایج قابل توجهی را در مورد تفاوت پاسخ‌های رشد اقتصادی به شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت خام ارائه می‌دهد. در مورد ایران، واکنش تولید ناخالص داخلی واقعی به شوک مثبت نفت در بلندمدت بزرگتر از شوک منفی نفت است. نتایج نشان داد که گرچه افزایش قیمت نفت در کوتاه‌مدت سبب افزایش رشد اقتصادی ایران می‌شود اما افزایش قیمت نفت در بلندمدت رشد حقیقی ایران را کاهش می‌دهد. بعلاوه، شوک منفی نفت در کوتاه‌مدت و بلندمدت سبب کاهش رشد اقتصادی ایران می‌شود. از سوی دیگر، شوک مثبت نفتی در کوتاه‌مدت سبب افزایش رشد اقتصادی عراق می‌شود در حالی که در بلندمدت اثر قابل توجهی بر تولید ناخالص داخلی واقعی عراق ندارد. یافته‌های تجربی این مطالعه، پیامدهای سیاستی مهمی برای سیاست‌گذاران و مقامات ایران و عراق در رابطه با رشد اقتصادی پایدار ارائه می‌دهد.

واژه‌های کلیدی

اثرات نامتقارن، رشد اقتصادی، شوک‌های مثبت قیمت نفت، شوک‌های منفی قیمت نفت.

طبقه‌بندی JEL: O53، O40، C23.

۱. دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه فردوسی

مشهد، ایران

۲. دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد،

ایران

۳. استاد گروه اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد،

ایران

نویسنده مسئول:

محمدطاهر احمدی شادمهری

رایانامه: Shadmehri@um.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۳/۰۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۷/۳۰

استناد به این مقاله:

(DOI:10.30473/egdr.2024.71409.6853)



۱- مقدمه

از اوایل قرن بیستم که نشت نفت در منطقه شورای همکاری خلیج فارس مشاهده شد، نفت یکی از ارزشمندترین منابع طبیعی بوده است. در اواخر دهه ۱۹۶۰، بازارهای بین‌المللی انرژی تغییرات ساختاری مهمی را تجربه کردند (صندوق بین‌المللی پول^۱، ۲۰۲۰). امروزه نفت خام یک کالای استراتژیک محسوب می‌شود که بیشتر کشورهای تولیدکننده نفت برای تأمین نیازهای ارزی خود به صادرات آن متکی هستند. نفت خام که از مهمترین حامل‌های انرژی است بر فعالیت‌های تولیدی مؤثر بوده و نقش حیاتی در ساختار و سیاست‌های اقتصادی ایفا می‌کند. از این‌رو، بررسی اثر نوسانات قیمت نفت خام بر متغیرهای کلان اقتصاد حائز اهمیت است.

قیمت نفت خام تحت تأثیر عوامل متعددی قرار دارد. کارشناسان جنگ‌های خاورمیانه را علت اصلی افزایش قیمت نفت در سراسر جهان نام برده‌اند (مسعود و همکاران^۲، ۲۰۱۹). تغییرات قیمت نفت با رویدادهای تاریخی مختلفی از جمله جنگ جهانی دوم، تحریم‌های نفتی ۱۹۷۳-۱۹۷۴ و ۱۹۷۹-۱۹۷۸، انقلاب ایران، جنگ ایران و عراق در سال ۱۹۸۰ و جنگ‌های خلیج فارس در سال‌های ۱۹۹۰-۱۹۹۱ مرتبط است. رشد و ثبات اقتصادی بلندمدت کشورها به شدت به نفت متکی است. قیمت نفت بر هر دو گروه کشورهای صادرکننده و واردکننده نفت اثرگذار است. در واقع، افزایش قیمت نفت برای کشورهای صادرکننده نفت خبر خوب و برای کشورهای واردکننده نفت خبر بدی است (تریانورو و همکاران^۳، ۲۰۲۳). از یک طرف، هنگامی که قیمت نفت در سراسر جهان افزایش می‌یابد، کشورهای فقیرتر که به منابع طبیعی دسترسی ندارند، شدیدترین اثرات منفی را احساس می‌کنند. از طرف دیگر، سود درآمد ناشی از قیمت‌های بالاتر نفت به طور مثبت بر اقتصاد کشورهای صادرکننده نفت تأثیر می‌گذارد (آکپان^۴، ۲۰۰۹). در ادامه، روند قیمتمت نفت خام (برنت) در طی سال‌های ۲۰۲۲-۱۹۹۰ در نمودار (۱) ارائه شده است.

نمودار (۱) نشان می‌دهد که قیمت نفت خام (برنت) طی سال‌های مختلف، نوسانات زیادی را تجربه کرده است. قیمت

نفت خام (برنت) از شروع سال ۱۹۹۰ (بدلیل جنگ‌های خلیج فارس) کاهشی بوده است و در سال ۱۹۹۸ به کمترین مقدار خود رسیده است. سپس روند افزایشی در پیش گرفته است. بعد بحران مالی ۲۰۰۸ (انفجار حباب در بازار مسکن آمریکا) قیمت نفت خام دوباره سقوط کرده و بین سال‌های ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲ (بدلیل بهبود رشد اقتصاد جهانی و سرمای بیش از حد هوا) در بالاترین مقدار خود قرار داشته است. قیمت نفت خام (برنت) بعد از بحران شیوع اپیدمی کرونا ۲۰۲۰ مجدداً روند صعودی را در پیش گرفته است (اژانس انرژی بین‌المللی^۵، ۲۰۲۴).

هزینه بالای نفت می‌تواند تأثیر مخربی بر اقتصاد بسیاری از کشورهای نوظهور و در حال توسعه داشته باشد (اوزتورک و همکاران^۶، ۲۰۲۲؛ میامو و آچو^۷، ۲۰۲۲). هزینه‌های بالای نفت بر مخارج مصرف‌کننده، کشاورزان کم درآمد و حمل و نقل عمومی در کلان‌شهرها تأثیر منفی دارد، که این موارد، سبب رکود در کشورهای در حال توسعه می‌شود (ساهو و همکاران^۸، ۲۰۲۲؛ اوزتورک و اولاف^۹، ۲۰۲۲). با این حال، قیمت بالاتر نفت با رشد اقتصادی بیشتر نیز مرتبط است (موسی^{۱۰}، ۲۰۱۹؛ بیلدریم و کونات^{۱۱}، ۲۰۲۳). برخی مطالعات نشان دادند که شوک‌های مثبت قیمت نفت اثرات مطلوبی بر رشد اقتصادی کشورهای صادرکننده نفت دارد (شهباز و همکاران^{۱۲}، ۲۰۲۱؛ اوزتورک و همکاران، ۲۰۲۲؛ الکوفهی و بوصریح^{۱۳}، ۲۰۲۴). برخی مطالعات نیز دریافتند که شوک‌های مثبت نفتی منجر به کاهش رشد اقتصادی می‌شود (کميجانی و حاجی حیدری، ۱۴۰۰). گرچه واکنش شرکت‌های دولتی و خصوصی کشورهای صادرکننده به قیمت نفت متفاوت است. در حالی که شرکت‌های خصوصی واکنش نامتقارن به تغییرات قیمت نفت نشان می‌دهد، شرکت‌های دولتی به طور قابل توجهی و به طور مداوم تحت تأثیر تغییرات قیمت کالاها هستند (وی و گو^{۱۴}، ۲۰۱۶). از این‌رو، اثرات بلندمدت قیمت

⁵. International Energy Agency.

⁶. Ozturk et al.

⁷. Miamo & Achuo

⁸. Sahu et al.

⁹. Ozturk & Ullah

¹⁰. Musa

¹¹. Yıldırım & Konat

¹². Shahbaz et al.

¹³. Alkofahi & Bousrih

¹⁴. Wei & Guo

¹. IMF

². Masood

³. Triantoro et al.

⁴. Akpan

نفت بر رشد اقتصادی کشورهای صادرکننده می‌تواند نامتقارن باشد. بنابراین بررسی اثرات خطی قیمت نفت خام بر رشد اقتصادی ممکن است نتایج گمراه‌کننده‌ای ارائه دهد.

بیشتر تجارت نفت جهان در آسیا انجام می‌شود و قاره آسیا بیش از ۴۰ درصد از کل تجارت نفت را تشکیل می‌دهد (اشفق و همکاران^۱، ۲۰۱۹). کشورهای مثل ایران و عراق که منابع طبیعی فراوانی دارند اما همچنان از نظر اقتصادی در حال توسعه هستند و در بازار بین‌المللی در معرض نوسانات قیمت کالاها قرار دارند، آسیب‌پذیری شدیدتری نسبت به نوسانات قیمت نفت دارند. یکی از دلایل اصلی این آسیب‌پذیری، اتکای کشورهای مذکور به صادرات نفت است (اوسو^۲، ۲۰۱۵). در ایران و عراق نفت برای بسیاری از فرآیندهای مختلف تولید و محصولات مصرفی حیاتی است. سهم نفت و نرخ مصرف انرژی در این کشورها، که هر دو با توسعه اقتصادی افزایش می‌یابند، بر شدت آسیب‌پذیری کشورهای مذکور در برابر شوک‌های قیمت انرژی تأثیر می‌گذارد (تریانتورو و همکاران، ۲۰۲۳). سهم بالایی از تولید ناخالص داخلی ایران به نفت وابسته است. گرچه در سال‌های اخیر، تحریم‌های بین‌المللی سبب کاهش شدید صادرات نفت ایران شده است. از طرفی، بیش از ۹۰ درصد تولید ناخالص داخلی عراق نیز به نفت وابسته است و قدرت خرید و تقاضای کل کشور عراق مربوط به درآمدهای نفتی است (اداره کل محاسبات کشور عراق، ۲۰۲۰). به‌رحال نوسانات قیمت نفت یک متغیر عمده اثرگذار بر تولید ناخالص داخلی کشورهای نفتی وابسته به صادرات نفت مثل ایران و عراق است که باعث نوسانات شدید در اقتصاد این کشورها می‌شود. در ادامه، روند تولید ناخالص داخلی (رشد اقتصادی) کشورهای ایران و عراق در نمودار (۲) ارائه شده است.

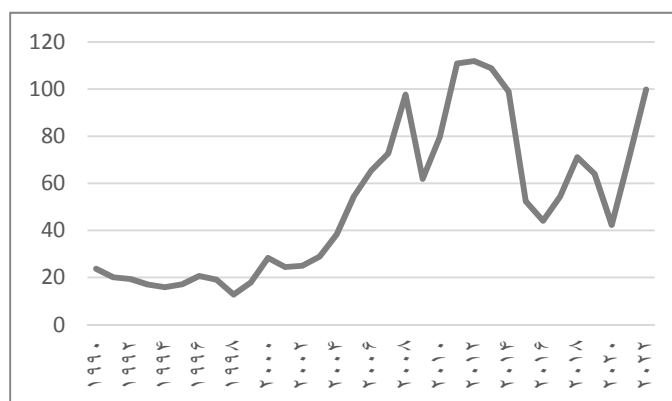
نمودار (۲) نشان می‌دهد که تولید ناخالص داخلی (رشد اقتصادی ایران) در سال‌های مورد مطالعه روند افزایشی داشته است و در تمام سال‌ها بیشتر از رشد اقتصادی عراق بوده است. در ادامه، روند تولید ناخالص داخلی سرانه (درآمد سرانه) کشورهای ایران و عراق در نمودار (۳) ارائه شده است.

با وجود اینکه تولید ناخالص داخلی ایران تفاوت فاحشی با تولید ناخالص داخلی عراق در دوره مورد مطالعه داشت (نمودار ۲ را ببینید)، اما نمودار (۳) نشان می‌دهد که بین درآمد سرانه ایران در سال‌های مورد مطالعه و درآمد سرانه عراق در برخی

سال‌ها تفاوت زیادی وجود ندارد. حتی در سال‌های ۲۰۰۰ و ۲۰۰۱ درآمد سرانه عراق بیشتر از درآمد سرانه ایران بوده است. بنابراین این مطالعه تولید ناخالص داخلی سرانه را به عنوان معیاری برای رشد اقتصادی در نظر گرفته است که می‌تواند گویای رفاه و قدرت خرید خانوارها باشد. امروزه، 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 و این رشد همچنان رو به افزایش است. با وجود اینکه تقاضا نفت جهان رو به افزایش است اما چرا کشورهای صادرکننده نفت مثل ایران و عراق نمی‌توانند از افزایش تقاضا در جهت تسریع رشد اقتصادی و توسعه کشورهاشان بهره ببرند؟ بنابراین از آنجایی که در سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۲ قیمت نفت نوسانات زیادی را تجربه کرده است و از طرفی، با وجود افزایش تقاضای نفت، کشورهای صادرکننده نفتی مثل ایران و عراق دارای اقتصاد ضعیفی هستند و اثر نوسانات قیمت نفت بر شرکت‌های مختلف کشورهای صادرکننده و در نتیجه رشد اقتصادی آن‌ها متفاوت است. از این‌رو، این مطالعه به مقایسه اثر شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت خام بر رشد اقتصادی دو کشور تولیدکننده نفت خاورمیانه می‌پردازد. برای این منظور، رویکرد NARDL استفاده شده است. این مطالعه از چند جهت نوآور است: یک، گرچه مطالعات قبلی به بررسی اثر قیمت نفت خام بر رشد اقتصادی ایران پرداخته اما به دانش ما، هنوز مطالعه‌ای به مقایسه اثرات شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت خام بر رشد اقتصادی ایران و عراق نپرداخته است. دو، با وجود نوسانات قیمت نفت در سال‌های اخیر، بدلیل مشکلات و درگیری‌های خاورمیانه، بررسی اثرات خطی قیمت نفت بر رشد اقتصادی می‌تواند نتایج گمراه‌کننده‌ای ارائه دهد. از این‌رو، استفاده از رویکرد غیرخطی نتایج قابل اعتمادتر و واقعی‌تری گزارش می‌کند. بعلاوه، این مطالعه نوسانات قیمت نفت را براساس انحراف از میانگین قیمت نفت در دوره مورد مطالعه در نظر گرفته است. در فصل بعدی، ادبیات نظری ارائه می‌شود. فصل سوم داده‌ها و مدل اقتصادسنجی معرفی و سپس نتایج تجربی در فصل چهارم بحث می‌شود. در نهایت، نتیجه‌گیری و پیشنهادات سیاستی در فصل پنجم ارائه می‌شود.

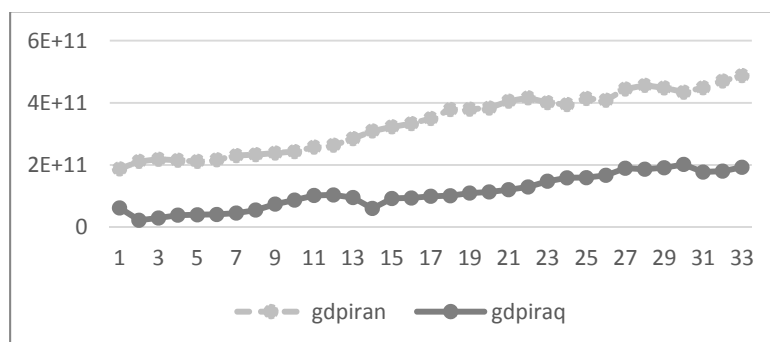
¹. Ashfaq et al.

². Osigwe



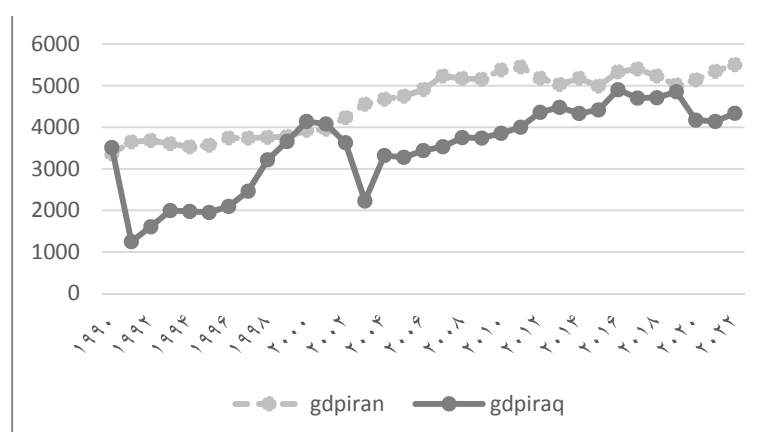
نمودار ۱. روند قیمت نفت خام برنت (معادل هر بشکه نفت خام به دلار) طی سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۲۲

مأخذ: یافته‌های تحقیق



نمودار ۲. روند تولید ناخالص داخلی ایران و عراق

مأخذ: یافته‌های تحقیق



نمودار ۳. روند تولید ناخالص داخلی سرانه ایران و عراق

مأخذ: یافته‌های تحقیق

۲- پیشینه پژوهش

۲-۱- پیشینه نظری

در این بخش، ابتدا رابطه نفت، درآمدهای نفتی و رشد اقتصادی شرح داده می‌شود و سپس اثرات شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت خام بر رشد اقتصادی ارائه می‌شود.

۲-۱-۱- قیمت نفت، درآمدهای نفتی و رشد

اقتصادی

نظریات و مکاتب مختلفی برای رابطه قیمت نفت و درآمدهای نفتی و رشد اقتصادی وجود دارد. طرفداران مکاتب بنیادگرایی (لوئیس^۱، ۲۰۰۴ و روستو^۲، ۱۹۵۹) معتقد هستند که مهمترین فاکتور برای رشد اقتصادی، عامل سرمایه است و منابع طبیعی از طریق تشکیل سرمایه ناشی از درآمدهای نفتی به رشد اقتصادی کمک می‌کنند. جاشای^۳ (۱۹۷۰) و تیروال^۴ (۱۹۸۷) استدلال کردند که درآمدهای ارزی منابع طبیعی می‌تواند به افزایش سرمایه‌گذاری و بدنبال آن رشد اقتصادی منجر شود. مورفی و همکاران^۵ (۱۹۸۹) نیز استدلال کردند که افزایش قیمت منابع طبیعی، به کشورهای فقیر برای خروج از چرخه فقر کمک می‌کند. گالبرایت و کوم^۶ (۲۰۰۲) معتقد بود که درآمد منابع طبیعی مثل نفت خام قطعاً از طریق ایجاد ثروت منجر به رشد اقتصادی می‌شود. برخی نظریات نظرات متفاوتی دارند. پیرس و انزلر^۷ (۱۹۷۴)، راجه و تاتوم^۸ (۱۹۷۷)، مورک و هال^۹ (۱۹۸۰) و داربی^{۱۰} (۱۹۸۲) معتقدند که همواره رشد قیمت نفت سبب رشد اقتصادی نمی‌شود.

هدف مقامات در اقتصاد کلان حرکت در جهت رشد اقتصادی قوی و پایدار است (احمد و همکاران^{۱۱}، ۲۰۲۲؛ فاطیما^{۱۲}، ۲۰۲۳). در طی فرآیند جهانی شدن، اقتصادهای ملی به طور مداوم تغییر شکل داده‌اند. در چند دهه گذشته، اقتصاد جهان دو مرحله متمایز (مرحله قیمت‌های بالای نفت و مرحله

قیمت‌های پایین نفت) را پشت سر گذاشته است. در بسیاری از تحقیقات تجربی، نشان داده شده است که تغییرات در قیمت نفت خام بر رشد اقتصادی کشورهای صادرکننده و واردکننده نفت تأثیر می‌گذارد. کشورهایی که به واردات نفت متکی هستند، با افزایش و کاهش قیمت نفت شاهد نوسانات زیادی در هزینه‌ها و حجم تولید می‌باشند که منجر به اثر فزاینده‌ای بر شاخص‌های اساسی اقتصاد کلان مانند تورم و بیکاری می‌شود. شوک‌های قیمت نفت بر توسعه کوتاه‌مدت و بلندمدت کشورهای صادرکننده نفت نیز تأثیر می‌گذارد (رومبیا و همکاران^{۱۳}، ۲۰۲۰). توسعه اقتصاد و همچنین زیرساخت‌های نفت و گاز کشورهای صادرکننده نفت با قیمت‌های مواد اولیه چه در بازار خارجی و چه از نظر بازار داخلی مرتبط هستند. نوسانات قیمت نفت خام مستقیماً بر بازار تأثیر می‌گذارد. این باعث افزایش یا کاهش رقابت می‌شود. پویایی قیمت نفت ممکن است در بحران‌های انرژی و نفت، تردید ایجاد کند. عواملی مثل (نرخ رشد اقتصاد جهانی، نوسانات قیمت در سال‌های گذشته، تقاضا برای مواد اولیه، جمعیت، منابع هیدروکربن در کشورها و مناطق مختلف، تخصیص سرمایه‌گذاری و ...) باعث افزایش قیمت نفت می‌شوند. 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 خاورمیانه بوده است. از طرف دیگر، تقاضای مداوم برای انرژی در کشورهای آسیایی به ویژه چین تأثیر زیادی در قیمت‌ها گذاشته است (تریانورو و همکاران، ۲۰۲۳).

۲-۱-۲- شوک‌های مثبت قیمت نفت خام

شوک‌های مثبت زمانی اتفاق می‌افتد که قیمت نفت جهش ناگهانی داشته باشد. اکنون سؤال این است که شوک مثبت نفت چگونه بر اقتصاد کشورهای صادرکننده نفت مانند ایران و عراق تأثیر می‌گذارد؟ در مرحله اول شوک مثبت نفتی باعث افزایش ناگهانی درآمد دولت می‌شود. در واقع، افزایش قیمت نفت منجر به افزایش درآمد صادرات نفت و بدنبال آن افزایش درآمد واقعی می‌شود که ممکن است سبب تقویت ارزش پول ملی شود. گرچه در سیستم‌های نرخ ارز ثابت یا مدیریت شده، ورود ارز علاوه بر افزایش مقدار پول ملی، سبب افزایش نقدینگی و همچنین تورم در اقتصاد نیز می‌شود. از طرفی،

¹. Louis

². Rostow

³. Joshi

⁴. Thirlwall

⁵. Murphy et al.

⁶. Galbraith & Kum

⁷. Pierce and Enzler

⁸. Rasche and Tatom

⁹. Mork and Hall

¹⁰. Darby

¹¹. Ahmad et al.

¹². Fatima

¹³. Rumbia et al.

نفت اتفاق می‌افتد نیز اثرات متفاوتی بر اقتصاد کشورهای صادرکننده نفت دارد. کاهش قیمت نفت عوامل بی‌ثباتی در اقتصاد کشورهای صادرکننده را گسترش می‌دهد (تریانورو و همکاران، ۲۰۲۳). از یک طرف، کاهش قیمت نفت سبب کاهش شدید درآمد ارزی کشورهای صادرکننده نفت به ویژه کشورهای وابسته به نفت می‌شود. کاهش درآمد ممکن است بدلیل محدودیت ارز سبب کاهش واردات شود. با کاهش واردات کالاها، علی‌الخصوص کاهش واردات نهاده‌های تولید، بخش تولید کشورها به شدت متضرر می‌شود. اگر دولت با دخالت سبب کاهش نرخ ارز شود، هزینه‌های واردات و همچنین تقاضای محصولات داخلی افزایش می‌یابد که منجر به افزایش سطح عمومی قیمت‌ها می‌شود (فتحی و همکاران، ۱۴۰۲). از طرف دیگر، بی‌اعتمادی سرمایه‌گذاران سبب کاهش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌شود. به طور کلی، شوک منفی، از طریق کاهش ارزآوری کشورهای صادرکننده نفت، سبب کاهش ارزش پول ملی می‌شود که ممکن است شرایط نامناسب اقتصادی مثل کاهش تولید، کاهش اشتغال، تورم و افزایش نرخ ارز و ... ایجاد کند (صمدی و همکاران، ۱۳۹۷: فتحی و همکاران، ۱۴۰۲). مشخص شد که درک صحیح ارتباط بین شوک‌های قیمت نفت خام و فعالیت‌های تجاری و رشد اقتصادی بسیار بااهمیت است.

۳- پیشینه تجربی

این بخش شامل دو زیربخش است. ابتدا مطالعات داخلی و سپس مطالعات خارجی ارائه می‌شود.

۳-۱- مطالعات داخلی

صمدی و همکاران در مطالعه‌ای به بررسی اثرات نامتقارن شوک‌های قیمت نفت بر نرخ بهره و رشد اقتصادی ایران با استفاده از داده‌های فصلی از ۱۳۷۸: ۱ تا ۱۳۹۳: ۴ با استفاده از الگوی خود توضیح برداری سری زمانی غیرخطی انتقال ملایم پرداختند. نتایج آن‌ها نشان داد شوک‌های قیمت نفت در دو رژیم نوسانات بالا و پایین دارای اثرات متفاوت و نامتقارنی بر نرخ بهره و رشد اقتصادی است. شوک قیمت نفت در رژیم نوسانات بالا باعث کاهش شدیدتر رشد اقتصادی نسبت به افزایش رشد اقتصادی در رژیم با نوسانات پایین می‌شود (صمدی و همکاران، ۱۳۹۷: ۲۷).

کیانی و همکاران در مقاله‌ای با عنوان "تأثیر منشأ تکانه‌های قیمت نفت بر پویایی‌های اقتصاد کلان" به مطالعه اثر تکانه‌های قیمت نفت بر اقتصاد کلان با مدل الگو تعادل

افزایش نرخ ارز واقعی، بر معاملات نیز اثرگذار است. از یک طرف، تورم ایجاد شده بدنبال افزایش قیمت نفت، هزینه تولید را افزایش می‌دهد و از طرف دیگر، نهاده‌های اقتصادی به سمت تولید کالاهایی حرکت می‌کنند که هزینه تولید آن‌ها برای رقبای خارجی کمتر است. همه این موارد، شرایط شروع رکود اقتصادی را ایجاد می‌کنند که منجر به افزایش استقراض و تورم و در کل بیماری هلندی می‌شود (فتحی و همکاران، ۱۴۰۲). بیماری هلندی^۱، یک اصطلاح اقتصادی برای پیامدهای منفی است که می‌تواند از افزایش ارزش پول یک کشور ناشی شود. این پدیده در درجه اول با کشف یا بهره‌برداری جدید از یک منبع طبیعی ارزشمند و پیامدهای غیرمنتظره‌ای که چنین کشفی می‌تواند بر اقتصاد کلی یک کشور داشته باشد، مرتبط است.

شوک‌های مثبت نفتی به طور مستقیم سبب افزایش قیمت کالاهای تولید شده از فرآورده‌های نفتی می‌شود که مقدمه بروز تورم است. بعلاوه، قیمت نفت به طور غیرمستقیم نیز بر سایر هزینه‌ها (از جمله هزینه‌های حمل و نقل، هزینه‌های گرمایش شهری و هزینه تولید و ساخت و ...) تأثیر می‌گذارد. افزایش هزینه‌های حمل و نقل و تولید منجر به افزایش تولید سایر کالاها و خدمات می‌شود. در بسیاری موارد، تولیدکننده‌ها این هزینه‌ها را به مصرف‌کننده‌ها منتقل می‌کنند. بعلاوه، افزایش قیمت نفت ممکن است از طریق تأثیر بر عرضه و تقاضای کالاها نیز بر رشد اقتصادی اثر بگذارد. افزایش قیمت نفت سبب افزایش هزینه‌های تولید می‌شود که می‌تواند عرضه کالاها را با مشکل مواجه کند. بعلاوه، افزایش هزینه‌های مصرف‌کننده و قیمت‌ها، سبب کاهش درآمد قابل تصرف خانوارها به دلیل افزایش تورم می‌شود (اوزتورک و همکاران، ۲۰۲۲: کمیجانی و حاجی حیدری، ۱۴۰۰). بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که پارادوکس نفرین منابع می‌تواند در کشورهای صادرکننده نفت، از طریق شوک‌های مثبت قیمت نفت ایجاد شود. به این مفهوم که کشورهایی که از منابع نفتی زیادی برخوردار هستند، در مقایسه با کشورهای فاقد این منابع، از نظر اقتصادی ضعیف‌تر می‌شوند. بنابراین، اثر شوک مثبت قیمت نفت بر اقتصاد کشورهای صادرکننده می‌تواند مثبت یا منفی باشد.

۲-۱-۳- شوک‌های منفی قیمت نفت خام

شوک‌های منفی قیمت نفت که با کاهش شدید قیمت جهانی

^۱. Dutch Disease

۳-۲- مطالعات خارجی

سرور و همکاران^۲ در مقاله‌ای به بررسی تأثیر عوامل کلان اقتصادی و اجتماعی بر تولید ناخالص داخلی با روش‌های اقتصادسنجی تحلیل رگرسیون و رگرسیون سلسله مراتبی در دوره زمانی ۱۹۹۰-۲۰۱۹ پرداختند. آن‌ها تولید ناخالص داخلی پاکستان را به عنوان متغیر وابسته و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تورم، نرخ وام، حواله‌های شخصی و آموزش متوسطه را به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفتند. نتایج آن‌ها نشان داد که همه متغیرهای مذکور اثر معناداری بر تولید ناخالص داخلی داشتند (سرور و همکاران، ۲۰۱۷: ۹).

خان و همکاران^۳ در مقاله‌ای با عنوان "چگونه قیمت نفت و گاز طبیعی بر تولید صنعتی ایالات متحده تأثیر می‌گذارد؟ استفاده از تجزیه و تحلیل مدل کوانتایل مبتنی بر موجک" به بررسی اثرگذاری قیمت نفت و گاز طبیعی بر تولید صنعتی پرداختند. آن‌ها در گام اول با روش تبدیل موجک، داده‌ها را تجزیه کردند سپس با رویکرد رگرسیون کوانتایل به بررسی اثرات متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته پرداختند. نتایج آن‌ها نشان داد که افزایش قیمت نفت باعث افزایش تورم، انتقال ثروت از واردکنندگان به صادرکنندگان نفت خام، افزایش بیکاری، کاهش تولید صنعتی می‌شود و بین عرضه نفت و گاز در کوتاه‌مدت و تولید صنعتی رابطه منفی وجود دارد. علاوه بر این، نتایج آن‌ها با تجزیه و تحلیل رابطه قیمت نفت خام، قیمت گاز طبیعی و رشد تولید صنعتی با تمرکز بر حوزه فرکانس زمانی چرخه اقتصادی، ابعاد جدیدی به ادبیات مربوطه اضافه کرد (خان و همکاران، ۲۰۲۰: ۵).

تریانتورو و همکاران در تحقیقی به بررسی اثرات قیمت نفت بر چندین شاخص کلان اقتصادی، از جمله تورم، واردات، پس‌انداز ناخالص، وام‌دهی داخلی به بخش خصوصی (DCPS) و ارزش افزوده صنعتی در پاکستان با یک چارچوب تصحیح خطا معروف به مدل سازی تاخیر توزیع شده خود رگرسیون (ARDL) برای بررسی ارتباطات بلندمدت بین متغیرها و پیامدهای کوتاه‌مدت طی سال‌های ۱۹۷۰-۲۰۲۰ پرداختند. آن‌ها بین ارزش افزوده صنعتی و رانت نفت با افزایش قیمت نفت رابطه مثبتی دریافتند (تریانتورو و همکاران، ۲۰۲۳: ۳۴).

الکوفهی و بوصریح در مطالعه‌ای ارتباط بلندمدت بین

عمومی پویای تصادفی^۱ و داده‌های فصلی از ۲۰۱۷-۱۹۸۶ پرداختند. مطالعه آن‌ها شامل دو کشور یک صادرکننده نفت و یک واردکننده نفت بود. نتایج آن‌ها نشان داد که تکانه کاهش تولید نفت ایران، باعث کاهش تولید، کاهش اشتغال و مصرف در کشور ایران شد، اما در کشور واردکننده نفت تکانه سمت عرضه نفت، باعث رکود و افزایش هزینه‌های تولید شده که منجر به کاهش تولید و مصرف و افزایش تورم شده است (کیانی و همکاران، ۱۳۹۸: ۸).

کمیجانی و حاجی‌حیدری در مطالعه‌ای به بررسی اثرات نامتقارن شوک‌های قیمت نفت، نااطمینانی قیمت نفت و نیز تحریم‌های اقتصادی بر رشد اقتصادی و نرخ تورم در ایران با استفاده از رهیافت الگوی خودرگرسیونی با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) طی دوره ۱۳۵۸-۱۳۹۸ پرداختند. نتایج آن‌ها نشان داد که در کوتاه‌مدت شوک مثبت لگاریتم قیمت نفت اثر مثبت و شوک منفی لگاریتم قیمت نفت اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد. علاوه بر این، نتایج بیان کننده این است که تأثیر متغیرهای نااطمینانی قیمت نفت، تحریم‌های اقتصادی، نیروی کار، مخارج دولت و نرخ ارز بر رشد اقتصادی منفی و معنی دار است و در نهایت، موجودی سرمایه اثر مثبت و معنی داری بر رشد اقتصادی دارد (کمیجانی و حاجی‌حیدری، ۱۴۰۰: ۱۸۹).

فتحی و همکاران در مطالعه‌ای به بررسی آثار نامتقارن شوک‌های قیمت نفت و تلاطم نرخ حقیقی ارز بر رشد اقتصادی و تورم در دو گروه از کشورهای صادرکننده و واردکننده نفت کشورهای منتخب عضو کنفرانس اسلامی با رویکرد EGARCH طی سال‌های ۲۰۱۸-۱۹۹۰ پرداختند. آن‌ها از مدل EGARCH شوک‌های قیمت نفت را برآورد کردند. نتایج آن‌ها نشان داد که واکنش رشد اقتصادی و تورم نسبت به شوک‌های قیمت نفت در هر دو گروه کشورهای صادرکننده و واردکننده نفت نامتقارن است. همچنین نتایج حاصل از آزمون‌ها و برآورد الگوهای آن‌ها نشان داد که تلاطم نرخ حقیقی ارز تأثیری منفی و مثبت بر رشد اقتصادی و تورم کشورهای صادرکننده نفت و تأثیری مثبت بر رشد اقتصادی و تورم کشورهای واردکننده نفت دارد (فتحی و همکاران، ۱۴۰۲: ۲۵۰).

². Sarwar et al.

³. Abbas Khan et al.

¹. DSGE

t معرف زمان است. در ادامه، متغیرهای بکار گرفته شده در این مطالعه و منبعشان در جدول یک گزارش شده است. شاخص توسعه انسانی (HDI^۳) از سال ۱۹۹۰ توسط سازمان ملل متحد برای اندازه‌گیری سطوح توسعه اجتماعی و اقتصادی کشورهای مختلف براساس سه بعد (تحصیلات، امید به زندگی و درآمد سرانه) محاسبه می‌شود. شاخص توسعه انسانی بر افراد و توانایی‌های آن‌ها به عنوان معیار نهایی برای ارزیابی توسعه یک کشور، نه صرفاً رشد اقتصادی تأکید می‌کند (سازمان ملل متحد^۴، ۲۰۲۴). شاخص جهانی‌شدن (KOFGI^۵) به عنوان پرکاربردترین و پر استنادترین شاخص جهانی‌شدن می‌باشد. KOFGI، یک شاخص ترکیبی است که جهانی‌شدن را در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و سیاسی تقریباً برای هر کشور در جهان در مقیاس ۱ (حداقل) تا ۱۰۰ (جهانی‌ترین) اندازه‌گیری می‌کند. شاخص اصلی توسط (درهر^۶، ۲۰۰۶) معرفی شد. اخیراً این شاخص توسط (گیگلی و همکاران^۷، ۲۰۱۹) به طور کامل بازنگری شده و ویژگی‌های اضافی و متغیرهای جدیدی در آن گنجانده شده است (هالگ^۸، ۲۰۲۰). در ادامه، خصوصیت آماری متغیرها برای دو کشور ایران و عراق در جدول (۲) ارائه می‌شود.

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود. میانگین قیمت نفت خام برنت (OP) در دوره مورد مطالعه حدود ۵۱/۱۷۸۶ معادل هر بشکه نفت خام بوده است. بعلاوه، مشاهده می‌شود که تولید ناخالص داخلی عراق به قیمت ثابت حدود ۱۱۱ هزار میلیارد دلار، اما تولید ناخالص داخلی ایران به قیمت ثابت حدود سه برابر بیشتر از عراق و حدود ۳۳۶ هزار میلیارد دلار است. در حالی که، میانگین تولید ناخالص داخلی سرانه به قیمت ثابت عراق حدود ۳۵۱۸/۶۷۱ دلار و میانگین تولید ناخالص داخلی سرانه ایران به قیمت ثابت حدود ۴۵۸۰/۱۳۲ دلار است. از این‌رو، مشاهده می‌شود که تفاوت فاحشی بین اختلاف تولید ناخالص داخلی و تولید ناخالص داخلی سرانه دو کشور وجود دارد. بنابراین، تولید ناخالص داخلی سرانه معیار مناسب‌تری برای بررسی اثرات نوسانات قیمت نفت خام می‌باشد. بعلاوه، در این مطالعه، انحراف از

مصرف نفت و چندین متغیر اقتصادی مانند رشد اقتصادی، قیمت نفت خام، سرمایه‌گذاری و نیروی کار در عربستان سعودی (KSA) از سال ۱۹۹۱ تا ۲۰۲۱ را با مدل تصحیح خطای برداری (VECM) و آزمون‌های تشخیصی مختلف بررسی کردند. یافته‌های تجربی آن‌ها نشان داد که نیروی کار، پس‌انداز، تولید ناخالص داخلی و قیمت نفت خام چقدر در تعیین مصرف نفت برای KSA اهمیت دارد (الکوفهی و بوصریح، ۲۰۲۴: ۷).

اماسریه و همکاران^۱ در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر نوسانات قیمت نفت بر رشد اقتصادی در کشورهای خاورمیانه (اردن، ترکیه، کویت، عربستان سعودی، قطر و امارات متحده عربی). با طیف وسیعی از روش‌های اقتصادسنجی پرداختند. یافته‌های آن‌ها نشان داد که یک رابطه بلندمدت بین قیمت نفت و رشد اقتصادی وجود دارد (اماسریه و همکاران، ۲۰۲۴: ۴۱۷).

۴- داده‌ها و روش‌شناسی پژوهش

۴-۱- داده‌ها

هدف مطالعه حاضر، مقایسه اثرات نامتقارن نوسانات قیمت نفت خام بر رشد اقتصادی ایران و عراق طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۲ با استفاده از رویکرد NARDL است. با توجه به مطالعات و تئوری‌های پیشین درباره عوامل اثرگذار بر رشد اقتصادی، (سلیمان و همکاران^۲، ۲۰۲۱: الکوفهی و بوصریح، ۲۰۲۴)، برخی عوامل موثر بالقوه به صورت معادلات (۱) برای کشور ایران و معادله (۲) برای کشور عراق مشخص شده است:

$$GDP_t = O_t + E_t + HDI_t + G_t \quad (1)$$

در معادله (۱)، GDP: تولید ناخالص داخلی سرانه ایران (به قیمت ثابت دلار ۲۰۱۵)، O: نوسانات قیمت نفت خام برنت معادل هر بشکه، E: کل مصرف انرژی ایران، HDI: شاخص توسعه انسانی ایران، G: شاخص جهانی‌شدن ایران و t معرف زمان است.

$$GDP_t = O_t + E_t + HDI_t + G_t \quad (2)$$

در معادله (۲)، GDP: تولید ناخالص داخلی سرانه عراق (به قیمت ثابت دلار ۲۰۱۵)، O: نوسانات قیمت نفت خام برنت معادل هر بشکه، E: کل مصرف انرژی عراق، HDI: شاخص توسعه انسانی عراق، G: شاخص جهانی‌شدن عراق و

³. Human Development Index

⁴. United Nations

⁵. KOF Globalisation Index

⁶. Dreher

⁷. Gygli et al.

⁸. Haelg

¹. Almasria et al.

². Suleman et al.

میانگین قیمت نفت خام به عنوان معیاری برای نوسانات نفت خام در نظر گرفته می‌شود.

جدول ۱. معرفی و منبع متغیرها

متغیر	تعریف	منبع
GDP	تولید ناخالص داخلی سرانه (به قیمت ثابت دلار ۲۰۱۵)	بانک جهانی (WB)
O	قیمت نفت خام برنت معادل هر بشکه نفت خام به دلار (bbl/\$)	بانک جهانی (WB)
E	مصرف انرژی (twh)	بانک جهانی (WB)
HDI	شاخص توسعه انسانی (بین صفر و یک)	بانک جهانی (WB)
G	شاخص جهانی شدن (بین یک و صد)	موسسه اقتصادی سوئیس (KOFGI)

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۲. خصوصیات آماری متغیرها

متغیرها	میانگین	انحراف استاندارد	مینیمم	ماکسیمم
OP	۵۱/۱۷۸۶	۳۲/۳۷۳۶	۱۲/۷۱۶۵	۱۱۱/۹۶۵۶
O	.	۳۲/۳۷۳۶	-۳۸/۴۶۲۱	۶۰/۷۸۶۸
ایران				
GDPP	۴۵۸۰/۱۳۲	۷۲۵/۰۸۰۱	۳۳۶۳/۵۱	۵۵۰۷/۵۳۳
GDP	۳۳۶۰۰۰۰۰۰۰	۹۵۰۰۰۰۰۰۰۰	۱۸۸۰۰۰۰۰۰۰۰	۴۸۸۰۰۰۰۰۰۰۰۰
E	۲۰۴۶/۷۴۹	۸۴۵/۱۳۶۱	۸۱۱/۲۸۳	۳۳۷۸/۶۴۳
HDI	۰/۷۱۶۱	۰/۰۵۷۵	۰/۶۰۱	۰/۷۸۹
G	۴۴/۴۹۶۲	۹/۶۳۳۹	۲۶/۷۴۵۰	۵۵/۲۶۸۷
عراق				
GDPP	۳۵۱۸/۶۷۱	۱۰۱۹/۵۰۶	۱۲۴۹/۰۶۸	۴۹۰۳/۸۲۲
GDP	۱۱۱۰۰۰۰۰۰۰۰	۵۵۱۰۰۰۰۰۰۰۰	۲۲۳۰۰۰۰۰۰۰۰	۲۰۲۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
E	۳۹۳/۸۶۸۷	۱۲۶/۱۳۷۴	۱۵۰/۰۳۱۶	۶۴۱/۳۴۰۸
HDI	۰/۶۱۳۰	۰/۰۵۸۴	۰/۴۹۶	۰/۶۹۶
G	۴۱/۰۷۲۴	۲/۸۷۰۹	۳۵/۷۵۰۹	۴۶/۲۲۳۵

مأخذ: یافته‌های تحقیق

۴-۲- مدل (رویکرد NARDL)

برای بررسی رابطه بین قیمت نفت و رشد اقتصادی در مطالعات قبلی از رویکردهای ARDL، VAR و ... استفاده شده است. روش‌های مذکور توانایی نشان دادن رابطه نامتقارن اثرگذاری متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته را ندارد. از این‌رو، این مطالعه، با زیر سؤال بردن فرض استاندارد

تخمین‌های متقارن که به موجب آن اثر افزایش یک متغیر برابر و مخالف کاهش همان متغیر است، از رویکرد ARDL غیرخطی استفاده می‌کند. رویکرد NARDL برای بررسی اثرات نامتقارن کوتاه‌مدت و بلندمدت متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته بکار می‌رود، بنابراین رویکرد مذکور قادر است بررسی کند که آیا شوک‌های مثبت قیمت نفت همان تأثیر

در این مطالعه، مانند (شین و همکاران^۳، ۲۰۱۴) برای بررسی اثرات نامتقارن کوتاه‌مدت و بلندمدت نوسانات قیمت نفت خام بر رشد اقتصادی با مدل ARDL غیرخطی گام‌های زیر را انجام می‌دهیم:

- ابتدا برای مدل آزمون کرانه‌ها با استفاده از F-statistics (Fpss) (ارائه شده توسط پسران و همکاران^۴، ۲۰۰۱) وجود روابط بلندمدت نامتقارن در میان سری y_t ، Z_t^+ و Z_t^- را بررسی می‌کنیم. در این آزمون، فرضیه صفر، عدم وجود هم‌انباشتگی می‌باشد.

$$H_0 = \rho = \theta^+ = \theta^- = 0$$

- در مرحله بعدی، تقارن بلندمدت با فرضیه صفر $(\theta = \theta^+ = \theta^-)$ و تقارن کوتاه‌مدت $(\sum_{i=0}^{q-1} \pi^+ = \sum_{i=0}^{q-1} \pi^-)$ توسط آزمون والد^۵ مورد بررسی قرار می‌گیرد.

- در مرحله بعدی، معادله ۵، برای استخراج اثر ضرب‌کننده‌های دینامیکی تجمعی نامتقارن y_t بر روی تغییرات مثبت و منفی، به صورت معادله (۶) نوشته می‌شود:

$$m_k^+ = \sum_{i=0}^k \frac{\rho y_{t+i}}{\rho z_t^+} \text{ and } m_k^- = \sum_{i=0}^k \frac{\rho y_{t+i}}{\rho z_t^-} \quad (6)$$

- از آنجایی که $(k=0, 1, 2, \dots)$ است در معادله (۶) داریم:

$$\text{if } k \rightarrow \infty, \text{ so } m_k^+ \rightarrow \alpha^+ \text{ and } m_k^- \rightarrow \alpha^-$$

که در آن نامتقارن بلندمدت به صورت زیر است:

$$= \frac{-\theta^+}{\rho} \text{ and } \alpha^- = \frac{-\theta^-}{\rho} \cdot \alpha^+$$

در این مطالعه، برای بررسی اثر نامتقارن نوسانات قیمت نفت خام بر رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت و بلندمدت معادله (۷) برای ایران و معادله (۸) برای عراق با رویکرد NARDL برآورد می‌شود:

شوک‌های منفی قیمت نفت بر تولید ناخالص داخلی ایران و عراق را دارد یا خیر؟

رویکرد NARDL از مدل ARDL خطی توسط (شین و همکاران^۱، ۲۰۱۱) توسعه یافته است. مدل ARDL غیرخطی مزایای متعددی دارد. یک رویکرد مذکور در متغیرهای $I(0)$ و $I(1)$ یا ترکیب هر دو بکار می‌رود. دو رویکرد مذکور در زمانی که حتی متغیرهای مستقل نیز درونزا باشند قابل استفاده است. علاوه بر این، رویکرد NARDL، آزمون هم‌انباشتگی پنهان را برای جلوگیری از حذف هر رابطه‌ای که در یک رویکرد خطی قابل مشاهده نیست، ممکن می‌سازد. بنابراین این مدل وجود هم‌انباشتگی خطی، غیرخطی و عدم وجود هم‌انباشتگی را متمایز می‌کند (طریاکی و همکاران^۲، ۲۰۱۹). روش غیر خطی ARDL بردار رگرسیون (Z_t) را به مجموع جزئی مثبت و منفی آن تجزیه می‌کند که به صورت معادله (۳) نوشته می‌شود:

$$Z_t = Z_0 + Z_t^+ + Z_t^- \quad (3)$$

در معادله (۳)، Z_0 : مقدار اولیه و $(Z_t^+ \& Z_t^-)$ به صورت زیر تغییر می‌کنند:

$$Z_t^+ = \sum_{i=1}^t \Delta Z_i^+ = \sum_{i=1}^t \max(\Delta Z_i, 0)$$

$$Z_t^- = \sum_{i=1}^t \Delta Z_i^- = \sum_{i=1}^t \min(\Delta Z_i, 0)$$

رگرسیون همجمعی بلندمدت نامتقارن در رویکرد NARDL به صورت معادله (۴) نوشته شده است:

$$y_t = \alpha^+ Z_t^+ + \alpha^- Z_t^- + \varepsilon_t \quad (4)$$

در معادله (۴)، α^+ ضرایب بلندمدت مرتبط با تغییرات مثبت Z_t را نشان می‌دهد. α^- نیز ضرایب بلندمدت مرتبط با تغییرات منفی Z_t^- را گزارش می‌کند. ε_t انحراف از تعادل بلندمدت است. سپس مدل تصحیح خطای نامتقارن به صورت معادله (۵) است:

$$\Delta y_t = \quad (5)$$

$$\delta_0 + \rho y_{t-1} + \theta^+ Z_{t-1}^+ + \theta^- Z_{t-1}^- + \sum_{i=1}^{p-1} \varphi_i \Delta y_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} (\pi_i^+ \Delta Z_{t-i}^+ + \pi_i^- \Delta Z_{t-i}^-) + \varepsilon_t$$

در معادله بالا داریم:

$$\theta^+ = \frac{\alpha^+}{\rho y_{t-1}} \text{ and } \theta^- = \frac{\alpha^-}{\rho y_{t-1}}$$

³. Shin et al.

⁴. Pesaran et al.

⁵. Wald

¹. Shin et al.

². Tiryaki et al.

۳- نتایج تجربی و بحث

قبل از برآورد هر مدل اقتصادسنجی، برخی پیش‌آزمون‌ها برای اطمینان از نتایج بایستی انجام شود. بنابراین در این مطالعه ابتدا آزمون ریشه واحد مورد آنالیز قرار می‌گیرد. برای بررسی مانایی متغیرها از آزمون دیک‌ی فولر تعمیم یافته فیلیپس - پرون استفاده شده است. نتایج این آزمون‌ها در جدول ۲ برای هر دو مدل (۱) و مدل (۲) ارائه شده است.

نتایج آزمون مانایی هر دو آزمون دیک‌ی فولر تعمیم یافته و فیلیپس - پرون در جدول (۲) نشان می‌دهد که در مدل (۱)، متغیر HDI در سطح معنادار است اما سایر متغیرها در سطح مانا نیستند. گرچه با تفاضل مرتبه اول همه متغیرها مانا شدند. نتایج جدول (۲) نشان می‌دهد که در مدل (۲)، متغیر HDI در سطح یک درصد و متغیر G در سطح پنج درصد مانا هستند. گرچه همه متغیرها در تفاضل مرتبه اول مانا هستند. با توجه به اینکه همه متغیرها در سطح I(0) و تفاضل مرتبه اول I(1) مانا هستند و هیچ متغیر I(2) در بین متغیرهای مورد مطالعه یافت نمی‌شود. بنابراین نتایج آزمون ریشه واحد یک توجیه قوی برای استفاده از رویکرد ARDL غیرخطی گزارش می‌کند. در ادامه، نتایج آزمون کرانه‌ها در جدول ۳ ارائه می‌شود.

نتایج آزمون کرانه‌ها در جدول (۳) نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود هم‌انباشتگی رد می‌شود. نتایج آزمون بیانگر این است که بین متغیرهای مستقل و رشد اقتصادی در هر دو مدل رابطه هم‌انباشتگی بلندمدت وجود دارد. عدم تقارن بلندمدت و عدم تقارن کوتاه‌مدت با استفاده از آزمون F مورد آزمایش قرار می‌گیرد. نتایج این آزمون در جدول (۴) برای ایران و جدول (۵) برای عراق ارائه شده است. نتایج آزمون F والد در جدول (۴) برای ایران نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر تقارن در هر دو کوتاه‌مدت و بلندمدت برای متغیر نوسانات قیمت نفت خام رد می‌شود. در واقع، نتایج بیانگر این است که قیمت نفت اثرات نامتقارن بر رشد اقتصادی حقیقی ایران دارد. از آنجایی که در جدول (۵) فقط آزمون F کوتاه‌مدت معنی‌دار است، این نشان می‌دهد که فقط عدم تقارن کوتاه‌مدت برای عراق وجود دارد. در این مطالعه، برای بررسی روابط نامتقارن بلندمدت و کوتاه‌مدت بین رشد اقتصادی و نوسانات قیمت نفت خام از رویکرد غیرخطی ARDL استفاده شده است. ضمناً، انحراف از میانگین به عنوان نوسانات قیمت نفت خام در نظر گرفته شده است. نتایج آزمون NARDL برای کشور ایران در جدول (۶)

(۷)

$$\begin{aligned}\Delta GDP_t = & \delta_0 + \rho GDP_{t-1} + \theta_1^+ O_{t-1}^+ + \theta_1^- O_{t-1}^- + \theta_2^+ E_{t-1}^+ + \theta_2^- E_{t-1}^- \\ & + \theta_3^+ HDI_{t-1}^+ + \theta_3^- HDI_{t-1}^- + \theta_4^+ G_{t-1}^+ + \theta_4^- G_{t-1}^- + \\ & \sum_{i=1}^{\rho-1} \varphi_i \Delta GDP_{t-i} + \sum_{i=0}^q \theta_{1,i}^+ \Delta O_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^q \theta_{1,i}^- \Delta O_{t-i}^- + \sum_{i=0}^q \theta_{2,i}^+ \Delta E_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^q \theta_{2,i}^- \Delta E_{t-i}^- + \\ & \sum_{i=0}^q \theta_{3,i}^+ \Delta HDI_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^q \theta_{3,i}^- \Delta HDI_{t-i}^- + \sum_{i=0}^q \theta_{4,i}^+ \Delta G_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^q \theta_{4,i}^- \Delta G_{t-i}^- + \varepsilon_t\end{aligned}$$

در معادله (۷): GDP: رشد اقتصادی ایران، O: نوسانات قیمت نفت خام (برنت)، E: مصرف انرژی ایران، HDI: شاخص توسعه انسانی ایران و G: شاخص جهانی شدن ایران را نشان می‌دهد.

(۸)

$$\begin{aligned}\Delta GDP_t = & \delta_0 + \rho GDP_{t-1} + \theta_1^+ O_{t-1}^+ + \theta_1^- O_{t-1}^- + \theta_2^+ E_{t-1}^+ + \theta_2^- E_{t-1}^- + \theta_3^+ HDI_{t-1}^+ + \theta_3^- HDI_{t-1}^- + \theta_4^+ G_{t-1}^+ + \theta_4^- G_{t-1}^- + \\ & \sum_{i=1}^{\rho-1} \varphi_i \Delta GDP_{t-i} + \sum_{i=0}^q \theta_{1,i}^+ \Delta O_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^q \theta_{1,i}^- \Delta O_{t-i}^- + \sum_{i=0}^q \theta_{2,i}^+ \Delta E_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^q \theta_{2,i}^- \Delta E_{t-i}^- + \sum_{i=0}^q \theta_{3,i}^+ \Delta HDI_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^q \theta_{3,i}^- \Delta HDI_{t-i}^- + \sum_{i=0}^q \theta_{4,i}^+ \Delta G_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^q \theta_{4,i}^- \Delta G_{t-i}^- + \varepsilon_t\end{aligned}$$

در معادله (۸): GDP: رشد اقتصادی عراق، O: نوسانات قیمت نفت خام (برنت)، E: مصرف انرژی عراق، HDI: شاخص توسعه انسانی عراق و G: شاخص جهانی شدن عراق را نشان می‌دهد.

گزارش شده است.

جدول ۲. آزمون‌های ریشه واحد

I(1)			I(0)			مدل
PP	ADF	متغیرها	PP	ADF	متغیرها	
-۳/۶۱۵	-۳/۶۱۷	OV	-۲/۶۹۷	-۲/۵۹۷	O	مدل (۱)
-۳/۶۱۴	-۳/۶۱۲	GDP	-۱/۵۴۷	-۱/۵۴۹	GDP	
-۳/۶۲۴	-۳/۰۴۵	E	-۰/۵۲۱	-۰/۹۱۸	E	
-۳/۷۸۵	-۴/۳۱۲	HDI	-۲/۳۸۰	-۲/۸۹۶	HDI	
-۳/۶۱۴	-۳/۶۱۲	G	-۲/۱۱۲	-۲/۱۱۶	G	
I(1)			I(0)			مدل (۲)
PP	ADF	متغیرها	PP	ADF	متغیرها	
-۳/۵۳۱۵	-۳/۴۷۵	GDP	-۱/۰۴۵	-۱/۱۱۵	GDP	
-۳/۵۵۵	-۳/۷۵۸	E	-۱/۸۹۹	-۱/۹۵۹	E	
-۲/۷۵۶	-۲/۶۵۵	HDI	-۲/۱۱۵	-۲/۲۲۵	HDI	
-۳/۷۱۴	-۳/۸۵۵	G	-۳/۱۱۰	-۳/۲۵۵	G	

مأخذ: یافته‌های تحقیق. ADF آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته، PP: آزمون ریشه واحد پسران و پرون.

جدول ۳. آزمون کرانه‌ها

Outcome	t_BDM	F_PSS	مدل
Cointegration	-۳/۹۷۸	۱۱/۲۵۲	مدل (۱)
Cointegration	-۴/۹۲	۱۲/۸۵۵	مدل (۲)

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۴. آزمون تقارن برای مدل (۱)

Long-run effect (-)		Long-run effect (+)		متغیرها
P>F	F-stat	P>F	F-stat	-
۰/۰۹۰	۴/۹۳	۰/۰۵۴	۷/۵۵	O
۰/۳۸۲	۰/۹۶۱	۰/۰۳۲	۱۰/۳۴	E
۰/۰۹۲	۴/۸۵۱	۰/۰۴۲	۸/۷۳۹	HDI
۰/۲۱۱	۰/۴۶۴	۰/۰۷۸	۵/۵۶۱	G
Short-run asymmetry		Long-run asymmetry		متغیرها
P>F	F-stat	P>F	F-stat	-
۰/۰۵۸	۶/۹۰۱	۰/۰۴۴	۸/۲۵۵	O
۰/۵۴۲	۰/۴۴۳	۰/۹۹۷	۰/۱۹۳	E
۰/۰۱۹	۱۴/۳۳	۰/۰۵۱	۷/۶۵۳	HDI
۰/۲۱۰	۲/۲۲۹	۰/۶۳۶	۰/۲۶۰	G

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۵. آزمون تقارن برای مدل (۲)

Long-run effect (-)		Long-run effect (+)		متغیرها
P>F	F-stat	P>F	F-stat	-
۰/۴۴۱	۰/۷۳۱	۰/۱۴۵	۳/۲۶	O
۰/۰۵۶	۵/۶۵	۰/۰۰۵	۳۵/۸۸	E
۰/۰۹۷	۴/۷۵	۰/۰۰۷	۲۲/۷۰	HDI
۰/۴۶۸	۰/۶۴۰	۰/۱۰۱	۴/۵۰۵	G
Short-run asymmetry		Long-run asymmetry		متغیرها
P>F	F-stat	P>F	F-stat	-
۰/۰۰۹	۱۹/۰۵	۰/۰۰۸	۲۰/۱۵	O
۰/۰۶۱	۶/۷۲	۰/۰۶۹	۶/۰۹۲	E
۰/۰۲۳	۱۰/۳۵	۰/۰۳۵	۹/۱۰	HDI
۰/۱۸۳	۲/۵۸۳	۰/۱۶۸	۲/۸۲۱	G

مأخذ: یافته‌های تحقیق

ارزی دولت و کاهش ارزش پولی ملی، هزینه‌های تولید و مصرف را افزایش می‌دهد و در نتیجه تولید ناخالص داخلی سرانه حقیقی ایران را کاهش می‌دهد. علاوه، نوسانات قیمت نفت در کشورهای وابسته به نفت، بی‌ثباتی‌های اقتصادی و سیاسی فراوانی ایجاد می‌کند که با کاهش سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی، تولید را مختل و به رشد حقیقی بلندمدت آسیب شدیدی وارد می‌کند. نتایج جدول (۶) نشان می‌دهد که در کوتاه‌مدت با افزایش قیمت نفت، رشد اقتصادی افزایش می‌یابد. علاوه، شوک منفی قیمت نفت سبب کاهش رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت می‌شود. (رومبیا و همکاران، ۲۰۲۰) نیز دریافته‌اند که قیمت نفت خام اثر نامتقارن کوتاه‌مدت بر رشد اقتصادی مالزی دارد و با یک درصد افزایش قیمت نفت در کوتاه‌مدت، رشد اقتصادی مالزی حدود ۰/۱۴۲ افزایش می‌یابد. صمدی و همکاران (۱۳۹۷) نیز دریافت که شوک مثبت سبب کاهش رشد اقتصادی ایران می‌شود. تریانتورو و همکاران (۲۰۲۳) نیز استدلال کرد که افزایش قیمت نفت، رانت نفتی را افزایش می‌دهد که منجر به بی‌ثباتی می‌شود.

نتایج جدول (۶) نشان می‌دهد که افزایش مصرف انرژی در بلندمدت به رشد اقتصادی حقیقی کمک می‌کند. ایران کشوری در حال توسعه است که برای رسیدن به رشد اقتصادی بالاتر به مصرف انرژی بیشتری نیاز دارد. علاوه بر این، مصرف انرژی یکی از نهاده‌های اصلی در تابع تولید است که با توجه به نفت خیز بودن و ارزان بودن انرژی در ایران، افزایش مصرف انرژی در صنایع مختلف تولید بیشتری از

پس از برآورد مدل، چهار نوع آزمون (خود همبستگی، ناهمسانی، تعیین نادرست و نرمالیتی) برای استحکام نتایج ارائه شده است که نتایج انتهای جدول (۶) نشان می‌دهد که در بین متغیرها، به ترتیب خود همبستگی، ناهمسانی، تعیین نادرست و غیرنرمال بودن وجود ندارد.

نتایج جدول (۶) نشان می‌دهد که بین قیمت نفت و رشد اقتصادی رابطه نامتقارن بلندمدت وجود دارد. نتایج بیانگر این است که با نوسانات قیمت نفت (افزایش یا کاهش قیمت نفت)، رشد اقتصادی حقیقی ایران کاهش می‌یابد. گرچه ضریب اثر شوک مثبت قیمت نفت بیشتر است. این مورد به دلیل ترکیب بودجه و نحوه واکنش هزینه دولت به شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت است. در دوره شوک مثبت نفتی، فعالیت‌های رانت‌جویانه گسترش می‌یابد که می‌تواند اثرات قابل توجهی بر اقتصاد داشته باشد. علاوه، بدلیل محدودیت دسترسی به بازارهای سرمایه، محدودیت جذب و سرمایه‌گذاری برای درآمدهای اضافی شوک مثبت وجود دارد و این سبب افزایش بیشتر رانت و آسیب شدیدتر به اقتصاد می‌شود. از آنجایی که اقتصاد کشورهایی مثل ایران به شدت به نفت وابسته است، نوسانات قیمت نفت به شدت به تولید و اقتصاد آسیب می‌رساند. در مواجهه با شوک نفتی مثبت، رانت‌های اقتصادی و افزایش عرضه ارز در کشور ایران با عدم وجود زیرساخت‌های مناسب منجر به تورم و شرایط نامطلوب اقتصادی می‌شود که در بلندمدت رشد اقتصادی حقیقی ایران را کاهش می‌دهد. شوک منفی قیمت نفت نیز با کاهش درآمد

تولید و کاهش رشد اقتصادی می‌شود. برخی مطالعات از نتایج ما پشتیبانی می‌کنند (اماسریه و همکاران، ۲۰۲۴).

نتایج جدول (۷) نشان می‌دهد که افزایش مصرف انرژی در بلندمدت و کوتاه‌مدت سبب افزایش رشد اقتصادی حقیقی عراق می‌شود. نتایج نشان می‌دهد که کاهش مصرف انرژی اثر قابل توجهی بر رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت و بلندمدت ندارد. همواره مطالعات نشان دادند که رشد اقتصادی علی‌الخصوص در کشورهای در حال توسعه که در مراحل اولیه رشد هستند، سبب تسریع رشد اقتصادی می‌شود (دامن‌کشیده و همکاران، ۱۳۹۲: محمدی و همکاران، ۱۳۹۱).

نتایج جدول (۷) نشان می‌دهد که در بلندمدت افزایش توسعه انسانی به افزایش رشد اقتصادی کمک می‌کند، به‌رحال کاهش توسعه انسانی اثر قابل توجهی بر رشد اقتصادی در بلندمدت ندارد. در کشورهایی مثل عراق که سال‌ها درگیر جنگ بوده است افزایش توسعه انسانی از گام‌های اولیه اساسی برای دستیابی به رشد اقتصادی بالاتر در بلندمدت است. در کوتاه‌مدت افزایش و کاهش توسعه انسانی سبب کاهش درآمد سرانه عراق می‌شود.

نتایج جدول (۷) نشان می‌دهد که در بلندمدت و کوتاه‌مدت بین شاخص جهانی شدن و رشد اقتصادی عراق رابطه معناداری وجود ندارد. برخی از مطالعات استدلال می‌کنند که افزایش جهانی شدن منجر به انتقال دانش و فناوری می‌شود و از این طریق به تسریع رشد اقتصادی کشورها کمک می‌کند، به‌رحال افزایش جهانی شدن سبب انتقال صنایع آلوده از کشورهای توسعه‌یافته به کشورهای در حال توسعه می‌شود و افزایش جهانی شدن به زمان بسیار بیشتری به انتقال دانش به کشورهای در حال توسعه نیاز دارد. نتایج جداول (۶) و (۷) نشان می‌دهند که افزایش نوسانات قیمت نفت خام اثرات متفاوتی بر رشد اقتصادی کشورهای همسایه صادرکننده نفتی خاورمیانه دارد. با وجود اینکه افزایش (کاهش) قیمت نفت در کوتاه‌مدت سبب افزایش (کاهش) رشد اقتصادی هر دو کشور می‌شود اما در بلندمدت شرایط بسیار متفاوت است. کشور ایران تحت شرایط تحریم‌های شدید بین‌المللی قرار دارد و کشور عراق سال‌ها درگیر جنگ‌های داخلی بوده است. بنابراین اثرگذاری شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت بر رشد اقتصادی حقیقی بلندمدت کشورهای مذکور متفاوت است.

هزینه ایجاد می‌کند و سبب افزایش ارزش افزوده بیشتر صنایع مختلف می‌شود که توسعه اقتصادی را به همراه دارد. کاهش مصرف انرژی در بلندمدت تأثیر قابل توجهی بر رشد اقتصادی ایران ندارد. مطالعات متعددی نشان دادند که بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد (دامن‌کشیده و همکاران، ۱۳۹۲: محمدی و همکاران، ۱۳۹۱).

نتایج جدول (۶) نشان می‌دهد که در بلندمدت افزایش توسعه انسانی به افزایش رشد اقتصادی کمک می‌کند. گرچه کاهش توسعه انسانی تأثیر قابل توجهی بر رشد اقتصادی ندارد. از آنجایی که یکی از ابعاد توسعه انسانی، درآمد سرانه است، نتایج با تئوری‌ها و مبانی نظری همخوانی دارد. توسعه انسانی بالاتر به مفهوم افزایش درآمد سرانه، افزایش آموزش و تحصیلات و افزایش امید به زندگی است که بهبود این شرایط به رشد اقتصادی کمک می‌کند. مطالعات متعدد نتایج مشابه بدست آوردند (مهدیلو و همکاران، ۱۳۹۵).

نتایج جدول (۶) نشان می‌دهد که در کوتاه‌مدت بین شاخص جهانی شدن و رشد اقتصادی رابطه معناداری وجود ندارد گرچه در بلندمدت افزایش جهانی شدن سبب افزایش رشد اقتصادی می‌شود. در ادامه، نتایج تخمین اثرات نامتقارن نوسانات قیمت نفت خام بر رشد اقتصادی عراق با رویکرد NARDL در جدول (۷) ارائه شده است.

نتایج آزمون‌های استحکام بعد برآورد مدل در جدول (۷) نشان می‌دهد که در بین متغیرهای مدل (۲)، خود همبستگی، ناهمسانی، تعیین نادرست و غیرعادی بودن وجود ندارد.

نتایج جدول (۷) نشان می‌دهد که بین نوسانات قیمت نفت خام و رشد اقتصادی حقیقی عراق رابطه نامتقارن بلندمدت وجود ندارد. بهر حال نتایج حاکی از این است که بین نوسانات قیمت نفت خام و رشد اقتصادی حقیقی عراق در کوتاه‌مدت رابطه نامتقارن وجود دارد. با افزایش نوسانات قیمت نفت خام، رشد اقتصادی حقیقی عراق در کوتاه‌مدت افزایش می‌یابد. بعلاوه نتایج نشان می‌دهد که یک درصد کاهش قیمت نفت سبب کاهش رشد اقتصادی عراق حدود ۰/۶۵۵ درصد می‌شود. از آنجایی که اقتصاد عراق به شدت به نفت وابسته است، نوسانات قیمت نفت در کوتاه‌مدت اثر قابل توجهی بر رشد اقتصادی اعمال می‌کند. در مواجهه با شوک نفتی مثبت، افزایش درآمدهای ارزی دولت افزایش عرضه ارز و توسعه پروژه‌های زود بازده به رشد اقتصادی کشور کمک می‌کند. شوک منفی قیمت نفت نیز با کاهش درآمد ارزی دولت و کاهش ارزش پول ملی، منجر به افزایش هزینه‌های

جدول ۶. نتایج برآورد مدل NARDL برای ایران

متغیرها	Coefficient	t-Statistics	P- value
LGDP (-1)	-۱/۱۰۹	-۲/۰۳	۰/۱۱۲
LO_P (-1)	-۰/۰۳۴	-۲/۱۵	۰/۰۹۸
LO_N (-1)	-۰/۰۲۷	-۳/۰۹	۰/۰۳۶
LE_P (-1)	۱/۴۸۹	۳/۰۳	۰/۰۳۹
LE_N (-1)	۱/۴۸۱	۰/۷۳	۰/۵۰۷
LHDI_P (-1)	۷/۰۸۸	۳/۵۹	۰/۰۲۳
LHDI_N (-1)	-۹/۴۸۴	-۱/۸۲	۰/۱۴۲
LG_P (-1)	۰/۶۹۸	۲/۳۹	۰/۰۷۵
LG_N (-1)	۲/۶۳۶	۰/۸۶	۰/۴۳۶
DGDP (-1)	-۰/۲۵۲	-۰/۸۸	۰/۴۲۸
DLO_P	۰/۰۰۶	۱/۵۰	۰/۲۰۷
DLO_P (-1)	۰/۰۰۲	۲/۴۱	۰/۰۷۴
DLO_N	-۰/۰۰۸	-۱/۶۳	۰/۲۵۴
DLO_N (-1)	-۰/۰۰۳	-۲/۸۷	۰/۰۵۸
DLE_P	۰/۰۶۸	۰/۲۰	۰/۸۴۸
DLE_P (-1)	-۰/۲۸۸	-۰/۶۵	۰/۵۵۲
DLE_N	۱/۹۱۴	۲/۳۲	۰/۰۸۱
DLE_N (-1)	-۱/۳۸۸	-۱/۰۵	۰/۳۵۵
DLHDI_P	۲/۲۳۸	۱/۱۸	۰/۳۰۵
DLHDI_P (-1)	۰/۳۶۸	۰/۲۲	۰/۸۳۷
DLHDI_N	۲/۳۵۲	۳/۲۰	۰/۰۱۳
DLHDI_N (-1)	-۳/۶۶۵	-۰/۳۴	۰/۷۵۱
DLG_P	-۰/۱۳۷	-۰/۶۴	۰/۵۵۶
DLG_P (-1)	-۰/۳۵۲	-۱/۱۸	۰/۳۰۳
DLG_N	۴/۲۱۰	۱/۳۲	۰/۲۵۷
DLG_N (-1)	۰/۷۶۲	۰/۷۸	۰/۴۷۹
Cons	۹/۱۸۷	۲/۰۵	۰/۱۱۰
R ²		۰/۹۷۴۸	
Adj. R ²		۰/۸۱۱۳	
Portmanteau test up to lag 13 (chi2)		۲۰/۱۹	۰/۱۵۸
Breusch/ Pagan heteroskedasticity		۱/۲۷۸	۰/۹۹۰
Ramsey RESET test (F)		۴/۷۵۲	۰/۳۲۲
Jarque-Bera test on normality (chi2)		۰/۳۱۷۵	۰/۸۵۳

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۷. نتایج برآورد مدل NARDL برای مدل (۲) کشور عراق

متغیرها	Coefficient	t-Statistics	P- value
LGDP (-1)	-۱/۴۴۸	-۴/۹۰	-۰/۰۰۸
LO_P (-1)	-۰/۰۰۷	-۰/۰۴	-۰/۹۷۷
LO_N (-1)	-۰/۱۹۶	-۰/۷۰	-۰/۵۵۵
LE_P (-1)	۳/۲۱۲	۲/۸۲	-۰/۰۷۵
LE_N (-1)	-۰/۷۲۸	-۰/۷۰	-۰/۴۲۲
LHDI_P (-1)	۵/۸۳۳	۳/۶۵	-۰/۰۱۰
LHDI_N (-1)	-۶/۷۹۴	۱/۲۱	-۰/۲۹۴
LG_P (-1)	-۱۲/۶۹۸	-۲/۰۷	-۰/۱۰۸
LG_N (-1)	۲/۸۸۵	-۰/۸۴	-۰/۴۵۰
DGDP (-1)	-۰/۷۳۵	۲/۳۲	-۰/۰۸۱
DLO_P	-۰/۲۴۱	۳/۱۲	-۰/۰۲۰
DLO_P (-1)	-۰/۰۲۰	۲/۹۵	-۰/۰۴۰
DLO_N	-۰/۶۵۵	-۲/۹۳	-۰/۰۴۰
DLO_N (-1)	-۰/۳۱۴	-۳/۸۸	-۰/۰۰۹
DLE_P	۲/۸۴۵	۲/۳۱	-۰/۰۸۲
DLE_P (-1)	-۰/۱۴۱	-۰/۵۶	-۰/۶۰۴
DLE_N	-۰/۸۹۰	-۱/۶۷	-۰/۱۷۱
DLE_N (-1)	-۲/۳۴۷	-۲/۰۲	-۰/۱۱۳
DLHDI_P	۳/۲۶۹	۱/۳۴	-۰/۲۵۲
DLHDI_P (-1)	-۱/۶۲۶	-۳/۵۴	-۰/۰۲۴
DLHDI_N	-۱/۶۷۷	-۴/۳۶	-۰/۰۱۲
DLHDI_N (-1)	-۲/۶۲۵	-۰/۵۶	-۰/۶۰۸
DLG_P	-۱/۸۳۶	-۲/۱۲	-۰/۱۰۲
DLG_P (-1)	۳/۵۰۱	۱/۷۰	-۰/۱۶۳
DLG_N	۶/۹۶۱	۱/۵۹	-۰/۱۸۸
DLG_N (-1)	۲/۲۶۷	۱/۰۷	-۰/۳۴۵
Cons	۱۰/۴۸۲	۴/۴۲	-۰/۰۱۲
R ²		۰/۹۸۲	
Adj. R ²		۰/۸۶۷	
Portmanteau test up to lag 13 (chi2)		۶/۸۵	-۰/۱۶۶
Breusch/ Pagan heteroskedasticity		۱/۴۵۷	-۰/۲۳۷
Ramsey RESET test (F)		۲/۵۷۳	-۰/۴۲۲
Jarque-Bera test on normality (chi2)		۱/۹۶۱	-۰/۷۸۵

مأخذ: یافته‌های تحقیق

۴- نتیجه‌گیری و پیشنهادها سیاستی

دهه‌های طولانی است که نفت به عنوان کالای اقتصادی در جهان شناخته می‌شود. بعلاوه بعد از تاسیس سازمان کشورهای صادرکننده نفت، نفت عمده‌تأ کالای سیاسی اقتصادی نیز محسوب می‌شود. علاوه بر دوقطبی بودن جهان، عمده صادرکنندگان نفت را کشورهای در حال توسعه با ساختاری تک محصولی و متقاضیان نفت را غول‌های اقتصادی و کشورهای صنعتی پیشرفته تشکیل می‌دهد. لذا اثرات شوک‌های مثبت و منفی نفت اثرات نامتقارنی بر رشد اقتصادی حقیقی کشورهای صادرکننده می‌گذارد. بنابراین دلیل برون‌زا بودن قیمت نفت از طرفی و تأثیر عوامل غیر اقتصادی بر بازار آن پیش بینی قیمت نفت و اثرگذاری آن بر متغیرهای اقتصادی بسیار پیچیده است. به طوری که بکار بردن مدل‌های خطی برای بررسی اثرات قیمت نفت بر متغیرهای اقتصادی می‌تواند نتایج گمراه‌کننده‌ای ارائه دهد. از این رو، هدف این مطالعه مقایسه اثرات نامتقارن شوک‌های قیمت نفت بر رشد اقتصادی دو کشور همسایه صادرکننده نفت (ایران و عراق) با داده‌های سالیانه از ۱۹۹۰-۲۰۲۲ با رویکرد غیرخطی NARDL است.

نتایج نشان داد که نوسانات قیمت نفت اثرات متفاوتی بر رشد بلندمدت کشورهای ایران و عراق دارد. گرچه شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت بدلیل ایجاد ناطمینانی اقتصادی و سیاسی و ایجاد رانت نفتی سبب کاهش رشد اقتصادی بلندمدت ایران می‌شود اما نوسانات قیمت نفت بر رشد اقتصادی بلندمدت عراق تأثیر ناچیزی دارد. به هر حال، افزایش قیمت نفت در کوتاه‌مدت سبب رشد اقتصادی هر دو کشور می‌شود و شوک منفی قیمت نفت نیز رشد اقتصادی کوتاه‌مدت هر دو کشور را کاهش می‌دهد. نتایج بررسی سایر متغیرها نیز جالب است. افزایش مصرف انرژی در بلندمدت به رشد اقتصادی هر دو کشور کمک می‌کند. افزایش شاخص توسعه انسانی سبب افزایش رشد اقتصادی حقیقی هر دو کشور صادرکننده نفت می‌شود و کاهش شاخص توسعه انسانی منجر به کاهش رشد اقتصادی کشورهای مورد مطالعه در کوتاه‌مدت می‌شود. افزایش شاخص جهانی شدن به رشد اقتصادی ایران در بلندمدت کمک می‌کند ولی اثر قابل توجهی بر رشد اقتصادی بلندمدت عراق ندارد.

این مطالعه برخی پیشنهادها را با توجه به یافته‌ها به مقامات کشورهای مورد مطالعه ارائه می‌دهد. با توجه به

برون‌زا بودن قیمت نفت و نامشخص بودن درآمدهای نفتی کشورهای متکی به نفت مثل ایران و عراق به عنوان تنها منابع ارزی که سبب آسیب‌پذیری اقتصاد این کشورها شده است. مقامات این کشورها باید سیاست‌ها و برنامه‌ها را در راستای توسعه صادرات غیر نفتی ارائه دهند و وابستگی به نفت را به حداقل برسانند تا از آسیب بیماری هلندی در شرایط شوک مثبت و کاهش ارزش پول ملی در شرایط شوک منفی نجات یابند. بعلاوه، جایگزین کردن منابع پایدار و باثبات برای توسعه پروژه‌ها و برنامه‌های اقتصادی را در اولویت برنامه‌هایشان قرار دهند. ضمناً یک سیستم مالیاتی دقیق و شفاف به تأمین هزینه‌های عمرانی دولت کمک شایانی می‌کند، گرچه این سیستم باید به گونه‌ای طراحی شود که علاوه بر کاهش فرار مالیاتی، منبع و مصرف مالیات‌ها به وضوح مشخص باشند. وجود عدم تقارن بلندمدت در ایران و عدم تقارن کوتاه‌مدت در عراق نشان می‌دهد که باید سیاست‌های متفاوتی با توجه به شوک‌های مثبت و منفی نفت در این کشورها ارائه شود. به طوری که در زمان شوک‌های مثبت نفتی باید معیارهای دقیق‌تر سرمایه‌گذاری و تخصیص منابع بیشتر به مخارج تولیدی مانند زیرساخت‌ها اعمال شود و در زمان شوک منفی باید کاهش وابستگی مالی به نفت و تقویت سایر منابع پایدار مالی در نظر گرفته شود. علاوه بر این، درآمدهای حاصل از فروش نفت باید در بخش‌های دیگر اقتصاد سرمایه‌گذاری شود تا دولت به سیاست متنوع‌سازی دست یابد و از اشتغال و تولید در بخش‌هایی غیر از نفت نیز حمایت شود. مقامات کشورهای ایران و عراق به منظور محدود کردن اثرات نوسانات قیمت نفت از کانال نرخ ارز بر رشد اقتصادی، باید تولیدات با کیفیت داخلی را حمایت و مصرف‌کنندگان را به خرید آن‌ها تشویق نمایند. بعلاوه، این مطالعه براساس نتایج توصیه می‌کند که درآمدهای اضافی در دوره شوک مثبت ذخیره شود و از آن‌ها برای مقابله با بحران‌ها و نوسانات شدید نفتی استفاده شود. این مطالعه به محققان آینده، پیشنهاد مطالعه اثرات نامتقارن شوک‌های نفت بر گروه کشورهای صادرکننده پیشرفته و در حال توسعه نفتی را می‌دهد. بعلاوه، اثرات شوک‌های قیمت نفت بر مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر نیز جالب خواهد بود.

منابع

- Ahmad, W., Ozturk, I. & Majeed, M. T. (2022). "How Do Remittances Affect Environmental Sustainability in Pakistan? Evidence from NARD Approach". *Energy*, 243, 122726.
- Akpan, E. O. (2009, March). "Oil Price Shocks and Nigeria's Macro Economy. In A Paper Presented at the Annual Conference of CSAE Conference". *Economic Development in Africa*, March (pp. 22-24).
- Alkofahi, K. & Bousrih, J. (2024). "The Nexus between Oil Consumption, Economic Growth, and Crude Oil Prices in Saudi Arabia". *Economies*, 12(5), 105, 1-16.
- Almasria, N. A., Aldboush, H. H., Al_Kasasbeh, O., Lutfi, A., Alhajahmad, F. B., Al Barrak, T. & Alsheikh, G. (2024). "Oil Price Volatility and Economic Growth: Evidence from the Middle East". *International Journal of Energy Economics and Policy*, 14(3), 417-421.
- Ashfaq, S., Tang, Y. & Maqbool, R. (2019). "Volatility Spillover Impact of World Oil Prices on Leading Asian Energy Exporting and Importing Economies Stock Returns". *Energy*, 188, 116002. 1-20.
- Damankeshideh, M., Abbasi, A., Adib, H., Arabi, H., & Ahmadi, H. (2012). "Evaluation of The Relationship Between Energy Consumption and Economic Growth (Case study for Iran Twenty-year Outlook Selected countries)". *Strategic and Macro Policies*, 1(2), 55-69. (in Persian)
- Darby, M. R. (1982). "The Price of Oil and World Inflation and Recession" *The American Economic Review*, 72(4), 738-751.
- Dreher, A. (2006). "Does Globalization Affect Growth? Evidence from a New Index of Globalization" *Applied Economics*, 38(10), 1091-1110.10.1080/00036840500392078.
- Fathi, S., Nonegad, M., Zare, H. & Haghighat, A. (1402). "A Survey of the Asymmetric Effects of Oil Price Shocks and Real Exchange Rate Fluctuation on Economic Growth and Inflation in Selected Countries of the Islamic Conference: EGARCH Approach". *Economy and Regional Development*. 30(1).290-250. (in Persian)
- Fatima, S. (2023). "Rural Development and Education: Critical Strategies for Ending Child Marriages. *Archives of the Social Sciences*". *A Journal of Collaborative Memory*, 1(1), 1-15.
- Galbraith, J. K. & Kum, H. (2002). "Inequality and Economic Growth: Data Comparisons and Econometric Tests. U. of Texas Inequality Project Working Paper, 21.
- Gygli, S., Haelg, F., Potrafke, N. & Sturm, J.-E. (2019). "The KOF Globalisation Index – Revisited. Review of International Organizations, forthcoming. 10.2139/ssrn.3338784
- Haelg, F. (2020). "The KOF Globalisation Index—A Multidimensional Approach to Globalisation. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 240(5), 691-696.
- Joshi, V. M. (1970). "Admissibility of Invariant Confidence Procedures for Estimating a Location Parameter". *The Annals of Mathematical Statistics*, 41(5), 1568-1581.

- Khan, A., Yar Khan, M. & Qayyum Khan, A. (2020) "How Do Oil and Natural Gas Prices Affect U.S. Industrial Production? Utilizing Wavelet Nonlinear Denoised Based Quantile Analysis". *Energy Strategy Reviews*, 32 (2020) 100550" P.1- 11.
- Kiyani, A., Islamloian, K., Shahnazi, R. & Rostamzadeh, P. (2018). "Effects of Origin of Oil Price Shocks on Macroeconomic Dynamics in a Major Oil Exporting Country: an Open Stochastic Dynamic General Equilibrium Mode". *Economic Modeling Research Quarterly*, 38, 8-44. (in Persian)
- Komijani, A. & Haji Heidari, A. (2021). "Asymmetric Effects of Oil Price Shocks, Oil Price Uncertainty and Economic Sanctions on Economic Growth and Inflation in Iran". *Quarterly Journal of Economic Studies and Policies*, 20, 218-189. (in Persian)
- Louis, J. V. (2004). "Economic and Monetary Union: Law and Institutions, The". *Common Market L. Rev.*, 41, 575.
- Mahdilo, A., Asgharpour, H. & Karimi Tekanlo, Z. (2015). "Investigating the Causal Relationship Between the Human Development Index and Economic Growth in Iran: With the Approach of the Non-Linear MS-VAR Model". *Planning and Budgeting Quarterly*, 21(2), 25-53. (in Persian)
- Masood, O., Tvaronavičienė, M. & Javaria, K. (2019). "Impact of Oil Prices on Stock Return: Evidence from G7 Countries". *Insights Into Regional Development*, 1(2), 129-137.
- Miamo, C. W. & Achuo, E. D. (2022). "Can the Resource Curse be Avoided? An Empirical Examination of the Nexus between Crude Oil Price and Economic Growth". *SN Business and Economics*, 2(1), 1-23.
- Mohammadi, T., Nazman, H. & Nusratian Nasab, M. (2011). "The Relationship between Economic Growth and Energy Consumption in Iran (an Analysis of linear and Non-Linear Causality Models)". *Iranian Energy Economy Research Journal*, 2(5), 153-170. (in Persian)
- Mork, K. A., & Hall, D. E. (1980). *Energy Prices, Inflation, and Recession, 1974-1975*.
- Murphy, K. M., Shleifer, A. & Vishny, R. W. (1989). "Industrialization and the Big Push". *Journal of Political Economy*, 97(5), 1003-1026.
- Musa, K. S. (2019). "Crude Oil Price and Exchange Rate on Economic Growth: ARDL Approach". *Open Access Library Journal*, 6(12), 1-16.
- Osigwe, A. C. (2015). "Exchange Rate Fluctuations, Oil Prices and Economic Performance: Empirical Evidence from Nigeria". *International Journal of Energy Economics and Policy*, 5(2), 502-506.
- Ozturk, I., Aslan, A. & Altinoz, B. (2022). "Investigating the Nexus Between CO2 Emissions, Economic Growth, Energy Consumption and Pilgrimage Tourism in Saudi Arabia". *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 35(1), 3083-3098.
- Ozturk, I. & Ullah, S. (2022). "Does Digital Financial Inclusion Matter for Economic Growth and Environmental Sustainability in OBRI Economies? An Empirical Analysis". *Resources, Conservation and Recycling*, 185, 106489.
- Pesaran, M. H., Shin, Y. & Smith. R. J. (2001). "Bounds Testing Approaches to

- the Analysis of Level Relationships". *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Pierce, J. L., Enzler, J. J., Fand, D. I. & Gordon, R. J. (1974). "The Effects of External Inflationary Shocks". *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 13-61.
- Rasche, R. H. & Tatom, J. A. (1977). "The Effects of the New Energy Regime on Economic Capacity, Production, and Prices". *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 59(4), 2-12.
- Rostow, W. W. (1959). "The Stages of Economic Growth". *The Economic History Review*, 12(1), 1-16.
- Rumbia, W. A., Muthalib, A. A., Abbas, B., Adam, P., Millia, H., Saidi, L.O. & Azis, M. I. (2020). "Crude Oil Prices, Household Spending and Economic Growth in the ASEAN-4 region: An Analysis of Nonlinear Panel Autoregressive Distributed Lag". *International Journal of Energy Economics and Policy*, 10(4), 437-442.
- Sahu, P. K., Solarin, S. A., Al-Mulali, U. & Ozturk, I. (2022). "Investigating the Asymmetry Effects of Crude Oil Price on Renewable Energy Consumption in the United States". *Environmental Science and Pollution Research*, 29(1), 817-827.
- Samadi, S., Sarkhushsara, A. & Amini Darehovazan, O. (2017). "The Asymmetric Effects of Oil Price Shocks on Iran's Interest Rate and Economic Growth: a Non-Linear VAR Model".. *Economic Modeling*. 27-52. (in Persian)
- Shahbaz, M., Sharif, A., Belaid, F. & Vo, X. V. (2021). "Long-run Covariability between Oil Prices and Economic Policy Uncertainty". *International Journal of Finance and Economics*, <https://doi.org/10.1002/ijfe.2478>
- Shin, Y., Yu, B. & Greenwood-Nimmo, M. (2011). "Modelling Asymmetric Cointegration and Dynamic Multipliers in a Nonlinear ARDL Framework". Working paper (version of November 2011). <http://ssrn.com/abstract=1807745>.
- 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.
- Sarwar, S., Chen, W. & Waheed, R. (2017). "Electricity Consumption, Oil Price and Economic Growth: Global Perspective".. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 76, 9-18.
- Tiryaki, A., Ceylan, R. & Erdoğan, L. (2019). "Asymmetric Effects of Industrial Production, Money Supply and Exchange Rate Changes on Stock Returns in Turkey". *Applied Economics*, 51(20), pp.2143-2154. <https://doi.org/10.1080/00036846.2018.1540850>
- Thirlwall, A. P. (1987). "Keynes, Economic Development and the Developing Countries. In *Keynes and Economic Development: The Seventh Keynes Seminar held at the University of Kent at Canterbury*, 1985 (pp. 3-35). London: Palgrave Macmillan UK.
- Triantoro, A., Akhtar, M. Z., Khan, S., Zaman, K., Ur Rashid Khan, H., Pathath, A. W. & Sertoglu, K. (2023). "Riding the Waves of Fluctuating Oil Prices: Decoding the Impact on Economic Growth. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 13(2), 34-50.
- Wei, Y. & Guo, X. (2016). "An Empirical

Analysis of the Relationship between Oil Prices and the Chinese Macro-Economy. *Energy Economics*, 56, 88-100.

Yıldırım, A. & Konat, G. (2023). "Exploring the Relationship Between Oil Prices and Economic Growth in Türkiye". *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(2), 103-117.