

<https://erd.um.ac.ir>



Research Article



Vol. 30, No. 1, 2023, p. 250 - 290

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

S. Fathi¹, M. Nonejad*², H. Zare³, A. Haghghat⁴

- 1- Ph. D in Economics, Department of Economic, Faculty of Economic and Management, Shiraz Branch, Islamic Azad University
- 2- Assistant Professor, Department of Economic, Faculty of Economic and Management, Shiraz Branch, Islamic Azad University,
- 3- Assistant Professor, Department of Economic, Faculty of Economic and Management, Shiraz Branch, Islamic Azad University
- 4- Assistant Professor, Department of Economic, Faculty of Economic and Management, Shiraz Branch, Islamic Azad University

(*- Corresponding Author Email: saeed8716@yahoo.com)
<https://doi.org/10.22067/erd.2023.72209.1066>

Received: 2021/08/29	How to cite this article:/ Fathi, S.; Nonejad, M.; Zare, H., & Haghghat, A. (2023). 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. <i>Economics and Regional Development Journal</i> , 30(1): 250-290. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/erd.2023.72209.1066
Revised: 2022/11/20	
Accepted: 2023/08/02	
Available Online: 2023/08/02	

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی

1- INTRODUCTION

The selected member countries of the Islamic Conference, including Iran, with different cultural, social, economic and environmental structures, have high degrees of instability in economic variables. Economic growth and inflation in the economy of these countries, compared to the economy of advanced countries, are more exposed to fluctuations. Experimental studies conducted in many of these countries show that there is a strong relationship between the real exchange rate and oil shocks and the performance of indicators such as inflation and economic growth. It has been developed and is being developed to examine the effects of oil shocks on the macroeconomic structure.

In fact, with the occurrence of positive oil shocks in the 1970s and the subsequent occurrence of the global economic recession, the attention of many researchers was directed to the study of the effects of oil shocks on the macroeconomic structure. On the other hand, the fluctuations caused by the real exchange rate due to creating uncertainty among the economic agents affects their future decisions to make investments (domestic and foreign). Since the investment is part of the demand of the entire economy and any disruption in it leads to disruption in production, therefore any change and fluctuation in the real exchange rate will also affect the economic variables.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

Effects of independent variables on economic growth in oil exporting countries

Oil price shock: A decrease in the price of oil will reduce the government's oil revenues in oil exporting countries. Since the current expenses are sticky towards the bottom and it is not possible to reduce it easily when the oil revenues decrease, the decrease in oil revenues causes a decrease in infrastructure investments, which in turn decreases the production of the society.

Fluctuation of the real exchange rate: Fluctuation of the real exchange rate is due to the increase in the costs of producers due to the increase in the price of raw materials, intermediate goods and imported capital, which can lead to the weakening of domestic production and the reduction of economic growth.

Effects of independent variables on inflation in oil exporting

Oil price shock: An increase in oil prices will probably decrease the total supply. Because with the increase in the price of energy, companies buy less energy, so that the productivity of labor and capital, followed by potential production, decreases and the level of prices increases.

Volatility of real exchange rate: Increase in exchange rate fluctuations and uncertainty in it causes an increase the risk of international trade and increases the cost of trade, which causes a decrease in trade and a decrease in production and economic growth, and finally causes an increase in the price level.

Effects of independent variables on economic growth in oil importing countries

Oil price shock: An increase in oil prices by transferring income from importing countries to oil exporting countries causes a decrease in total demand and a slowdown in economic activities, resulting in a decrease in economic growth.

Fluctuations in the real exchange rate: With a decrease in the value of the currency, the price of imported goods increases. Now, if these imported goods are intermediate goods, the increase in their price leads to an increase in the production costs of goods that use these goods, which leads to a decrease in total production and economic growth.

Effects of independent variables on inflation in oil importing countries

Oil price shock: An increase in oil price leads to a decrease in disposable income in oil importing countries, and with an increase in production cost, it also reduces investment demand and increases the price level.

Volatility of the real exchange rate: An increase in the real exchange rate causes a decrease in the value of the national currency and an increase in the price of intermediate and capital imported goods, and causes an increase in production costs and, as a result, an increase in inflation.

3- METHODOLOGY

The current research is to investigate the effects of positive and negative oil price shocks, real exchange rate on economic growth and inflation in crude oil exporting and importing countries from two selected groups including twelve exporting countries (including Iran, Iraq, Saudi Arabia, United Arab Emirates, Algeria, Kuwait, Libya, Nigeria, Qatar, Ecuador, Angola, Venezuela) and twelve oil importing countries including (Malaysia, Egypt, Mali, Gabon, Tunisia, Togo, Sudan, Guinea, Indonesia, Pakistan, Bangladesh, Turkey) will use. A model that can take into account the asymmetric impact of shocks is called GARCH-exponential or EGARCH model, which was presented by Nelson (Nelson, 1991). The reason for inventing this model is that the ARCH model considers the effect of good and bad news equally, and on the other hand, all conditional variance coefficients must be positive. To achieve this goal, by adapting the study economic growth and inflation models are introduced as follows:

[1]

$$LGDP_{it} = \alpha_{it} + LGDP_{it-1} + \beta_{it} LVPoil_{it} + \beta_{vit} LVnoil_{it} + \delta_{vit} LRER_{it} + \delta_{vit} LVRER_{it} + \lambda_{it} LK_{it} + \psi_{it} LE_{it} + \varepsilon_{it}$$

[2]

$$LInf_{it} = \alpha_{it} + \beta_{1it} LInf_{it-1} + \beta_{1it-1} LVPoil_{it} + \beta_{2it} LVnoil_{it} + \delta_{1it} LRER_{it} + \delta_{2it} LVRER_{it} + \lambda_{it} LK_{it} + \psi_{it} LE_{it} + \varepsilon_{it}$$

LVpoil (logarithm of positive oil price shock), **LVnoil** (logarithm of negative oil price shock), **LInf** (logarithm of inflation), **LRER** (logarithm of real exchange rate), **LVRER** (logarithm of volatility of real exchange rate), **LK** (logarithm of investment) **LE**, (logarithm of human capital) and coefficient ψ λ δ β α ε ε_{it} ε_{it} -term and long-term relationships

between economic growth variables and inflation with It is explanatory
 aaaaa coefficient error c
 represents the country and the index t represents the time.

4- RESULTS & DISCUSSION

Our results show that the research hypothesis that the reaction of economic growth and inflation to oil price shocks is asymmetric in both groups of oil exporting and importing countries. Also, the results of the tests and estimation of models show that real exchange rate volatility has a negative and positive effect on the economic growth and inflation of oil exporting countries and a positive effect on the economic growth and inflation of oil importing countries.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

Policy recommendations

Oil exporting countries

1- Governments can disconnect their expenses from oil shocks by implementing stabilization mechanisms such as foreign exchange reserves.

Oil importing countries

1- Oil-importing countries, considering a strategic oil reserve, can use that strategic reserve at the time of a sudden increase in the price of oil and avoid the bad impact of the oil price shock on growth indicators.

Keywords: Oil Price Shocks, Real Exchange Rate Volatility, Economic Growth, EGARCH.

بررسی آثار نامتقارن شوک‌های قیمت نفت و تلاطم
نرخ حقیقی ارز بر رشد اقتصادی و تورم
در کشورهای منتخب عضو کنفرانس اسلامی: رهیافت EGARCH

سروالدین فتحی

دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

مسعود نونزاد*

دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

هاشم زارع

استادیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

علی حقیقت

استادیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

نوع مقاله: پژوهشی

<https://doi.org/10.22067/erd.2023.72209.1066>

چکیده

چگونگی اثرگذاری نوسانات اقتصادی بر متغیرهای کلان اقتصادی در سیاست‌گذاری حائز اهمیت است. در این مطالعه به بررسی آثار نامتقارن شوک‌های قیمت نفت و تلاطم نرخ حقیقی ارز بر رشد اقتصادی و تورم در دو گروه از کشورهای صادرکننده واردکننده نفت پرداخته‌ایم. برای این منظور از روش داده‌های تابلویی طی دوره ۲۰۱۸-۱۹۹۰ استفاده کرده‌ایم. برای محاسبه شوک‌های قیمت نفت از مدل EGARCH استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که فرضیه‌های تحقیق مبنی بر اینکه واکنش رشد اقتصادی و تورم نسبت به شوک‌های قیمت نفت در هر دو گروه کشورهای صادرکننده واردکننده نفت نامتقارن است. همچنین نتایج حاصل از آزمون‌ها و برآورد الگوها نشان می‌دهد 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.

کلیدواژه: شوک‌های قیمت نفت، تلاطم نرخ حقیقی ارز، رشد اقتصادی، EGARCH.

saeed8716@yahoo.com

* نویسنده مسئول:

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۱۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۰۷

صفحات: ۲۹۰-۲۵۰

۱-مقدمه

ثبات اقتصاد کلان همواره مورد توجه خاص اقتصاددانان بوده و از اهداف مهم سیاستی در هر نظام اقتصادی محسوب می‌شود؛ مبنای اساسی رشد پایدار اقتصادی وجود یک محیط با ثبات اقتصادی است. این در حالی است که بی‌ثباتی اقتصادی و تورم مداوم از مشکلات عمده‌ی دامن‌گیر اقتصاد اکثر کشورهای در حال توسعه است. تورم و رشد اقتصادی در دهه‌های اخیر خصوصاً بعد از جنگ جهانی دوم ذهن بسیاری از سیاست‌گذاران و اقتصاددانان را به خود مشغول کرده است. تا قبل از دهه‌ی ۱۹۷۰ میلادی، دو متغیر تورم و رشد اقتصادی چندان مورد توجه نبوده است. رشد اقتصادی بالا و تورم پایین دو هدف اصلی سیاست‌گذاری‌های کلان اقتصادی می‌باشد. اگرچه سطوح پایین تورم از طریق افزایش انعطاف‌پذیری دستمزدها و قیمت‌ها تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارد (Lucas, 1973). لیکن سطح تورم متوسط به بالا از طریق تغییرات نسبی قیمت‌ها اثر نامطلوبی بر توزیع کارای منابع دارد که این امر به نوبه خود اثر نامطلوبی بر رشد اقتصادی دارد (Fisher, 1993).

کشورهای منتخب عضو کنفرانس اسلامی از جمله ایران، با ساختار فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و محیطی متفاوت، از درجات بالایی از بی‌ثباتی در متغیرهای اقتصادی برخوردار هستند. رشد اقتصادی و تورم در اقتصاد این کشورها، در مقایسه با اقتصاد کشورهای پیشرفته، بیشتر در معرض نوسان قرار دارند. بررسی‌های تجربی صورت گرفته در بسیاری از این کشورها، نشان می‌دهد ارتباط قوی بین نرخ حقیقی ارز و شوک‌های نفتی و عملکرد شاخص‌هایی نظیر تورم و رشد اقتصادی وجود دارد. ضرورت دارد فرایند رشد اقتصادی از نوسانی و گاه منفی بودن و تورم نیز از افزایشی و گاه دو رقمی بودن در آیند؛ بنابراین در این راستا می‌باید عوامل مؤثر بر رشد و تورم شناسایی و در جهت مورد نظر هدایت شوند. از این رو با توجه به اهمیت تورم و رشد اقتصادی در جهت دستیابی به اهداف اقتصادی و تأثیرات مهم و قابل توجه متغیرهای نرخ حقیقی ارز و شوک‌های نفتی و نوسانات هر کدام از آن‌ها بر رشد اقتصادی و تورم با کاربرد روش‌های نوین و دقیق اقتصادسنجی، موضوع تحقیق حاضر می‌باشد. کوپوک (۱۹۷۷) اعتقاد داشت از آنجا که هدف فعالیت‌های اقتصادی استفاده از منابع تغییر یافته در جهت رسیدن به خواسته‌ها می‌باشد، همه‌ی تغییرات نمی‌تواند نامطلوب و ناخواسته فرض شود. به همین دلیل وی معتقد بود که باید بین نوسانات مفید و نوساناتی که مشکل‌زا هستند، تفاوت قائل شد. بدین ترتیب، وی بحث می‌کند که نوسانات نباید به هر انحرافی از یک مسیر ثابت تلقی شود، بلکه انحراف بیش از حد نرمال، که مقادیر نرمال معمولاً مقادیر خط روند می‌باشند، مد نظر است. یکی از مسائلی که طی چند دهه اخیر در کانون توجه اقتصاددانان در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه بوده است بررسی اثرات شوک‌های نفتی بر ساختار اقتصاد کلان

می‌باشد. در حقیقت با وقوع شوک‌های مثبت نفتی در دهه ۱۹۷۰ و متعاقب آن بروز رکود اقتصادی جهانی توجه بسیاری از محققان به بررسی اثرات شوک‌های نفتی بر ساختار اقتصاد کلان معطوف گردید. طی این دوران مطالعات بسیار زیادی در مورد اثر شوک‌های مثبت نفتی بر اقتصاد کلان و به‌طور خاص بر تولید و رشد اقتصادی در کشورهای توسعه یافته انجام پذیرفت. از آن جمله این موارد می‌توان به مطالعات پییرس و انزله (۱۹۷۴)، راجه و تاتوم (۱۹۷۷)، مورک و هال (۱۹۸۰) و سایر محققان اشاره نمود. در اغلب این مطالعات رابطه منفی میان افزایش قیمت نفت و فعالیت‌های اقتصادی مورد تاکید قرار گرفت. در طول دهه ۱۹۸۰ میلادی و با کاهش قیمت جهانی نفت خام انتظار بر آن بود که نوعی رونق در اقتصاد جهانی به وجود آید، اما چنین انتظاری برآورده نگردید و به همین علت بحث اثرات نامتقارن شوک‌های نفتی بر ساختار اقتصاد کلان از این زمان وارد ادبیات اقتصادی گردید. از این دوران به بعد و طی چند دهه اخیر مطالعات فراوانی به‌منظور بررسی اثرات نامتقارن شوک‌های نفتی بر اقتصاد کشورهای توسعه یافته غربی که عمدتاً واردکننده نفت به شمار می‌آیند، انجام شده است؛ اما با وجود مطالعات بسیار گسترده‌ای که در کشورهای توسعه یافته واردکننده نفت در این مورد انجام شده است، در کشورهای صادرکننده نفت در طول دهه‌های گذشته مطالعات چندانی در مورد اثراتی که بروز شوک‌های نفتی بر ساختار اقتصاد کلان بر جای می‌گذارند و به‌ویژه اثرات نامتقارن شوک‌های نفتی انجام نشده است و عمده مطالعات انجام شده که عمدتاً در دهه اخیر انجام پذیرفته در مورد اثرات شوک‌های نفتی بر متغیرهای اقتصاد کلان بوده است که از آن جمله می‌توان به مطالعه التونی و ال اوادی (۲۰۰۱)، انشای و دیگران (۲۰۰۵)، برومنت و سیلان و دوگان (۲۰۰۵)، اولومولا و آدجومو (۲۰۰۶)، مطالعه فرزنانگان و مارک و وارت (۲۰۰۶) یحیی و متوالی (۲۰۰۷)، لاریک و میگنون (۲۰۰۸)، آنا گومز- لوسکس و همکاران (۲۰۰۹)، آلگریست و همکاران (۲۰۱۵)، رفیق و همکاران (۲۰۱۶)، تمیزی (۲۰۰۲)، اقبالی و همکاران (۲۰۰۴)، مهرآرا و همکاران (۲۰۰۷)، ابریشمی و همکاران (۲۰۰۹)، حسینی نسب و همکاران (۲۰۰۹)، مهرگان و همکاران (۲۰۱۴)، امامی میدی و همکاران (۲۰۰۹) و اثنی عشر و همکاران (۲۰۱۶) اشاره نمود. با توجه به اهمیت نفت در اقتصاد کشورهای واردکننده نفت، نوسانات قیمت نفت علاوه بر تاثیرگذاری بر اقتصاد کشورهای واردکننده، بزرگ‌ترین منبع اختلال در اقتصاد کشورهای وابسته به نفت محسوب می‌شوند. تغییرات قیمت نفت وضعیت تجاری کشورهای واردکننده نفت را دچار تغییر می‌کند. با این توضیح که افزایش ناگهانی قیمت نفت می‌تواند وخیم شدن وضعیت تجاری کشورهای واردکننده نفت را به دنبال داشته باشد و موجب انتقال ثروت از کشورهای واردکننده نفت به کشورهای صادرکننده نفت شود. (Brown, &

(Yucel, 2002) تحلیل اثر تغییرات نفت بر کشورهای صادرکننده نفت به گونه‌ای دیگر است. در برخی از این کشورها و از جمله ایران، درآمدهای نفتی به شکل کامل و یا بخشی از آن در دست دولت قرار دارد و دولت‌های مزبور نیز از طریق تغییر در مخارج جاری و سرمایه‌گذاری‌های دولتی، درآمدهای مذکور را به اقتصاد تزریق می‌کنند؛ بنابراین اثر درآمدهای نفتی بر اقتصاد کشورهای صادرکننده نفت از کانال مخارج دولت در اقتصاد جریان می‌یابد و لذا مخارج دولت به‌عنوان مکانیسم انتشار شوک‌های نفتی در اقتصاد معرفی می‌شود. (Tavakoli; Hoshmand; Salimifar, & Garji 2017). در کشورهای صادرکننده نفت، درآمدهای نفتی سهم زیادی در بودجه دولت دارند و دولت‌ها بودجه طرح‌های توسعه‌ای و عمرانی خود را از این طریق تأمین می‌کنند و معمولاً در بیش‌تر این کشورها بخش نفت نسبت به دیگر این بخش‌ها از سهم ارزش افزوده بالایی در تولید ناخالص داخلی برخوردار است. (Khalat Bari, 1994) همچنین کشورهای صادرکننده نفت عمدتاً دارای اقتصاد دولتی هستند که توسط درآمدهای نفتی اداره می‌شوند؛ بنابراین عمده سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی و حتی سرمایه‌گذاری‌های دیگر از درآمدهای نفتی دولتی تأمین مالی می‌شود. کاهش قیمت نفت در کشورهای صادرکننده نفت باعث کاهش درآمدهای نفتی دولت می‌شود. از آنجا که مخارج جاری حالت چسبندگی نسبت به پایین دارند و به‌راحتی امکان کاهش آن در هنگام کاهش درآمدهای نفتی وجود ندارد، کاهش درآمدهای نفتی باعث کاهش سرمایه‌گذاری زیربنایی می‌شود که این امر خود باعث کاهش تولید جامعه می‌شود. (Delavari et al., 2008) از سوی دیگر نوسانات ناشی از نرخ حقیقی ارز به دلیل ایجاد نااطمینانی در بین کارگزاران اقتصادی، تصمیمات آتی آن‌ها جهت انجام سرمایه‌گذاری (داخلی و خارجی) را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از آنجا که سرمایه‌گذاری به‌عنوان بخشی از تقاضای کل اقتصاد است و هرگونه اختلال در آن به اختلال در تولید می‌انجامد، لذا هر تغییر و نوسانی در نرخ حقیقی ارز نیز بر متغیرهای اقتصادی اثرگذار خواهد بود. آنچه مسلم است تورم از معضلات عمده اقتصادی می‌باشد که کنترل آن و ثبات قیمت‌ها یکی از اهداف سیاست‌گذاران، در هر کشور می‌باشد. در این راستا سیاست‌های مدیریت تقاضا و به‌خصوص سیاست‌های پولی به‌عنوان یکی از ابزارهای مهم برای نیل به این اهداف می‌باشد. سیاست‌های پولی بدون شک مستقیم‌ترین عامل اثرگذار و تعیین‌کننده تورم می‌باشند و با بکارگیری و هدایت صحیح سیاست‌های پولی می‌توان ضمن دستیابی به تورم پائین و با ثبات به رشد اقتصادی پایدار نیز دست یافت. تغییرات قابل ملاحظه در قیمت نفت، نرخ حقیقی ارز در کشورهای صادرکننده واردکننده نفت بر فعالیت‌های اقتصادی آن‌ها به شدت مؤثر بوده و لذا هرگونه شوک ناشی از این موارد، منجر به نابسامانی‌ها در اقتصاد این کشورها خواهد داشت. در این

تحقیق به بررسی روابط بین شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت و تلاطم نرخ حقیقی ارز بر رشد اقتصادی و تورم در کشورهای منتخب عضو کنفرانس اسلامی، شامل دوازده کشور صادرکننده نفت (ایران، عراق، عربستان، امارات متحده عربی، الجزایر، کویت، لیبی، نیجریه، قطر، اکوادور، آنگولا، ونزوئلا) و دوازده کشور واردکننده نفت شامل (مالزی، مصر، مالی، گابن، تونس، توگو، سودان، گینه، اندونزی، پاکستان، بنگلادش، ترکیه) استفاده شده است. به طور مشخص در این تحقیق به دو پرسش در خصوص کشورهای منتخب عضو کنفرانس اسلامی پاسخ می‌دهیم. آیا بر اساس پیش بینی نظری ارتباط مثبت بین شوک‌های قیمت نفت و رشد اقتصادی و تورم در کشورهای صادرکننده واردکننده نفت منتخب عضو کنفرانس اسلامی وجود دارد؟ آیا ارتباط مثبت بین تلاطم نرخ حقیقی ارز و رشد اقتصادی و تورم در کشورهای صادرکننده واردکننده نفت منتخب عضو کنفرانس اسلامی وجود دارد؟

پس از مقدمه در بخش اول، پیشینه تحقیق بررسی می‌شود. بخش سوم، به روش تحقیق اختصاص دارد. برآورد مدل و آزمون فرضیه‌ها را در بخش چهارم ارائه می‌دهیم. در بخش پایانی به نتیجه گیری و پیشنهادات خواهیم پرداخت.

۲- پیشینه پژوهش

در این بخش به لحاظ نظری به تحلیل مسیرها و مکانیسم‌های اثرگذاری شوک‌های قیمت نفتی و تلاطم نرخ حقیقی ارز بر رشد اقتصادی و تورم در کشورهای صادرکننده واردکننده نفت می‌پردازیم. در ادامه این بخش به تشریح علل عدم تقارن در کشورهای صادرکننده واردکننده نفت و ادبیات موضوع خواهیم پرداخت.

با یکپارچگی اقتصاد جهانی، تقاضا برای تحلیل‌های کمی حاصل از انواع شوک‌ها در سطح جهانی روز به روز بیشتر می‌شود. کشورهایی که اقتصاد آن‌ها به درآمدهای نفت وابسته است، دارای ویژگی‌های مشترکی هستند که باعث عملکرد ضعیف اقتصاد آن‌ها شده است. این ویژگی‌ها عبارتند از: جهت‌گیری تخصیص منابع به بخش غیرتجاری در مقایسه با بخش تجاری، ارتباط تنگاتنگ بودجه به نوسانات درآمدهای نفتی، ارزش‌گذاری بیش‌ازحد نرخ حقیقی ارز، ناقص و ضعیف بودن بازارهای مالی. تلاطم نرخ حقیقی ارز، تقاضای کل اقتصاد را از طریق واردات، صادرات و تقاضای پول و همچنین عرضه کل اقتصاد را از طریق هزینه‌های کالاهای واسطه‌ای وارداتی تحت تأثیر قرار می‌دهد. مباحث نظری جدید و به دنبال آن بررسی‌های تجربی انجام گرفته، حاکی از آن است که تلاطم نرخ حقیقی ارز، اثرات متفاوتی بر متغیرهای کلان اقتصادی در اقتصادهای مختلف برجای خواهد گذاشت. به گونه‌ای که چگونگی و اندازه

این تأثیر بر متغیرها متفاوت و بستگی به شرایط اولیه هر اقتصاد دارد. از طرف دیگر، در عرصه اقتصاد جهانی بازار نفت از ویژگی‌های خاصی برخوردار است. این ویژگی ناشی از نقش دوسویه‌ای است که این منبع مهم و استراتژیک برای کشورهای صادرکننده واردکننده آن دارد. نفت یکی از مهم‌ترین نهاده‌های تولید در کشورهای واردکننده نفت است و افزایش قیمت آن موجب افزایش هزینه‌های تولید و در نتیجه کاهش سطح تولید می‌شود. از سوی دیگر، برای کشورهای صادرکننده نفت، درآمدهای حاصل از صادرات نفت به‌عنوان بزرگ‌ترین منبع درآمد در بودجه و مؤثر بر تولید ناخالص داخلی آن‌ها به حساب می‌آید. (Samsami & Helali, 2011)

مدل مفهومی

آثار متغیرهای مستقل بر رشد اقتصادی در کشورهای صادرکننده نفت

شوگ قیمت نفت: افزایش در قیمت نفت باعث می‌شود که درآمدهای بیشتری از کشورهای واردکننده نفت به کشورهای صادرکننده نفت منتقل شود. افزایش قیمت نفت باعث رونق این بخش و افزایش جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی می‌شود. کاهش در قیمت نفت در کشورهای صادرکننده نفت باعث کاهش درآمدهای نفتی دولت می‌شود. از آنجا که مخارج جاری حالت چسبندگی نسبت به پایین دارند و به راحتی امکان کاهش آن در هنگام کاهش درآمدهای نفتی وجود ندارد، کاهش درآمدهای نفتی باعث کاهش سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی می‌شود که این امر خود باعث کاهش تولید جامعه می‌شود. (Abbasian et al., 2007)

تلاطم نرخ حقیقی ارز: تلاطم نرخ حقیقی ارز از طریق ارزان شدن نسبی قیمت کالاهای صادراتی و گران تر شدن نسبی قیمت کالاهای وارداتی موجب تقویت توان رقابتی تولیدات داخل در مقایسه با رقبای خارجی می‌شود و در نتیجه با تقویت صادرات تولید داخل به افزایش رشد اقتصادی منجر می‌شود. از سوی دیگر از طریق افزایش هزینه‌های تولیدکنندگان به دلیل گران شدن مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای وارداتی است که می‌تواند به تضعیف تولید داخل و کاهش رشد اقتصادی منجر شود. (Motahari; Lotf Alipour, & Ahmadi Shadmehri, 2017)

تلاطم در نرخ حقیقی ارز از طریق ایجاد عدم اطمینان در قیمت‌های آتی کالاها و خدمات بر بخش حقیقی اثر می‌گذارد. کارگزاران اقتصادی تصمیم‌گیری‌های خود را در زمینه تولید، سرمایه‌گذاری و مصرف بر پایه اطلاعاتی که سیستم قیمت‌ها برای آن فراهم می‌سازد، پی‌ریزی می‌کنند. قیمت‌های غیرقابل اطمینان و

غیرقابل پیش‌بینی ناشی از نا اطمینانی در نرخ ارز، باعث افزایش نرخ بهره و کاهش سرمایه‌گذاری شده و در نتیجه اثر منفی بر تولید دارد و باعث کاهش رشد اقتصادی می‌گردد. (Akbarian, 2008)

آثار متغیرهای مستقل بر تورم در کشورهای صادرکننده نفت

شوگ قیمت نفت: شوگ قیمت نفت به دلیل باز توزیع درآمد میان کشورهای صادرکننده واردکننده نفت منجر به تغییر تقاضای کل می‌شود. افزایش قیمت نفت احتمالاً عرضه کل را کاهش خواهد داد؛ زیرا با افزایش قیمت انرژی، بنگاه‌ها انرژی کمتری خریداری می‌کنند بطوری که بهره‌وری نیروی کار و سرمایه و به دنبال آن تولید بالقوه کاهش می‌یابد و سطح قیمت‌ها افزایش می‌یابد. (Hamilton, 2003)

تلاطم نرخ حقیقی ارز: افزایش نوسانات نرخ ارز و نااطمینانی در آن باعث افزایش ریسک در تجارت بین‌المللی می‌شود و هزینه تجارت را افزایش می‌دهد که باعث کاهش تجارت و کاهش در تولید و رشد اقتصادی و در نهایت باعث افزایش سطح قیمت‌ها می‌شود. (Akbarian, 2008)

از سوی دیگر با افزایش نرخ حقیقی ارز و افزایش تقاضای کالاهای تولید داخل، قیمت این کالاها رفته رفته افزایش یافته و لذا از این منظر و همچنین افزایش دستمزد ناشی از افزایش تقاضای نیروی کار توسط بنگاه‌های داخلی، قیمت تمام شده محصولات داخلی افزایش یابد و لذا قدرت رقابتی تولیدکنندگان داخلی در مقایسه با رقبای خارجی در این حالت تضعیف شده و در نهایت باعث افزایش تورم می‌شود. (Motahari; Lotf Alipour, & Ahmadi Shadmehri, 2017)

آثار متغیرهای مستقل بر رشد اقتصادی در کشورهای واردکننده نفت

شوگ قیمت نفت: اقتصاد دانان برای توضیح چگونگی تأثیر تغییرات قیمت نفت بر روی مجموعه فعالیت‌های اقتصادی، چندین توجیه ارائه نموده‌اند. پایه‌ای‌ترین این توجیه‌ها، شوگ کلاسیک طرف عرضه است که در آن افزایش قیمت نفت نشان دهنده کاهش موجودی یکی از نهاده‌های مهم برای تولید است. افزایش قیمت نفت با انتقال درآمد از کشورهای واردکننده به کشورهای صادرکننده نفت، باعث کاهش تقاضای کل و کند شدن فعالیت‌های اقتصادی و در نتیجه کاهش رشد اقتصادی می‌گردد. (Brown & Yucel, 2002)

تلاطم نرخ حقیقی ارز: با کاهش ارزش پول، قیمت کالاهای وارداتی بالا می‌رود. حال اگر این کالاهای وارداتی در حکم کالاهای واسطه‌ای باشند، افزایش قیمت آن‌ها منجر به افزایش هزینه‌های تولید کالاهایی می‌شود که از این کالاها استفاده می‌کنند، به کاهش تولید کل و رشد اقتصادی منجر می‌شود. (Sodersten & Reed, 1994)

آثار متغیرهای مستقل بر تورم در کشورهای واردکننده نفت

شوگ قیمت نفت: افزایش قیمت نفت بر مصرف و تقاضای سرمایه‌گذاری اثر گذاشته و تقاضای کل را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ چرا که افزایش بهای نفت با کاهش درآمد قابل تصرف در کشورهای واردکننده نفت به کاهش مصرف می‌انجامد و با افزایش هزینه تولید، تقاضای سرمایه‌گذاری را نیز کاهش می‌دهد و سطح قیمت‌ها افزایش می‌یابد. (Jin, 2008)

تلاطم نرخ حقیقی ارز: افزایش نرخ حقیقی ارز باعث کاهش ارزش پول ملی و افزایش قیمت کالای وارداتی واسطه‌ای و سرمایه‌ای می‌شود و باعث افزایش هزینه‌های تولید و در نتیجه افزایش تورم می‌گردد. (Mehrabi Boshrabadi et al., 2010)

عدم تقارن در کشورهای صادرکننده نفت

مطمناً دلایل عدم تقارنی که برای کشورهای صنعتی واردکننده نفت به دست آمده، نمی‌تواند ادله‌ی خوبی برای تأیید عدم تقارن در کشورهای صادرکننده نفت باشد، ولی می‌توان دلایلی را ذکر کرد که پایه آزمون تجربی بحث عدم تقارن درآمدهای نفتی بر متغیرهای کلاندر کشورهای صادرکننده نفت قرار بگیرد. یکی از علل عدم تقارن در ترکیب بودجه دولت و نحوه واکنش آن به تکانه درآمدهای نفتی نهفته است، با بروز یک تکانه مثبت نفتی، هزینه‌های جاری، عمرانی و پروژه‌های سرمایه‌گذاری دولت به سرعت افزایش می‌یابد، اما با بروز یک تکانه منفی نفتی به دلیل برگشت ناپذیری بخش اعظم هزینه‌های جاری که تعهدات پایداری ایجاد نموده و کاهش آن می‌تواند تبعات سیاسی در بر داشته باشد، هزینه‌های عمرانی قربانی اصلی خواهند بود. با توجه به سهم مهم دولت در تشکیل سرمایه، این امر می‌تواند یکی از علل مهم کاهش شدیدتر رشد اقتصادی هنگام بروز تکانه‌های منفی نفت نسبت به تکانه‌های مثبت باشد. یکی دیگر از علل عدم تقارن، در ترکیب کالاهای وارداتی وابستگی بخش صنعت به ورود کالاهای سرمایه‌ای، واسطه‌ای و مواد اولیه از خارج کشور نهفته است. با بروز یک تکانه مثبت نفتی، در ابتدا ظرفیت‌های اقتصادی برای جذب درآمدهای اضافی و تبدیل آن به سرمایه فیزیکی محدود است و به گذشت زمان جهت تطبیق با شرایط جدید نیاز دارد؛ بنابراین آثار مثبت آن با تأخیر و به مرور در اقتصاد ظاهر خواهد شد؛ اما بروز یک تکانه منفی، واردات کالاهای سرمایه‌ای، واسطه‌ای و مواد اولیه از خارج را در همان دوره به شدت تحت تأثیر قرار خواهد داد و این امر نه تنها سرمایه‌گذاری و ایجاد ظرفیت‌های تولیدی جدید را کاهش می‌دهد، بلکه موجب بلا استفاده ماندن بخش مهمی از ظرفیت‌های موجود بخش صنعت که به واردات کالاهای سرمایه‌ای واسطه‌ای از خارج وابسته‌اند، خواهد شد؛ بنابراین اثرات منفی یک تکانه

کاهش درآمد نفتی با سرعت و شدت بیشتری نسبت به اثرات مثبت یک تکانه افزایش درآمد نفتی در اقتصاد ظاهر خواهد شد.

عدم تقارن در کشورهای واردکننده نفت

تئوری‌های اقتصادی و شواهد تجربی مربوط به کشورهای واردکننده نفت رابطه معکوس بین نوسانات قیمت نفت و رشد تولید ناخالص داخلی واقعی را در این کشورها تأیید کرده‌اند. همچنین نظریه‌های گوناگونی در جهت توضیح این رابطه معکوس از طریق مجاری مختلف ارائه شده‌اند. در این زمینه اساسی‌ترین تئوری ارائه شده، اثر طرف عرضه کلاسیک می‌باشد. طبق این تئوری، افزایش قیمت نفت موجب می‌شود که دسترسی به تفت به‌عنوان پایه‌ای‌ترین نهاده تولید کاهش پیدا کند. سایر کانال‌هایی که در این زمینه معرفی شده‌اند شامل انتقال درآمد از کشورهای واردکننده نفت به صادرکننده نفت و تأثیر آن بر تقاضای کل، سیاست پولی و اثر تراز واقعی هستند. با کاهش قیمت نفت در دهه ۱۹۸۰، تحقیقات متعددی نشان دادند که افزایش قیمت نفت بیشتر از کاهش آن، فعالیت اقتصادی آمریکا را متأثر می‌سازد؛ به‌عبارت‌دیگر، افزایش قیمت‌های نفت منجر به کاهش رشد اقتصادی آمریکا و بسیاری از کشورهای واردکننده نفت می‌شود؛ در حالیکه، کاهش قیمت‌ها تأثیر چندانی بر رشد این کشورها ندارد. محققان از این شرایط با عبارت آثار نامتقارن تکانه‌های نفتی یاد می‌کنند؛ بنابراین تحقیقات متعددی برای توضیح علل این آثار توسط اقتصاددانانی چون سادروسکی (۱۹۹۹) و همیلتون (۱۹۸۸) انجام شد. به‌طور کلی، در این زمینه سیاست پولی، هزینه‌های انطباق و عدم تقارن در قیمت فرآورده‌های نفتی از دلایل اصلی آن نام برده شده است.

در راستای این مطالعه، مطالعات گوناگونی در داخل کشور و همچنین، در خارج از کشور انجام شده است. در زیر به پاره‌ای از مطالعات اشاره شده است.

مطالعات انجام شده در داخل کشور

عباسیان (۲۰۱۲) به بررسی "تأثیر عدم اطمینان نرخ ارز واقعی بر رشد اقتصادی" در دوره زمانی ۱۳۵۴-۱۳۸۷ می‌پردازند. مدل به کار رفته در این تحقیق به صورت زیر است:

$$Drs_t = \beta_0 + \beta_1 Drs_{t-1} + \beta_2 Drs_{t-2} + \beta_3 Dopen_{t-1} + \beta_4 Dopen_{t-2} + N_t^{RS}$$

که در آن؛ α : نرخ ارز، β : شاخص اقتصاد باز (نسبت مجموع صادرات واردات کشور به GDP)، D : اختلاف مرتبه اول لگاریتم متغیر، N_t : عامل خطا با شرایط استاندارد. نتایج تحقیق بیانگر تأثیر منفی و معنی دار عدم اطمینان نرخ ارز واقعی بر رشد اقتصادی می‌باشد. زینی وند و همکاران (۲۰۱۵) به بررسی "تحلیل اثر تکانه‌های نرخ ارز، سرمایه‌گذاری خارجی و درآمدهای نفتی بر تولید ناخالص داخلی در کشورهای عضو اوپک بار هیافت خود رگرسیون برداری پنل می‌پردازند. مدل به کار رفته در این مطالعه به صورت زیر است.

$$LGDP = \beta_0 + \beta_1 LID + \beta_2 FDI + \beta_3 LL + \beta_4 LOILEXP + \beta_5 LE + \beta_6 LG + \beta_7 LEX + u_t$$

که در آن $LGDP$ لگاریتم تولید داخلی، LG لگاریتم مخارج دولتی، LID ، لگاریتم سرمایه‌گذاری داخلی، LL لگاریتم تعداد نیروی کار، FDI خالص سرمایه‌گذاری سیستم خارجی، LE لگاریتم نرخ ارز واقعی، $LOILEXP$ لگاریتم درآمدهای حاصل از صادرات نفت، LEX لگاریتم حاصلضرب درآمدهای حاصل از صادرات نفت در نرخ ارز. برای این منظور از روش $PANELNAR$ در دوره ۲۰۰۰-۲۰۱۲ استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که طی دوره مذکور شوک‌های مثبت در درآمد نفتی، کاهش ارزش پول ملی (افزایش نرخ ارز) و افزایش در سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به افزایش تولید ناخالص داخلی کمک کرده است.

فرزام و همکاران (۲۰۱۷) به بررسی تأثیر شوک‌های قیمتی نفت بر اشتغال در کشورهای منتخب صادرکننده نفت طی دوره ۲۰۰۰-۲۰۱۴ می‌پردازد. مدل به کار رفته در این مطالعات بصورت زیر است:

$$N_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln N_{t-1} + \alpha_2 \ln y_t + \alpha_3 \ln w_t + \alpha_4 \ln r_t + \alpha_5 \ln op_t + u_{it}$$

در معادله بالا، N اشتغال، y تولید، w دستمزد، r نرخ بهره، op شوک قیمتی نفت (می‌باشد). نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که در کشورهای صادرکننده نفت، اشتغال تحت تأثیر شوک‌های قیمت نفت بوده و بطور مستقیم از آن تأثیر می‌پذیرد. لذا در این کشورها با افزایش قیمت نفت، درآمدهای نفتی افزایش یافته و اشتغال افزایش می‌یابد و بالعکس.

صمدی و همکاران (۲۰۰۹) به بررسی اثرات نامتقارن شوک‌های قیمت نفت بر نرخ بهره و رشد اقتصادی طی دوره ۱۳۷۸-۱۳۹۳ در ایران می‌پردازد. مدل به کار رفته در این مطالعه بصورت زیر است:

$$\Delta x_t = (a_1 + \sum \Gamma_{1,i} \Delta X_{t-i}) + (a_2 + \sum \Gamma_{2,i} \Delta X_{t-i}) G(Z_t; c, \gamma) + e_t$$

در معادله بالا، x_t برداری $1 \times k$ از متغیرهای سری زمانی است. رشد تولید (y_t)، قیمت واقعی نفت (Roilt)، نرخ بهره (rt) و نوسانات قیمت نفت (Voil) متغیرهای مورد استفاده هستند. نتایج حاکی از آن است که شوک‌های قیمت نفت در دو رژیم نوسانات بالا و پایین دارای اثرات متفاوت و نامتقارنی بر رشد اقتصادی و نرخ بهره هستند. شوک قیمت نفت در رژیم نوسانات بالا در شروع باعث کاهش شدیدتر رشد اقتصادی نسبت به افزایش رشد اقتصادی در رژیم نوسانات پایین می‌شود.

مطالعات انجام شده در خارج کشور

ادواردز (۱۹۸۶) به تحلیل "اثر تغییر نرخ ارز واقعی بر میزان رشد تولید ناخالص داخلی حقیقی" پرداخته است. در این تحقیق یک مجموعه از ۱۲ کشور در حال توسعه، از قبیل کشورهای هند، مالزی، فیلیپین، سریلانکا، تایلند، یونان، برزیل، کلمبیا، السالوادور، آفریقای جنوبی و یوگسلاوی در نظر گرفته شده و دوره زمانی ۱۹۸۰-۱۹۶۵، به طور سالیانه مورد مورثد استفاده در این مطالعه به صورت زیر است:

$$\log y_t = \alpha + \gamma \text{time} + \beta_1 \log(GE/Y)_t + \beta_2 [\Delta \log M - \Delta \log M^*] + \beta_3 \log \tau_1 + \beta_4 \log e_1 + \varepsilon_1$$

که در آن (y_t) تولید ناخالص داخلی حقیقی، (GE/Y) مخارج اسمی دولت به درآمد اسمی، $[\Delta \log M - \Delta \log M^*]$ نرخ رشد پیش بینی نشده پول^۱ است که از تفاضل دو متغیر نرخ واقعی رشد حجم اسمی پول^۲ و نرخ رشد پیش بینی شده حجم اسمی پول^۳ بدست می‌آید. (τ) رابطه مبادله، (e) نرخ ارز حقیقی و (ε) جز اخلاص است. نتایج حاصل از این تحقیق بیانگر این است که کاهش ارزش پول در کوتاه مدت دارای اثر منفی بر تولید ناخالص داخلی است و پس از گذشت یک سال نتایج کاملاً برعکس می‌شود. به طوریکه کاهش ارزش پول اثر انبساطی بر تولید ناخالص داخلی می‌گذارد و بدین ترتیب در بلندمدت اثر کاهش ارزش پول خنثی^۴ می‌باشد.

1 Unexpected Rate of Growth of Money or Money Surprises

2 Actual Rate of Growth of Nominal Money

3 Expected Rate of Growth of Nominal Money

4 Neutral

رودینگز و سانچز (۲۰۰۴)، در مطالعه‌ای به ارزیابی "اثرات شوک‌های نفتی بر فعالیت حقیقی اقتصاد در کشورهای صنعتی (OECD) شامل کشورهای عضو گروه هفت، نروژ و کل منطقه اروپا" در دوره زمانی ۱۹۷۲-۲۰۰۱ می‌پردازند. در این مدل بیشتر از کشورهای واردکننده نفت استفاده شده اما دو کشور انگلستان و نروژ که صادرکننده نفت هستند نیز در مدل لحاظ شده‌اند. در این تحقیق از روش خود رگرسیون برداری چند متغیره (VAC) با استفاده هر دو مدل خطی و غیر خطی استفاده شده است. مدل به کار رفته شامل هفت متغیر GDP حقیقی، نرخ ارز حقیقی، قیمت نفت حقیقی، دستمزد واقعی، تورم و نرخ‌های بهره کوتاه‌مدت و بلندمدت می‌باشد و مدل خود رگرسیون برداری از مرتبه (VAR(P)) به صورت زیر می‌باشد.

$$Y_t = C + \sum_{i=1}^P \phi_i Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

که در آن: Y_t برداری $(n \times 1)$ از متغیرهای درون‌زا، C برداری ستونی از مرتبه Y

ϕ_i : i امین ماتریس با مرتبه Y از ضرایب خود رگرسیون به ازای P و ... 2 و 1

و ε_t نیز برداری ستونی با مرتبه Y می‌باشد. نتایج تحقیق حاکی از آن است که افزایش قیمت نفت اثر منفی قابل توجهی بر GDP تمامی کشورهای واردکننده، نفت به جز ژاپن دارد. هم چنین اثر افزایش قیمت نفت بر رشد GDP آمریکا بیشترین مقدار می‌باشد. تأثیر شوک نفت بر دو کشور صادرکننده نفت در مدل متفاوت است. قیمت نفت به طور مثبت بر رشد GDP نروژ تأثیر می‌گذارد حال آنکه بدلیل بیماری هلندی، تأثیر منفی بر فعالیت‌های حقیقی انگلستان دارد.

اواسط ما المولالی و همکاران (۲۰۱۰)، به بررسی "تأیید شوک‌های نفتی بر تولید ناخالص داخلی قطر" با استفاده از داده‌های سری زمانی برای دوره ۱۹۶۰-۲۰۰۷ پرداخته‌اند. در این مطالعه از آزمون هم‌انباشتگی هانسون-ژوسلیوس و آزمون علیت گرنجر VECM استفاده شده است. نتایج تحقیق حاکی از تأثیر مثبت قیمت نفت بر GDP نظر دارد اما این تأثیر مثبت به قیمت افزایش تورم بوده به طوری که به دلیل وجود سیستم نرخ ارز ثابت، مازاد تراز پرداخت‌ها و رشد اقتصادی سریع، اقتصاد این کشور را آسیب پذیر ساخته است. مدل به کار رفته در این تحقیق یک مدل VAR به شکل زیر است.

$$\log GDP_t = \alpha + \beta_1 \log op_t + \beta_2 \log TDN_t + \beta_3 \log INF_t + \varepsilon_t$$

که در آن به GDP تولید ناخالص داخلی، OP قیمت نفت، TDN، ارزش کل تجارت و INF نرخ تورم سالانه است.

تفاوت مطالعه حاضر با این مطالعات شامل موارد زیر می‌باشند: ۱- آثار نامتقارن همزمان شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت و تلاطم‌های نرخ حقیقی ارز بر هر دو متغیر رشد اقتصادی و تورم مورد مطالعه قرار گرفته است. ۲- در این مطالعه متغیرهای وابسته رشد اقتصادی و تورم می‌باشند که هم اثر متغیرهای مستقل و هم شوک این متغیرها بر روی دو متغیر وابسته بررسی می‌گردد. ۳- در این تحقیق سعی شده است تا کشورهای عضو کنفرانس اسلامی در دو گروه منتخب از کشورهای صادرکننده واردکننده نفت مورد مطالعه قرار گیرند، که در مقایسه با سایر مطالعات که فقط یک کشور یا منحصراً یک گروه از کشورهای صادرکننده نفت یا کشورهای واردکننده نفت مورد مطالعه قرار داده‌اند تمایز دارد.

۳- روش شناسی

تحقیق حاضر برای بررسی آثار شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت، نرخ حقیقی ارز بر رشد اقتصادی و تورم در کشورهای صادرکننده واردکننده نفت خام از دو گروه منتخب شامل دوازده کشور صادرکننده (شامل ایران، عراق، عربستان، امارات متحده عربی، الجزایر، کویت، لیبی، نیجریه، قطر، اکوادور، آنگولا، ونزوئلا) و دوازده کشور واردکننده نفت شامل (مالزی، مصر، مالی، گابن، تونس، توگو، سودان، گینه، اندونزی، پاکستان، بنگلادش، ترکیه) استفاده خواهد نمود. مدلی را که بتوان تأثیر نامتقارن شوک‌ها را در نظر بگیرد مدل GARCH-نمایی یا EGARCH می‌نامند که نلسون (Nelson, 1991) آن را ارائه داده است. دلیل ابداع این مدل این است که مدل ARCH، تأثیر اخبار خوب و بد را یکسان لحاظ کرده است و از طرفی دیگر تمامی ضرائب واریانس شرطی باید مثبت باشد. برای دستیابی به این مهم با اقتباس از مطالعه (Rafiq et al., 2016) مدل‌های رشد اقتصادی و تورم به صورت زیر معرفی می‌گردد:

مدل [1]

$$LGDP_{it} = \alpha_{it} + LGDP_{it-1} + \beta_{1it} LVPoil_{it} + \beta_{2it} LVnoil_{it} + \delta_{1it} LRER_{it} + \delta_{2it} LVRER_{it} + \lambda_{1it} LK_{it} + \psi_{1it} LE_{it} + \varepsilon_{it}$$

مدل [2]

$$LInf_{it} = \alpha_{it} + \beta_{1it} LInf_{it-1} + \beta_{2it-1} LVPoil_{it} + \beta_{2it} LVnoil_{it} + \delta_{1it} LRER_{it} + \delta_{2it} LVRER_{it} + \lambda_{1it} LK_{it} + \psi_{1it} LE_{it} + \varepsilon_{it}$$

LGDP (لگاریتم رشد اقتصادی)، LVpoil (لگاریتم شوک مثبت قیمت نفت)، LVnoil (لگاریتم شوک منفی قیمت نفت)، LInf (لگاریتم تورم)، LRER (لگاریتم نرخ حقیقی ارز)، LVRER (لگاریتم تلاطم نرخ حقیقی ارز)، LK (لگاریتم سرمایه گذاری)، LE (لگاریتم سرمایه انسانی) و ضرائب δ ، λ ، ψ ، γ ، β منعکس کننده روابط کوتاه مدت و بلندمدت بین متغیرهای رشد اقتصادی و تورم با متغیرهای توضیحی است. ضریب ε جزء خطاست و اندیکس i نشان دهنده کشور و اندیکس t نشان دهنده زمان است.

در ادامه مزایای مدل EGARCH، بیان می‌گردد:

۱. معادله واریانس شرطی دارای فرم لگاریتم خطی می‌باشد، لذا ضرائب واریانس شرطی هر مقداری می‌تواند باشند. به عبارتی دیگر، امکان منفی بودن ضرایب در این مدل وجود دارد، یعنی این مدل می‌تواند اثرات شوک‌های منفی را نیز نشان دهد، در صورتی که در مدل ARCH تمامی ضرائب واریانس شرطی بایستی مثبت باشند.

۲. در مدل EGARCH به جای استفاده از مقدار مربع خطای جزء اخلاص دوره قبل، از مقدار استاندارد شده آن، که حاصل تقسیم خطای جزء اخلاص دوره قبل بر جذر مقدار شوک آن در دوره قبل است، استفاده می‌شود.

۳. مدل EGARCH، تأثیرات اهرمی^۱ را نیز لحاظ می‌کند. (تأثیرات اهرمی مانند بسیاری از اوراق سهام، که در آن‌ها همبستگی منفی شدیدی میان بازده فعلی و نوسانات آینده وجود دارد، میل نوسانات سهام بازده سهام به کاهش (افزایش) را، در شرایطی که بازده افزایش (کاهش) می‌یابد، اندازه گیری می‌کند. (Enders, 2007).

همانطور که در مطالعات پیشین اشاره گردید: فرزام و همکاران (۲۰۱۷) به "بررسی تأثیر شوک‌های قیمتی نفت بر اشتغال در کشورهای منتخب صادرکننده نفت طی دوره ۲۰۱۴-۲۰۰۰ پرداخته‌اند." رودیگز و سانچز (۲۰۰۴)، در مطالعه‌ای به ارزیابی "اثرات شوک‌های نفتی بر فعالیت حقیقی اقتصاد در کشورهای صنعتی (OECD) شامل کشورهای عضو گروه هفت، نروژ و کل منطقه اروپا" در دوره زمانی ۲۰۰۱-۱۹۷۲ می‌پردازند. رفیق و همکاران (۲۰۱۶) "شوک‌های نفتی و تعادل خارجی در کشورهای عمده صادرکننده واردکننده نفت" پرداخته‌اند. آلگریت و همکاران (۲۰۱۵) در مقاله‌ای به بررسی شوک‌های قیمت نفت و عدم توازن جهانی پرداختند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که ماهیت شوک در درک اثرات شوک‌های

¹ Leverage Effect

قیمت نفت بر عدم توازن جهانی تأثیر دارد. ایشان همچنین تصریح می‌کنند که درک کامل اثرات شوک‌های نفتی بر تعادل جهانی نیازمند بررسی هر دو کانال‌های تجاری و جریان بین‌المللی سرمایه است. بررسی‌های تجربی صورت گرفته در بسیاری از این کشورها، نشان می‌دهد ارتباط قوی بین نرخ حقیقی ارز و شوک‌های نفتی و عملکرد شاخص‌هایی نظیر تورم و رشد اقتصادی وجود دارد. همچنین در این مطالعه آمار و اطلاعات بانک جهانی برای دوره زمانی ۲۰۱۸-۱۹۹۰ جمع‌آوری گردیده است. برای برآورد الگوهای مورد نظر و آزمون فرضیات طرح شده، از نرم افزار اقتصادسنجی Eviews7 استفاده شده است.

۴- نتایج

آزمون ریشه واحد

جهت انجام ریشه واحد و تعیین ساکن پذیری داده‌ها، از روش استاندارد لوین، لین و چو (۲۰۰۲) استفاده شده است. نتایج حاصل از این آزمون در جدول (۱) آورده شده است.

جدول (۱): نتایج آزمون ریشه واحد لوین، لین و چو

متغیر	کشورهای صادرکننده نفت			کشورهای واردکننده نفت		
	آماره آزمون	احتمال	نتیجه آزمون	آماره آزمون	احتمال	نتیجه آزمون
LGDP	-۳/۱۹	*۰/۰۰۰۱	ساکن	-۴/۸۹	۰/۰۰۶	ساکن
LOil price	-۱/۷۰	*۰/۰۴۳	ساکن	-۲/۲۱	۰/۰۱۳	ساکن
LRER	-۲/۴۲	*۰/۰۰۷	ساکن	-۲/۸۷	۰/۰۰۲	ساکن
LK	-۱۲/۹۷	*۰/۰۰۰۱	ساکن	-۴/۳۰	۰/۰۰۰	ساکن
LE	-۸/۵۶	*۰/۰۰۰۱	ساکن	-۱/۷۴	۰/۰۴۰	ساکن
LINF	-۴/۰۵	*۰/۰۰۰	ساکن	-۴/۷۶	۰/۰۰۰	ساکن

منبع: محاسبات تحقیق

(*: نشان دهندهی prob آماره‌های مورد نظر است)

نتایج نشان می‌دهد که همه متغیرها در سطح از یک فرآیند ساکن پیروی می‌کنند. فرضیهی H_0 ، مبنی بر وجود ریشهی واحد، پذیرفته نشده است، چرا که مقدار آماره محاسباتی، از لحاظ قدر مطلق اعداد، از مقدار آماره سطح معنی داری بزرگ‌تر است.

برآورد متغیر شوک نفتی

برآورد الگوی ARIMA

در مدل GARCH اثر شوک های نفتی متقارن در نظر گرفته می‌شود. از این رو برای تحلیل رفتار نوسانات در شکل گیری نااطمینانی لازم است از یک مدل نامتقارن استفاده شود. در این تحقیق از مدل نامتقارن EGARCH برای استخراج شوک های قیمتی نفت استفاده شده است. برای برآورد مدل EGARCH در مورد سری قیمت نفت (oil) ابتدا لازم است، معادله میانگین شرطی برآورد شود. برای برآورد بهترین مدل ARIMA از متدلوژی باکس-جنکینز استفاده شده است.

جدول (۲): برآورد مدل کشورهای منتخب عضو کنفرانس اسلامی

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	مقدار احتمال
AR (1)	۱/۱۲	۰/۰۶	۱۸/۰۹	۰/۰۰
MA (2)	-۰/۸۹	۰/۲۸	-۳/۲۴	۰/۰۰
MA (3)	-۱/۲۴	۰/۳۸	-۳/۲۲	۰/۰۰
MA (4)	-۰/۸۳	۰/۲۸	-۲/۹۱	۰/۰۰

منبع: محاسبات تحقیق

همان گونه که نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد، تمامی متغیرها از نظر آماری معنی دار هستند. همچنین با توجه به ساکن بودن جملات اخلاص، این تخمین می‌تواند نشان دهنده $ARIMA(1,1,3)$ مناسب باشد. انتخاب p و q بهینه در یک فرآیند $ARIMA(p,q)$ برای انتخاب p و q بهینه در فرآیند $ARIMA(p,q)$ معیارهای متفاوتی وجود دارد که در این مطالعه از معیارهای شوارتز (SC) استفاده شده است:

جدول (۳): انتخاب p و q بهینه در فرآیند $ARIMA(p,q)$

درجه EGARCH معیار	(۱۰)	(۰۱)	(۱۱)	(۱۲)	(۲۱)	(۲۲)
شوارتز	۱۸.۲۱	۱۹.۸۵	*۱۷.۴۳	۱۸.۰۳	۱۸.۸۷	۱۹.۲۲

منبع: محاسبات تحقیق

ایوانو کیلیان (۲۰۰۵) نشان دادند که مناسب ترین معیار انتخاب وقفه بهینه برای الگوهای با حجم نمونه کمتر از ۱۲۰، معیار شوارتز-بیزین است، در این مرحله با در نظر گرفتن مقدار کمینه معیار شوارتز وقفه

بهینه‌ی $ARIMA(p,q)$ انتخاب می‌گردد با توجه به نتایج جدول ۳، با در نظر گرفتن $ARIMA(1,1)$ به عنوان معیار تخمین شوک‌های قیمت نفت، سری قیمت نفت تخمین زده می‌شود.

برآورد مدل $EGARCH(1,1)$

برای برآورد این معادله براساس مطالعه لی و همکاران (۱۹۹۵)، همیلتون (۱۹۹۶) و سایر مطالعات تجربی فرض شد که قیمت‌های چهار فصل گذشته همراه با اخبار و اطلاعات جدید که ناشناخته‌اند قادر به تعیین قیمت‌های جاری هستند؛ بنابراین مدل $EGARCH(1,1)$ به عنوان مناسب ترین مدل از نظر معیار باکس جنکینز از بین معادلات برآوردی انتخاب شده است. همچنین انحراف معیار قیمت نفت حاصل از $EGARCH(1,1)$ در جدول (۴) آمده است. مثبت بودن مقدار پارامتر γ در برآورد مدل $EGARCH$ نشان می‌دهد که تأثیر شوک‌های مثبت قیمت نفت در بازارهای جهانی نفت نااطمینانی (نوسانات) قیمتی بیشتری را به دنبال دارد. در حالی که تأثیر شوک‌های منفی قیمت نفت باعث کاهش نوسانات و نااطمینانی قیمتی در بازارهای جهانی نفت می‌شود. از آنجا که ارزش مطلق تأثیر گذاری شوک‌های منفی و مثبت هم اندازه بر نوسانات قیمت نفت برابر نیست، شوک‌های اولیه قیمتی در بازارهای جهانی نفت تأثیر نامتقارن بر شکل گیری نوسانات قیمتی نفت دارند.

جدول (۴): نتایج برآورد مدل $EGARCH(1,1)$

معادله میانگین شرطی (oilpt)					
متغیر	α	Oilpt-1	Oilpt-2	Oilpt-3	Oilpt-4
ضریب	۸۰۴/۵۴۷۶	۱۰۰/۶۹	-۰/۳۰۱۷	۰/۲۰۰۵	۰/۰۵۱۹
انحراف معیار	۹۸۷۴/۰۶۰	۰/۰۰۱۹	۰/۰۰۱۷	۰/۰۰۱۶	۰/۰۰۹۲
معادله واریانس $\log(\delta^2)$					
متغیر	ω	$\log(\delta_{t-1}^2)$	$\frac{\varepsilon_{t-1}}{\delta_{t-1}}$	$\left \frac{\varepsilon_{t-1}}{\delta_{t-1}} \right $	
ضریب	۰/۱۳۲۷	۰/۸۳۱۲	۰/۴۱۱۰	۰/۴۳۱۱	
انحراف معیار	۰/۲۰۵۱	۰/۰۶۴۹	۰/۲۲۴۷	۰/۲۷۳۴	

ماخذ: محاسبات تحقیق

مثبت بودن مقدار پارامتر γ در برآورد مدل $EGARCH$ نشان می‌دهد که تأثیر شوک‌های مثبت قیمت نفت در بازارهای جهانی نفت نااطمینانی قیمتی بیشتری را به دنبال دارد؛ زیرا $(\gamma + \beta)$ برابر با ۰/۸۴۲۱ می‌باشد

در حالی که کاهش قیمت نفت (شوک‌های منفی قیمت نفت) باعث کاهش نوسانات نااطمینانی قیمت در بازارهای جهانی نفت می‌شود؛ زیرا $(\gamma - \beta)$ برابر با $-0/0201$ می‌باشد. این نتیجه با واقعیت‌های موجود در بازارهای جهانی نفت سازگار است چرا که شوک‌های مثبت نفتی زمانی حادث می‌شوند که جریان پیوسته داد و ستد نفت (امنیت عرضه‌ی نفت) در بازارهای جهانی با مشکل مواجه شده و یا حداقل، نگرانی در مورد آن وجود دارد. همین امر موجب نااطمینانی در تقاضا کنندگان نفت و در نهایت شکل‌گیری نوسانات قیمتی در بازارهای جهانی نفت می‌شود. حال آن که شوک‌های منفی قیمت نفت زمانی حادث می‌شوند که عاملین بازارهای جهانی نفت از جریان پیوسته (امنیت عرضه‌ی نفت) اطمینان ندارند. این شرایط باعث می‌شود از نگرانی تقاضا کنندگان کاسته شده و در نتیجه نوسانات قیمت نفت کاهش یابد. بر اساس مطالعات تجربی واقعیات موجود، سطح عمومی قیمت‌ها در مقیاس جهانی با افزایش قیمت نفت (شوک مثبت) افزایش می‌یابد و تبع آن هزینه‌های اکتشاف، استخراج و انتقال نفت خام نیز افزایش خواهند یافت. به واسطه‌ی همین امر نوعی چسبندگی رو به پایین قیمتی در بازارهای نفت حاکم می‌شود. بر این اساس اگر کاهش قیمت نفت (شوک قیمتی منفی) هم اندازه با افزایش قیمت (شوک قیمتی مثبت) که قبل از آن حادث شده است، در بازارهای جهانی نفت حادث شود این کاهش قیمت نمی‌تواند تأثیر تأثیر افزایش قیمت هم اندازه را در بازارهای جهانی خنثی کند و قیمت نفت در نقطه اولیه قرار دهد. عمدتاً به همین دلی، شوک‌های منفی قیمت نفت در کاهش نوسانات قیمتی در بازارهای جهانی نفت، نقش کم‌رنگ‌تری دارند. حال که معادله EGARCH تخمین زده شده شوک‌های منفی و مثبت قیمت نفت به صورت مقیاس بندی (نرمالیزه شده) تصریح می‌گردد.

$$\text{LOil(Pt)}^- = \text{MIN} \left(0, \frac{\hat{\varepsilon}_t}{\sqrt{\hat{h}_t}} \right)$$

$$\text{LOil(Pt)}^+ = \text{Max} \left(0, \frac{\hat{\varepsilon}_t}{\sqrt{\hat{h}_t}} \right)$$

بررسی و برآورد تلاطم نرخ ارز

تخمین الگوی ARIMA

برای برآورد تلاطم نرخ ارز ابتدا بایستی بهترین الگوی $\text{ARIMA}(p,d,q)$ انتخاب شود. بدین منظور با در نظر گرفتن نتایج حاصل از بررسی نمودار کروولوگرام نشان داده می‌شود که $p=1$ و $q=6$ خواهد بود. همچنین با توجه به اینکه متغیر نرخ ارز در سطح ساکن نیست اما با یک بار تفاضل‌گیری ساکن می‌شود؛ بنابراین $d=1$ است. با استفاده از p حاصله به عنوان وقفه نرخ ارز و q بعنوان وقفه جملات اخلال به برآورد

مدل ARIMA بهینه می‌پردازیم. نتایج حاصل از تخمین مدل باکس جنکینز در جدول (۵) نشان داده شده است.

$$\Delta RER_t = c + \sum_{i=1}^1 \alpha \Delta RER_{t-i} + \sum_{j=1}^6 \beta_j \varepsilon_{t-j} + \varepsilon_t$$

جدول (۵): برآورد مدل ARIMA کشورهای منتخب عضو کنفرانس اسلامی

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	مقدار احتمال
AR (1)	۱/۱۲	۰/۰۶	۱۸/۰۹	۰/۰۰۱
MA (2)	-۰/۸۹	۰/۲۸	-۳/۲۴	۰/۰۰۱
MA (3)	-۱/۲۴	۰/۳۸	-۳/۲۲	۰/۰۰۱
MA (4)	-۰/۸۳	۰/۲۸	-۲/۹۱	۰/۰۰۱

منبع: محاسبات تحقیق

نتایج جدول و ساکن بودن جملات اخلاص، نشان دهنده ARIMA(۱،۱،۳) مناسب می‌باشد.

آزمون ناهمسانی واریانس شرطی با استفاده از اثر آرج (LM-ARCH)

جهت بررسی وجود ناهمسانی واریانس از آزمون اثر ARCH استفاده می‌شود. قبل از برآورد مدل واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیو تعمیم یافته GARCH باید اطمینان حاصل کرد که آیا اثر ARCH در مدل ARIMA انتخابی وجود دارد. نتایج حاصل از آزمون ناهمسانی واریانس شرطی جزء اخلاص در جدول (۶) آورده شده است.

جدول (۶): نتایج آزمون ناهمسانی واریانس شرطی

آماره آزمون	کمیت آماری	مقدار احتمال
آماره F	۷/۶۸	۰/۰۰۱
$R^2 \times$ تعداد مشاهدات	۶/۴۹	۰/۰۱

منبع: محاسبات تحقیق

نتایج جدول (۶) نشان می‌دهد فرضیه صفر مبنی بر همسانی واریانس جملات اخلاص الگوی ARIMA در سطح ۵ درصد رد می‌شود. به عبارتی واریانس ناهمسانی شرطی برای نرخ حقیقی ارز وجود دارد؛ بنابراین، تلاطم نرخ حقیقی ارز قابل تخمین خواهد بود. با در نظر گرفتن GARCH(1,1) به عنوان معیار تخمین تلاطم نرخ حقیقی ارز، سری تلاطم نرخ حقیقی ارز تخمین زده می‌شود.

انتخاب مرتبه p و q بهینه در یک فرآیند $GARCH(p,q)$

برای انتخاب p و q بهینه در فرآیند $GARCH(p,q)$ معیارهای متفاوتی وجود دارد که در این مطالعه از معیارهای شوارتز-بیزین (SBC) استفاده شده است. با توجه به این معیار، وقفه‌ای که دارای کمترین مقدار شوارتز-بیزین باشد وقفه بهینه می‌باشد، بنابراین با استفاده از این خاصیت بهترین مدل انتخاب شده است.

جدول (۷): انتخاب p و q بهینه در فرآیند $GARCH(p,q)$

درجه $GARCH$	(۱۰)	(۰۱)	(۱۱)	(۱۲)	(۲۱)	(۲۲)
معیار شوارتز-بیزین	۱۸.۲	۱۹.۸۵	۱۷.۴۳*	۱۸.۰۳	۱۸.۸۷	۱۹.۲۲

ماخذ: محاسبات تحقیق

با توجه به نتایج جدول (۷)، با در نظر گرفتن $GARCH(1,1)$ به عنوان معیار تخمین نوسانات نرخ حقیقی ارز، سری زمانی نوسانات نرخ حقیقی ارز تخمین زده می‌شود. مدل برآوردی برای این منظور به صورت زیر خواهد بود:

$$GARCH=C(5)+C(6)RESID(-1)^2+C(7)GARCH(-1)$$

نتایج حاصل از تخمین مدل تلاطم نرخ حقیقی ارز در جدول (۸) نشان داده شده است.

جدول (۸): برآورد ضرایب مدل $GARCH(1,1)$

احتمال	آماره t	انحراف معیار	ضریب	مدل $GARCH(1,1)$
۰/۰۲	۲/۳۰	۱۳۳۱۳۹۸۵	۳۰۶۴۶۷۲۰	C (5)
۰/۰۰۱	۳/۴۱	۰/۲۲	۰/۷۵	C (6)
۰/۰۰۱	۱۵۴۳۰/۶	۰/۰۰۰۰۶۴	-۱/۰۰	C (7)

منبع: محاسبات تحقیق

همان‌طور که نتایج جدول (۸) نشان می‌دهد، تمامی ضرایب برآوردی مدل در سطح ۵ درصد معنی‌دار هستند. پس از برآورد تلاطم نرخ حقیقی ارز، باید عدم وجود نوسانات در جملات اخلاص تخمین $GARCH(1,1)$ را آزمون کرد. برای این منظور با استفاده از آزمون LM-ARCH، واریانس ناهمسانی شرطی جمله اخلاص مورد آزمون قرار می‌گیرد. جدول (۹) نتایج آزمون ناهمسانی واریانس شرطی جمله اخلاص را نشان می‌دهد.

جدول (۹): نتایج آزمون ناهمسانی واریانس شرطی

مقدار احتمال	کمیت آماری	آماره آزمون
۰/۷۰۰۱	۰/۱۴۹۴۹۹	آماره F
۰/۶۹۵۷	۰/۱۵۲۹۹۴	$R^2 \times$ تعداد مشاهدات

منبع: محاسبات تحقیق

نتایج جدول (۹) نشان می‌دهد که فرضیه صفر آزمون LM که بیانگر فقدان اثر ARCH هست را نمی‌توان رد کرد، بنابراین جملات اخلاص مدل برآوردی حاصل از تلاطم نرخ حقیقی ارزشمندی ناهمسانی واریانس شرطی ندارد و به‌عنوان تلاطم نرخ حقیقی ارزش در تخمین مدل استفاده کرد.

آزمون تشخیص مدل

پیش از تخمین مدل با استفاده از داده‌های ترکیبی، باید در مورد روش مناسب به کارگیری این گونه داده‌ها در تخمین، تصمیم‌گیری نمود. ابتدا باید مشخص شود که اصولاً نیازی به در نظر گرفتن ساختار پانل داده‌ها وجود دارد یا اینکه می‌توان داده‌های مربوط به شرکت‌های مختلف را ادغام (Pooling) کرد و از آن در تخمین مدل استفاده نمود. در تخمین‌های تک معادله‌ای، برای اخذ تصمیم اخیر از آماره آزمون F (لیمر) استفاده می‌شود. نتایج حاصل از آزمون F لیمر در جدول (۱۰) آورده شده است.

جدول (۱۰): آزمون F لیمر

نتایج آزمون تشخیصی لیمر		
الگو	آزمون F لیمر	
	آماره	نتیجه آزمون
(۱-۴) برای کشورهای صادرکننده نفت	۳۹۲/۶۸ (۰/۰۰۷۵)*	رد فرضیه صفر و قبول داده‌های پانل
(۱-۴) برای کشورهای واردکننده نفت	۲۹۱/۶۵ (۰/۰۰۱)*	رد فرضیه صفر و قبول داده‌های پانل
(۲-۴) برای کشورهای صادرکننده نفت	۴۸۳/۶۵ (۰/۰)*	رد فرضیه صفر و قبول داده‌های پانل
(۲-۴) برای کشورهای واردکننده نفت	۱۱۹/۰۸ (۰/۰۳۱)*	رد فرضیه صفر و قبول داده‌های پانل

یادداشت: - حداقل سطح معناداری (P-Value) داخل پرانتز آمده است.

منبع: محاسبات تحقیق

*: نشان دهندهی prob آماره‌های مورد نظر است

نتایج حاکی از این است که سطح معناداری آزمون F لیمر جهت تعیین معناداری اثرات مقطعی در مدل رگرسیونی تحقیق برای تمامی مدل‌ها کوچک‌تر از ۵ درصد به دست آمده است. فرضیه صفر این آزمون مبنی بر عدم معناداری اثرات مقطعی در مدل تحقیق رد گردیده و می‌توان پذیرفت که مدل رگرسیونی این بخش باید به روش داده‌های تابلویی تخمین زده شود. برای گزینش بین اثرات ثابت و تصادفی، از آزمون هاسمن استفاده شده است که نتایج حاصل از آن در جدول (۱۱) آورده شده است.

جدول (۱۱): نتایج حاصل از آزمون هاسمن

الگو	آزمون هاسمن	
	آماره	نتیجه آزمون
۱	۱۲/۵۰ (۰/۰۱)*	رد فرضیه صفر و قبول اثرات ثابت
۲	۱۲/۳۷ (۰/۰۲)*	رد فرضیه صفر و قبول اثرات ثابت

یادداشت:
- حداقل سطح معناداری (P-Value) داخل پرانتز آمده است.

منبع: محاسبات تحقیق

(*) نشان دهنده prob آماره‌های مورد نظر است

نتایج نشان می‌دهد فرضیه H_0 مبنی بر وجود اثرات تصادفی، پذیرفته نشده است و مدل اثرات ثابت با اطمینان ۹۵ درصد پذیرفته می‌شود (مقدار prob به دست آمده از انجام این آزمون کمتر از سطح اطمینان ۵ درصد است)؛ بنابراین نتیجه آزمون هاسمن، تخمین به روش اثرات ثابت را برای این معادله‌ها تأیید می‌کند.

برآورد مدل ۱ و ۲ برای کشورهای صادرکننده نفت

برآورد مدل ۱ برای کشورهای صادرکننده نفت

جدول (۱۲): برآورد مدل ۱ برای کشورهای صادرکننده نفت

متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره t	ارزش احتمال (prob)
LPOIL	۱/۲۳	۰/۵۱	۲/۴۱	۰/۰۰۳
Lvpoil	۰/۷۵	۰/۲۴	۳/۱۲	۰/۰۱۴
Lvnoil	-۰/۵۱	۰/۲۱	-۲/۴۱	۰/۰۰۷

۰/۰۱۱	۳/۱۶	۰/۳۷	۱/۱۷	LRER
۰/۰۰۳	-۴/۲۶	۰/۲۳	-۰/۹۸	LVRER
۰/۰۰۲	۲/۰۷	۰/۵۱	۱/۰۶	LK
۰/۰۰۱	۲/۵۳	۰/۳۱	۰/۷۹	LE
R2=۰/۸۹				
F=(۰/۰۰)۳۹۲/۶۸				
DW=۱/۸۷				

منبع: محاسبات تحقیق

نتایج به دست آمده از تحقیق نشان می‌دهد که شوک‌های مثبت قیمت نفت تأثیری مثبت بر رشد اقتصادی کشورهای صادرکننده نفت دارد. کشورهای صادرکننده نفت عمدتاً دارای اقتصاد دولتی هستند که توسط درآمدهای نفتی اداره می‌شوند؛ بنابراین افزایش قیمت نفت در کوتاه‌مدت سبب افزایش درآمدهای دلاری نفتی می‌شود که باعث افزایش سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی خواهد شد که باعث افزایش تولید و رشد اقتصادی خواهد شد. اگر این درآمدها در جای صحیح خود سرمایه‌گذاری و استفاده نشوند، افزایش سطح قیمت‌ها و تورم و درنهایت، افزایش هزینه‌های تولید را در پی خواهد داشت. وجود ساختار وابسته و بدتر شدن رابطه مبادله به ضرر کشورهای صادرکننده نفت و افزایش واردات به دلیل تغییر الگوی مصرف سبب می‌شود که این درآمدهای به دست آمده دوباره به کشورهای واردکننده نفت برگردانده شود. شوک‌های منفی قیمت نفت تأثیری منفی بر رشد اقتصادی کشورهای صادرکننده نفت دارد. کاهش در قیمت نفت باعث کاهش درآمدهای نفتی دولت می‌شود و از آنجا که مخارج جاری حالت چسبندگی نسبت به پایین دارند و به راحتی امکان کاهش آن در هنگام کاهش درآمدهای نفتی وجود ندارد، کاهش درآمدهای نفتی باعث کاهش سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی می‌شود که این امر خود باعث کاهش تولید جامعه می‌شود. تلاطم نرخ حقیقی ارزش تأثیری منفی بر رشد اقتصادی کشورهای صادرکننده نفت دارد. افزایش در نرخ حقیقی ارزش باعث افزایش قیمت هر واحد از کالای وارداتی بر حسب پول ملی می‌شود که در نتیجه آن واردات کالای سرمایه‌ای کاهش می‌یابد و درنهایت باعث کاهش تولید و رشد اقتصادی خواهد شد... سرمایه انسانی تأثیری مثبت بر رشد اقتصادی در کشورهای صادرکننده نفت دارد. افزایش نیروی کار باسواد باعث رشد و بهره‌وری می‌گردد که افزایش تولید کل و افزایش رشد اقتصادی را به دنبال خواهد داشت؛ بنابراین با سرمایه‌گذاری بیشتر در نیروی انسانی و تربیت روزافزون‌تر نیروی انسانی، موجبات افزایش عرضه نیروی کار متخصص و با تحصیلات عالی و همچنین افزایش محقق و کارآفرین فراهم

گردد. سرمایه‌گذاری تأثیری مثبت بر رشد اقتصادی در کشورهای صادرکننده نفت دارد. افزایش امکانات زیر بنایی باعث افزایش ظرفیت تولید و سپس افزایش تولید ملی و رشد اقتصادی می‌گردد.

برآورد مدل ۲ برای کشورهای صادرکننده نفت

جدول (۱۳): برآورد مدل (۲) برای کشورهای صادرکننده نفت

متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره t	$p > z $
LPOIL	-۱/۳۴	۰/۶۶	-۷/۰۷	۰/۰۰۱
Lvpoil	۰/۵۹	۰/۱۱	۲/۳۸	۰/۰۳۵
Lvnoil	۰/۲۳	۰/۰۵	۴/۰۷	۰/۰۰۷
LRER	۱/۱۷	۰/۵۱	۲/۲۹	۰/۰۰۴
LVRER	۱/۰۶	۰/۲۹	۳/۶۰	۰/۰۱۱
LK	-۰/۷۸	۰/۲۱	-۳/۵۹	۰/۰۱۴
LE	-۰/۹۱	۰/۳۳	-۲/۷۵	۰/۰۰۲
R2=۰/۶۸				
F=(۰/۰۰۱)۲۱۷/۰۷				
DW=۱/۹۶				

منبع: محاسبات تحقیق

شوگ مثبت قیمت نفت تأثیری مثبت بر تورم کشورهای صادرکننده نفت دارد. شوگ مثبت قیمت نفت با افزایش درآمدهای نفتی منجر به افزایش واردات کالاها می‌گردد و به دلیل عدم استفاده صحیح از درآمدهای ارزی در جهت ایجاد زیر ساخت‌های اقتصادی و عدم ایجاد بستر کسب و کار و تولید توسط دولت‌های کشورهای صادرکننده نفت، شرایط تولید و عرضه داخلی نامناسب می‌شود و از سوی دیگر با تبدیل ارزهای حاصل از نفت به پول داخلی و افزایش عرضه پول، تقاضا افزایش می‌یابد که در مجموع منجر به افزایش تورم خواهد شد؛ بنابراین بهتر است در همه حال از افزایش درآمدهای نفتی در جهت سرمایه‌گذاری مولد و توسعه زیر ساخت‌های مناسب اقتصادی استفاده نمود. شوگ منفی قیمت نفت تأثیری مثبت بر تورم کشورهای صادرکننده نفت دارد. کاهش قیمت نفت سبب می‌شود که دولت، به علت انعطاف ناپذیری هزینه‌های جاری، که بخش عمده آن مربوط به حقوق و دستمزد کارکنان دولتی است، از هزینه‌های عمرانی بکاهد و آن را به هزینه‌های جاری منتقل کند؛ بنابراین اولین اثر آن ظهور

انبوهی از طرح‌های نیمه تمام در بخش عمرانی است که باعث افزایش بیکاری، کاهش تولید کل، کاهش رشد اقتصادی و در نهایت تشدید تورم می‌گردد. دولت‌ها می‌توانند با اعمال ساز و کار تثبیتی مانند صندوق‌های ذخیره ارزی، ارتباط هزینه‌های خود با نوسانات نفتی را قطع کنند. تلاطم نرخ حقیقی ارز تأثیری مثبت بر تورم کشورهای صادرکننده نفت دارد. افزایش نرخ حقیقی ارز باعث کاهش قیمت کالاهای صادراتی در بازارهای خارجی می‌گردد و به دنبال آن از یک طرف افزایش صادرات و از طرفی با کاهش عرضه کالا در داخل مواجه خواهیم گشت که منجر به افزایش نرخ تورم خواهد شد. در این شرایط دولت‌ها می‌توانند با کاهش کسری بودجه (کاهش استقراض از بانک مرکزی) از طریق انتشار اوراق مشارکت بانک مرکزی نسبت به کنترل تورم اقدام نمایند. سرمایه انسانی تأثیری منفی بر تورم در کشورهای صادرکننده نفت دارد. سرمایه انسانی باعث افزایش نیروی کار با سواد و افزایش رشد و بهره‌وری می‌گردد که منجر به افزایش تولید کل و افزایش رشد اقتصادی خواهد شد که در نهایت باعث کاهش نرخ تورم می‌گردد. سرمایه‌گذاری تأثیری منفی بر تورم در کشورهای صادرکننده نفت دارد. افزایش سرمایه‌گذاری باعث افزایش امکانات زیر بنایی و افزایش ظرفیت تولید می‌گردد که به دنبال آن تولید ملی و رشد اقتصادی افزایش یافته و منجر به کاهش نرخ تورم می‌گردد.

برآورد مدل ۱ و ۲ برای کشورهای واردکننده نفت

برآورد مدل ۱ برای کشورهای واردکننده نفت

جدول (۱۴): برآورد مدل ۱ برای کشورهای واردکننده نفت

متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره t	$p > z $
LPOIL	-۰/۶۴۰	۰/۲۳۱	-۲/۷۷	۰/۰۱۳
Lvpoil	-۰/۰۸۳	۰/۰۳۱	-۲/۶۷	۰/۰۰۷
Lvnoil	۰/۵۱	۰/۱۰۰	۵/۰۹	۰/۰۱۱
LRER	-۰/۲۳۱	۰/۱۱۲	-۲/۰۶	۰/۰۰۱
LVRER	۰/۰۰۷	۰/۰۰۲	۳/۴۸	۰/۰۳۲
LK	۱/۲۶	۰/۵۶	۲/۲۵	۰/۰۱۸
LE	۰/۸۲	۰/۳۳	۲/۴۷	۰/۰۰۱
R2=۰/۷۳				
F=(۰/۰۳)۴۰۱/۲۵				
DW=۱/۹۶				

منبع: محاسبات تحقیق

نتایج نشان می‌دهد که شوک‌های مثبت قیمت نفت تأثیری منفی بر رشد اقتصادی کشورهای واردکننده نفت دارد. افزایش قیمت نفت باعث کمیابی انرژی به‌عنوان مواد اولیه برای تولید بنگاه‌ها شده که این مطلب عامل افزایش هزینه بنگاه‌ها و کاهش سود آن‌ها می‌باشد؛ بنابراین، کاهش تمایل بنگاه‌ها برای خرید کالاهای سرمایه‌ای جدید را در پی خواهد داشت که این امر در بلندمدت منجر به کاهش در ظرفیت تولیدی بنگاه‌های اقتصادی کشورهای واردکننده نفت می‌شود. این موضوع بیانگر کاهش عرضه کل و رشد اقتصادی است. شوک‌های منفی قیمت نفت تأثیری مثبت بر رشد اقتصادی کشورهای واردکننده نفت دارد. شوک منفی قیمت نفت، باعث کاهش قیمت نهاده انرژی و کاهش هزینه‌های تولید و افزایش بهره‌وری نیروی کار و درنهایت منجر به افزایش رشد اقتصادی می‌گردد. تلاطم نرخ حقیقی ارز تأثیری مثبت بر رشد اقتصادی کشورهای واردکننده نفت دارد. افزایش نرخ حقیقی ارز (کاهش ارزش پول داخلی) باعث گران شدن کالاهای وارداتی و ارزان شدن کالاهای صادراتی و در نتیجه افزایش تقاضا برای کالاهای داخلی خواهد شد که منجر به افزایش صادرات و رشد اقتصادی می‌گردد. سرمایه‌گذاری تأثیری مثبت بر رشد اقتصادی در کشورهای واردکننده نفت دارد. افزایش امکانات زیر بنایی باعث افزایش ظرفیت تولید و سپس افزایش تولید ملی و رشد اقتصادی می‌گردد. سرمایه‌انسانی تأثیری مثبت بر رشد اقتصادی در کشورهای واردکننده نفت دارد. سرمایه‌گذاری در منابع انسانی سبب افزایش توان تولید افراد و درنهایت، بهبود رشد اقتصادی می‌شود.

برآورد مدل ۲ برای کشورهای واردکننده نفت

جدول (۱۵): برآورد مدل ۲ برای کشورهای واردکننده نفت

متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره t	$p > z $
LPOIL	۱/۸۸	۰/۶۱	۳/۰۸	۰/۰۰۲
Lvpoil	۰/۶۴	۰/۲۱	۳/۰۶	۰/۰۰۳
Lvnoil	-۰/۳۵	۰/۱۱	۲/۹۸	۰/۰۱۴
LRER	۱/۰۹	۰/۴۱	۲/۶۷	۰/۰۲۱
LVRER	۱/۰۴	۰/۳۳	۳/۱۲	۰/۰۱۸
LK	-۰/۶۹	۰/۱۳	-۵/۲۶	۰/۰۱۶
LE	-۰/۵۴	۰/۲۱	-۲/۵۷	۰/۰۰۷
R2=۰/۶۲				
F=(۰/۰۳)۱۰۴/۶۵				
DW=۱/۹۱				

منبع: محاسبات تحقیق

نتایج نشان می‌دهد که شوک‌های مثبت قیمت نفت تأثیری مثبت بر تورم کشورهای واردکننده نفت دارد. شوک مثبت قیمت نفت باعث افزایش قیمت انرژی در کشورهای واردکننده نفت و در نتیجه باعث افزایش هزینه‌های تولید و افزایش تورم می‌گردد. شوک‌های منفی قیمت نفت تأثیری منفی بر تورم کشورهای واردکننده نفت دارد. شوک منفی قیمت نفت باعث کاهش قیمت نهاده انرژی و کاهش هزینه‌های تولید و در نتیجه باعث افزایش بهره‌وری نیروی کار و افزایش رشد اقتصادی و در نهایت منجر به کاهش تورم می‌گردد. تلاطم نرخ حقیقی ارز تأثیری مثبت بر تورم در کشورهای واردکننده نفت دارد. تلاطم نرخ حقیقی ارز با ایجاد عدم اطمینان در قیمت گذاری کالاها و خدمات باعث کاهش سرمایه‌گذاری و در نتیجه کاهش تولید کل و کاهش رشد اقتصادی می‌گردد و در نهایت منجر به افزایش تورم خواهد گردید. سرمایه انسانی تأثیری منفی بر تورم در کشورهای واردکننده نفت دارد. سرمایه انسانی باعث افزایش نیروی کار باسواد و افزایش رشد و بهره‌وری می‌گردد که منجر به افزایش تولید کل و افزایش رشد اقتصادی خواهد شد که در نهایت باعث کاهش تورم می‌گردد. سرمایه‌گذاری تأثیری منفی بر تورم در کشورهای واردکننده نفت دارد. افزایش سرمایه‌گذاری باعث افزایش امکانات زیر بنایی و افزایش ظرفیت تولید می‌گردد که به دنبال آن تولید ملی و رشد اقتصادی افزایش یافته و منجر به کاهش نرخ تورم می‌گردد.

۵- بحث و نتیجه

نتایج به دست آمده از تحقیق نشان می‌دهد کشورهای صادرکننده نفت عمدتاً دارای اقتصاد دولتی هستند که توسط درآمدهای نفتی اداره می‌شوند؛ بنابراین افزایش قیمت نفت در کوتاه‌مدت سبب افزایش درآمدهای دلاری نفتی می‌شود و اگر این درآمدها در جای صحیح خود سرمایه‌گذاری و استفاده نشوند، افزایش سطح قیمت‌ها و تورم و در نهایت، افزایش هزینه‌های تولید را در پی خواهد داشت. وجود ساختار وابسته و بدتر شدن رابطه مبادله به ضرر کشورهای صادرکننده نفت و افزایش واردات به دلیل تغییر الگوی مصرف سبب می‌شود که این درآمدهای به دست آمده دوباره به کشورهای واردکننده نفت برگردانده شود؛ بنابراین بهتر است افزایش درآمدهای نفتی با افزایش سرمایه‌گذاری دولت در زیرساخت‌های اقتصادی و افزایش واردات کالاهای سرمایه‌ای ورود تکنولوژی‌های جدید از خارج، اثرات مثبتی بر رشد اقتصادی داشته باشد. لذا فرضیه شوک‌های مثبت قیمت نفت تأثیری مثبت بر رشد اقتصادی کشورهای صادرکننده نفت دارد پذیرفته می‌شود و مطابق با مطالعات زینی وند و همکاران، مهرآرا و همکاران و اواسط ما المولالی و همکاران می‌باشد. شوک‌های منفی قیمت نفت تأثیری منفی بر رشد اقتصادی

کشورهای صادرکننده نفت دارد. کاهش در قیمت نفت باعث کاهش درآمدهای نفتی دولت می‌شود و از آنجا که مخارج جاری حالت چسبندگی نسبت به پایین دارند و به راحتی امکان کاهش آن در هنگام کاهش درآمدهای نفتی وجود ندارد، کاهش درآمدهای نفتی باعث کاهش سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی می‌شود که این امر خود باعث کاهش تولید جامعه می‌شود. با توجه به تأثیر منفی قیمت نفت بر رشد اقتصادی، استفاده مناسب از حساب ذخیره ارزی و پایبندی به قوانین مصوب آن توسط دولتمردان، می‌تواند از آثار منفی نوسانات درآمد نفت بر اقتصاد این کشورها بکاهد بنابراین فرضیه شوک‌های منفی قیمت نفت تأثیری منفی بر رشد اقتصادی کشورهای صادرکننده نفت دارد پذیرفته می‌شود و مطابق با مطالعات فرزام و همکاران و رودریگز و سانچز می‌باشد.

نتایج نشان می‌دهد که شوک‌های مثبت قیمت نفت تأثیری منفی بر رشد اقتصادی کشورهای واردکننده نفت دارد. افزایش قیمت نفت باعث کمیابی انرژی به‌عنوان مواد اولیه برای تولید بنگاه‌ها شده که این مطلب عامل افزایش هزینه بنگاه‌ها و کاهش سود آن‌ها می‌باشد؛ بنابراین، کاهش تمایل بنگاه‌ها برای خرید کالاهای سرمایه‌ای جدید را در پی خواهد داشت که این امر در بلندمدت منجر به کاهش در ظرفیت تولیدی بنگاه‌های اقتصادی کشورهای واردکننده نفت می‌شود. این موضوع بیانگر کاهش عرضه کل و رشد اقتصادی است؛ بنابراین برای کشورهای واردکننده نفت با در نظر گرفتن یک ذخیره استراتژیک نفت می‌توان در زمان افزایش ناگهانی قیمت نفت از آن ذخیره استراتژیک استفاده کرد و از تأثیر بد شوک قیمت نفت بر شاخص‌های رشد جلوگیری کرد؛ بنابراین فرضیه شوک‌های مثبت قیمت نفت تأثیری منفی بر رشد اقتصادی کشورهای واردکننده نفت دارد پذیرفته می‌شود و با مطالعات رودریگز و سانچز همخوانی دارد.

شوک‌های منفی قیمت نفت تأثیری مثبت بر رشد اقتصادی کشورهای واردکننده نفت دارد. نتایج به دست آمده از تحقیق نشان می‌دهد شوک منفی قیمت نفت، باعث کاهش قیمت نهاده انرژی و کاهش هزینه‌های تولید و افزایش بهره‌وری نیروی کار و در نهایت منجر به افزایش رشد اقتصادی می‌گردد؛ بنابراین توجه به بخش تولید و افزایش عرضه محصولات برای پاسخ‌دهی به تقاضای حاصله راهکار اصلی به شمار می‌آید. لذا فرضیه شوک‌های منفی قیمت نفت تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی کشورهای واردکننده نفت دارد پذیرفته می‌شود و با مطالعات رودریگز و سانچز همخوانی دارد.

تلاطم نرخ حقیقی ارز تأثیری منفی بر رشد اقتصادی کشورهای صادرکننده نفت دارد. افزایش در نرخ حقیقی ارز باعث افزایش قیمت هر واحد از کالای وارداتی برحسب پول ملی می‌شود که در نتیجه آن

واردات کالای سرمایه‌ای کاهش می‌یابد و در نهایت باعث کاهش تولید و رشد اقتصادی خواهد شد. با توجه به کاهش تولید در نتیجه نوسان نرخ ارز، تاکید می‌گردد سیاست‌های تشویقی در حوزه تولید به نحوی ارائه شود که در بلندمدت جایگزینی واردات از طریق تولید داخلی در اولویت قرار گیرد؛ بنابراین فرضیه تلاطم نرخ حقیقی ارز تأثیری منفی بر رشد اقتصادی کشورهای صادرکننده نفت دارد پذیرفته می‌شود و با مطالعات عباسیان و ادواردز مطابقت دارد.

تلاطم نرخ حقیقی ارز تأثیری مثبت بر رشد اقتصادی کشورهای واردکننده نفت دارد. افزایش نرخ حقیقی ارز (کاهش ارزش پول داخلی) باعث گران شدن کالاهای وارداتی و ارزان شدن کالاهای صادراتی و در نتیجه افزایش تقاضا برای کالاهای داخلی خواهد شد که منجر به افزایش صادرات و رشد اقتصادی می‌گردد. لذا فرضیه تلاطم نرخ حقیقی ارز تأثیری مثبت بر رشد اقتصادی کشورهای واردکننده نفت دارد پذیرفته می‌شود و با مطالعه زینی وند و همکاران مطابقت دارد.

نتایج نشان می‌دهند ضریب شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت بر رشد اقتصادی در مدل اول در کشورهای صادرکننده نفت به ترتیب برابر ۰.۷۵؛ و ۰.۵۱- می‌باشد که دلالت بر آن دارد که در کشورهای صادرکننده نفت، شوک‌های مثبت قیمت نفت اثرات بزرگ‌تر و ماندگارتری از شوک‌های منفی قیمت نفت دارد؛ به عبارت دیگر، این رابطه نامتقارن است، به این معنا که رشد تولید نسبت به شوک‌های مثبت قیمت نفت در افق‌های زمانی مختلف، واکنش به مراتب بزرگ‌تری نشان می‌دهد. شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت بر تورم کشورهای صادرکننده نفت به ترتیب برابر ۰.۵۹؛ و ۰.۲۳- می‌باشد که دلالت بر آن دارد که در کشورهای صادرکننده نفت، شوک‌های مثبت قیمت نفت اثرات بزرگ‌تر و ماندگارتری از شوک‌های منفی قیمت نفت دارد؛ به عبارت دیگر، این رابطه نامتقارن است، به این معنا که تورم نسبت به شوک‌های مثبت قیمت نفت در افق‌های زمانی مختلف، واکنش به مراتب بزرگ‌تری نشان می‌دهد.

نتایج نشان می‌دهند ضریب شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت بر رشد اقتصادی در مدل اول در کشورهای واردکننده نفت به ترتیب برابر ۰.۰۸۳- و ۰.۵۱- می‌باشد که دلالت بر آن دارد که در کشورهای واردکننده نفت، شوک‌های منفی قیمت نفت اثرات بزرگ‌تر و ماندگارتری از شوک‌های مثبت قیمت نفت دارد؛ به عبارت دیگر، این رابطه نامتقارن است، به این معنا که رشد تولید نسبت به شوک‌های منفی قیمت نفت در طی دوره مورد مطالعه، واکنش به مراتب بزرگ‌تری نشان می‌دهد.

ضریب شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت بر تورم در مدل دوم در کشورهای واردکننده نفت به ترتیب برابر ۰.۶۴؛ و ۰.۳۵- می‌باشد که دلالت بر آن دارد که در کشورهای واردکننده نفت، شوک‌های مثبت

قیمت نفت اثرات بزرگ‌تر و ماندگارتری از شوک‌های منفی قیمت نفت دارد؛ به عبارت دیگر، این رابطه نامتقارن است، به این معنا که تورم نسبت به شوک‌های مثبت قیمت نفت در افق‌های زمانی مختلف، واکنش به مراتب بزرگ‌تری نشان می‌دهد.

توصیه‌های سیاستی و پیشنهادها

با توجه به نتایج حاصل از تحقیق می‌توان توصیه‌های اقتصادی زیر را برای کشورهای صادرکننده نفت واردکننده نفت ارائه نمود.

کشورهای صادرکننده نفت

۱- دولت‌ها می‌توانند با اعمال سازوکارهای تشیبتی مانند صندوق‌های ذخیره ارزی، ارتباط هزینه‌های خود با شوک‌های نفتی را قطع کنند. همان‌طور که ماکس کرد (۱۹۹۵) استدلال می‌کند، دولت‌های این کشورها گرایش دارند تا افزایش قیمت‌های نفت را، دائمی و کاهش قیمت‌ها را موقتی تلقی کنند، که این امر آن‌ها را به سمت تنظیم سیاست‌های مالی غیرواقع بینانه و غیرقابل دسترس هدایت می‌کند، لذا با پیش‌بینی محافظه کارانه‌ی قیمت‌ها، تنظیم مخارج عمومی بر اساس تغییرات دائمی درآمدها (به جای تغییرات موقتی) و استفاده مؤثر از صندوق پس‌انداز یا ذخیره‌ی درآمد نفتی برای اجتناب از انتقال شوک نفتی به سایر بخش‌های اقتصاد، می‌توان نوسانات تولید که در اثر شوک‌های نفتی ایجاد می‌شود را به خوبی مدیریت و از اثرات سوء آن بر اقتصاد ملی جلوگیری کرد.

۲- سیاست‌گذاران می‌توانند با مدیریت صحیح نرخ حقیقی ارز، نوسانات این متغیر را در دوره‌های رونق و تنزل درآمدهای نفتی به حداقل ممکن کاهش دهند، به‌ویژه زمانی که افزایش یا کاهش درآمد نفتی موقتی است، تلاطم نرخ حقیقی ارز آثار مخربی بر رشد تولید در بخش کالاهای قابل مبادله به همراه خواهند داشت. با توجه به کاهش تولید در نتیجه نوسان نرخ ارز، تاکید می‌گردد سیاست‌های تشویقی در حوزه تولید به نحوی ارائه شود که در بلندمدت جایگزینی واردات از طریق تولید داخلی در اولویت قرار گیرد.

۳- اتخاذ سیاست‌های تجاری صحیح در عرصه‌ی بازرگانی خارجی، آسیب‌پذیری این کشورها نسبت به نوسانات درآمدی را کاهش می‌دهد، به‌طور مثال واردات آسان در دوره‌های رونق و رژیم‌های تجاری سخت برای محدود کردن واردات در دوره‌های کاهش درآمد نفتی، بی‌ثباتی اقتصادی را در هنگام شوک‌های نفتی تشدید می‌سازد. لذا سیاست‌های ارزی، تجاری و مالی صحیح و هماهنگ می‌تواند نقش

مهمی در ذخیره‌سازی درآمدهای مازاد نفتی در دوره‌ی رونق و کاهش آسیب‌پذیری اقتصاد این کشورها در مواجهه با شوک‌های نفتی منفی باشد.

۴- کشورهای صادرکننده نفت باید برنامه‌ریزی مدون و آینده‌نگر نسبت به چگونگی استفاده از درآمدهای نفتی را داشته باشد و بهره‌وری بیشتر از این درآمدهای نفتی را داشته باشند و به بهره‌وری بیشتر از این درآمدها در سرمایه‌گذاری‌های مولد و زیربنایی در جامعه و ایجاد ارزش افزوده و استفاده در تولید اهتمام بیشتری انجام دهند.

کشورهای واردکننده نفت

۱- کشورهای واردکننده نفت با در نظر گرفتن یک ذخیره استراتژیک نفت می‌توان در زمان افزایش ناگهانی قیمت نفت از آن ذخیره استراتژیک استفاده کرد و از تأثیر بد شوک قیمت نفت بر شاخص‌های رشد جلوگیری کرد.

۲- سیاست‌ها و خط مشی‌های کشورهای واردکننده نفت باید به نحوی اتخاذ گردد تا بتوانند مشارکت جدی و تعاملات تجاری با کشورهای تولیدکننده نفت داشته باشد تا به هنگام شوک افزایش قیمت نفت، اثرات کمتری بر تولید این کشورها داشته باشد.

۳- یکی از مهم‌ترین راهکارهای مقابله با بحران انرژی در کشورهای واردکننده نفت، کاهش میزان شدت انرژی در بخش‌های مختلف از قبیل صنعت، کشاورزی، حمل و نقل، خانگی، تجاری و ... است.

۴- مدیریت مصرف انرژی در بخش‌های مختلف اقتصادی است. یکی از مهم‌ترین راهکارهای مقابله با بحران انرژی در کشورهای واردکننده نفت، کاهش میزان شدت انرژی در بخش‌های مختلف از قبیل صنعت، کشاورزی، حمل و نقل، خانگی، تجاری و ... است. همچنین به منظور کاهش وابستگی به نفت خام، مطالعات کامل و جامعی برای جایگزینی سایر انواع انرژی‌های تجدیدپذیر و نو (غیرفسیلی) آغاز گردیده است.

References

Abbasian, E.; Muradpour Oladi, M., & Abbasiun, V. (2007). The effect of oil price uncertainty on industry, service and construction sectors. *The Quarterly Journal of Economics*, 2, 109-121. (in Persian)

Abbasian, E.; Muradpour Oladi, M., & Mehregan, N. (2012). The Effects of Real Exchange Rate Uncertainty on Economic Growth in Iran. *Journal of*

Economic Research, 47(1), 153-169. DOI: 10.22059/JTE.2012.24677. (in Persian)

Abrishmi, H.; Mehrara, M.; Ghonimi Fard, H., & Farmers, M. (2008). The effect of oil price fluctuations on the economic growth of some OECD countries through the non-linear specification of oil prices. *Knowledge and development*, 22(15), 7-22. (in Persian)

Abrishmi, H.; Mehrara, M., & Zamanzade Nasrabadi, H. (2009). The relationship between oil shocks and the economic growth of OPEC member countries: is this relationship asymmetric? *Quarterly Journal of Energy Economics*, 21(6), 93-112. (in Persian)

Akbarian, R., & Mashidi, M. (2008). Investigating the effect of price and real exchange rate on Iran's economic growth using a self-explanatory model with distributed discontinuity. National Conference on Increasing Oil Revenues and Creating Job Opportunities, Islamic Azad University, Khomeini Shahr branch. (in Persian)

Allegret, Jean-Pierre.; Mignon Valerie., & Sallenave, Audrey. (2015). Oil Price Shocks and global imbalances: Lessons from a model with trade and financial intrdependencies, 49, 232-247.

Al-mulali, U., Che Normee, C. (2010). The Impact of oil shocks on Qatars GDP, MPRA Paper 27822, unidersity Library of Munich, Germany, Revised 31Dec 2010.

Anashasy, E-A. et al., (2005). Evidence on the Role of Oil Price in Venezuelas Economic performance: 1950-2001, Working paper, university of Washington.

Asna Ashari, A.; Nadri, K.; Abolhasani, A.; Mehregan, N., & Babaei, M. R. (2016). *The impact of oil price shocks on inflation, growth and money*, a case study of Iran. *Economic growth and development research*, 6(22), 85-102. (in Persian)

Berument, H.; Ceylan, N. B., & Dogan, B. (2004). *The Impact of Oil price shocks on The Economic Growth of The Selected MENA Countries*, Working paper, Bilkent University.

Box, G. E. P., & Jenkins, G. M. (1970). *Time series analysis: Forecasting and control*; San Francisco, CA Holden-Day Pub. Co.

Brown, S. P. A., & Yucel, M. K. (2002). Energy Prices and Aggregate Economic Activity: An Interpretative Study. Federal Reserve Bank of Dallas, Quarterly Review of Economic and Finance, *Reserch Department Working Paper*, No.0102.

Copook, J. D. (1962). *International Economic Instability*. New York: McGraw-Hill.

Delavari, M.; Shirin Bakhsh, S., & Dasht Bozorgi, Z. (2008). Investigating the effect of oil prices on Iran's economic growth using asymmetric convergence. *Quarterly Journal of Energy Economics Studies*, 5(18), 65-85. (in Persian)

Delfan, M.; Imami, M. A.; Biranvand, A., & Azimi, S. A. (2014). Investigating the effect of oil shocks on monetary variables and government expenditures, *Economic Strategy*, 13(4), 165-199. (in Persian)

Edwards, S. (1989). Exchange Controls, Devaluations, and Exchange Rates: The Latin American Experience. *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 37, PP. 457-494.

Eltony, M. N., & Al-Awadi, M. (2001). Oil Price Fluctuation and Their Impact on the Macroeconomic Variables of Kuwait: a case Study using a VAR Model. *International Journal of Energy Research*, 25: 939-959.

Emami, K., & Adibpour, M. (2009). Investigating the asymmetric effects of oil shocks on production. *Economic Modeling Quarterly*, 3(10), 1-26. (in Persian)

Farzam, V.; Ansari Nasab, M., & Kurdi, K. R. (2017). Investigating the impact of oil price shocks on employment in selected oil exporting countries. *Applied economics*, 7(20), 23-34. (in Persian)

Farzanegon, M., & Markwardt, G. (2006). The Effect of oil price shocks on the Iranian Economy: Applying a VAR Model, *Quarterly Energy Economics Review*. vol.3. NO.10

Fisher, Stanly. (1993). The Role of Macroeconomic Factor in Growth, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 32, PP. 485-516.

Gomex-Loscos, A.; Motaada, A., & Mara Dolores Gadea, M. (2009). *The Impact of oil shocks on the Spanish Economy*. ERSA conference papers ersall. P. 835. European Regional science Association.

Hamilton, J. (1988). A neoclassical Model of Unemployment and the Business Cycle, *The Journal of Political Economy*, 96, 3.593-617.

Hamilton, J. (1996). This is What Happened to the Oil Price-Macroeconomy Relationship? *Journal of Monetary Economics*, 38, 215-220.

Hamilton, J. (2000). What is an Oil Shock? *Journal of Econometrics*, 113, 363-398.

Hamilton, J. D. (2003). What is an Oil Shock? *Journal of Economics*, No.113, PP.363-398.

Hosseini Nesab, E., & Mir Kazemi Mod, M. (2009). The effect of oil shocks on selected macroeconomic variables of oil exporting and importing countries. *Financial Economics*, 3(7), 1-15. (in Persian)

Iqbali, A.; Halafi, H. M., & Gasgari, R. (2004). Investigating the relationship between government spending and private sector investment: a case study of Iran. *Economic Research Journal*, 4(12), 137-167. (in Persian)

Ivanov, V., & Kilian, L. (2005). *A Practitioner's Guide to Lag Order Selection for VAR Impulse Response Analysis*. Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics, 9(1): 1-34.

Jimenez- Rodriguez, R., & Sanchez, M. (2004). Oil price shocks and Real GDP Growth: Empirical Evidence for some OECD Countries, *Applied Economics*, 3V, 201-228.

Jin, Guo. (2008). The Impact of Oil Price Shock and Exchange Rate Volatility on Economic Growth: A comparative Analysis for Russia, Japan and China, *Research Journal of International Studies*, Issue 8, PP. 98-111.

Khalat Bari, F. (1994). *Fundamentals of Oil Economy*. Sabrin Publications. (in Persian)

Kilian, L. (2008a). The Economic Effects of Energy Price Shocks, *Journal of Economic Literature*, Vol.46, pp. 871-1009

Lardic, S., & Mignon, V. (2008). *Oil price and Economic activity: an Asymmetric co integration Approach*. Energy Economics.

Levin, A.; Lin, C. F., & Chu, C. J. (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic finite-sample properties, *Journal of econometrics*, 108: 1-24.

Lucas, Rabert. (1973). Some International Evidence on Output- Inflation Trade Offs, *The American Economic-Review*, Vol.63, NO.3, PP. 326-334.

Mehrabi Boshrahadi, H.; Sherafatmand, H., & Baghestny, A. A. (2010). Study on the Impacts of Exchange Rate Shocks and Gap of GDP on Inflation in Iran. *Monetary & Financial Economics*, 17(33), 173-192. (in Persian).
<https://doi.org/10.22067/pm.v17i33.27320>.

Mehregan, N., & Salmani, U. (2014). Unforeseen Oil Price Shocks and Economic Growth in Iran: an Application of Markov Switching Regression. *Journal of Iranian energy economy research*, 3(12), 208-183. (in Persian).

<https://doi.org/10.22067/mfe.2021.71593.1099>

Mork, K. A., & Hall, R. E. (1980). Energy Price, Inflation and Recession, 1974-1975, *Energy Journal I*, pp:31-63.

Motahari, M.; Lotf Alipour, M. R., & Ahmadi Shadmehri, M. T. (2017). *The effects of real exchange rate on economic growth in Iran: new findings with a non-linear approach*. Applied theories of economics, 15(4), 175-198. (in Persian)

Olomola, P. A., & Adejumo, A. V. (2006). Oil Price Shock and Macroeconomic Activities in Nigeria, *International Research Journal of Finance and Economics*, 3, 28-34.

Pierce, J. L., & Enzler, J. J. (1974). The Effect of External Inflationary Shocks, *Brooking Paper on Economic Activity I*, pp:13-61.

Rafiq, sgro, Apergis. (2016). Asymmetric oil shocks and External Balances

Rasche, R. H., & Tatom, J. A. (1977a). *The Effects of the New Energy Regime on Economic Capacity*, production, and Price, Federal Reserve Bank of St. Louis Review. 59(4): 2-12.

Sadorsky, P., 1999, Oil Price Shocks and Stock Market Activity, *Energy! Economics*, 21, 449-469.

Samadi, S.; Yahyaabadi, A., & Maalemi, N. (2009). Analysis of the impact of oil price shocks on macroeconomic variables in Iran, *Economic Research and Policy Quarterly*, 17(52). 5-26. (in Persian)

Samsami, H., & Helali, A. (2011). Investigating the asymmetry of the effect of oil revenues on the level of production and price in Iran. *Journal of Economic Studies*, 2(3), 51-25. (in Persian)

Shayan Zinivand, A.; Kazemi, A.; Jarjarzadeh, G.; Ghobishawi, A. K., & Gharafi., M. (2015). Analyzing the effect of exchange rate impulses, foreign investment and oil revenues on the gross domestic product in OPEC member countries with the panel autoregression approach. *Quantitative Economics Research Quarterly*, 11(3), 27-59. (in Persian)

Sodersten, B., & Reed, G. (1994). *Internasional Economics*, 3d ed. London: The Macmillan Press LTD.

Tamizi, R. (2002). *Investigating the asymmetric effects of oil shocks on Iran's economic growth*. Master's Thesis in Economics, Faculty of Economics, University of Tehran. (in Persian)

Tavakoli, S.; Hoshmand, M.; Salimifar, M., & Garji, E. (2017). Investigating the effect of fiscal policy as a mechanism of spreading oil shocks in Iran's economy using a structural autoregression model. *Iranian Applied Economic Studies Quarterly*, 6(22). 77-98. (in Persian)

DOI: [10.22084/AES.2017.12127.2312](https://doi.org/10.22084/AES.2017.12127.2312).

Yahia, A., & Metwelly, M. (2007). Impact of Fluctuations in oil prices on Libyan Economic Growth. *The Middle East Business and Economic Review*.

