Investigating economic uncertainty, global geopolitical risk and global uncertainty on oil price fluctuations in Iran

Seyyed badiollah Mousavi[1]– Abbas Aminifard[2]

Seyyed Nematollah Mousavi[3]

Abstract

Oil has become the main source of income for Iran in recent years, which has significant attention in Iran's economy. Paying attention to oil and its price fluctuations can be very important for policy makers. Considering the effect of oil price on internal and external conditions of Iran, in this study, economic policy uncertainty, global geopolitical risk and global uncertainty on oil price have been examined. The method is to use ARDL. The data used include Economic Policy Uncertainty Index (EPU), Global Geopolitical Risk Index (GR), Global Uncertainty (WUI) and oil prices in the period from 3:2001 to 2022:5. The results of the short-term ARDL model showed that changes in P (-1), P (-3), WUI and EPU affect oil price fluctuations. Also, the results of long-term evaluation showed that changes in EPU and WUI have an effect on oil price fluctuations.

Key words:
economic policy uncertainty, global geopolitics and global uncertainty, Iran.

1. Ph.D. candidate of oil and gas economics, Marvdasht Branch, Islamic Azad University, Marvdasht, Iran. bdiallahmoosavi@gmail.com
2. Assistant Professor, Department of Economics, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran. Corresponding Author. aaminifard@yahoo.com
3. Associate Professor, Department of Economics, Marvdasht Branch, Islamic Azad University, Marvdasht, Iran. seyed_1976mo@yahoo.com

مقاله علمی ـ پژوهشی

تاریخ دریافت ۱۴۰۲/۰۸/۱۵ تاریخ پذیرش ۱۴۰۲/۰۹/۰۵

بررسی اثرات عدم‌قطعیت سیاست اقتصادی، ریسک ژئوپلیتیک جهانی و عدم‌قطعیت جهانی، بر نوسانات قیمت نفت در ایران

سید بدیع‌الله موسوی[۱] ـ عباس امینی‌فرد[۲]* ـ سید نعمت‌الله موسوی[۳]

چکیده

نفت اصلی‌ترین منبع درآمدی ایران در سال‌های اخیر است که سهم قابل‌توجهی نیز در اقتصاد ایران دارد. ضرورت توجه به نفت و نوسانات قیمتی آن می‌تواند برای سیاست‌گذاران بسیار حائز اهمیت باشد. با توجه به تأثیرگذاری‌ای که قیمت نفت از شرایط داخل و خارج ایران دارد، در این مطالعه به بررسی عدم‌قطعیت سیاست اقتصادی، ریسک ژئوپلیتیک جهانی و عدم‌قطعیت جهانی بر نوسانات قیمت نفت پرداخته شده است. روش مورداستفاده ARDL است. داده‌های مورداستفاده شامل شاخص عدم‌قطعیت سیاست اقتصادی (EPU)، شاخص ریسک ژئوپلیتیک جهانی (GR)، عدم‌قطعیت جهانی (WUI) و قیمت نفت در بازه زمانی ۲۰۰۱:۳ الی ۲۰۲۲:۵ است. نتایج برآورد مدل ARDL کوتاه‌مدت نشان داد که متغیرهای P (-1)، P (-3)، WUI و EPU بر نوسانات قیمت نفت تأثیرگذار است. همچنین نتایج برآورد بلندمدت نشان داد که متغیرهای EPU و WUI بر نوسانات قیمت نفت تأثیرگذار است.

واژگان کلیدی: عدم‌قطعیت سیاست اقتصادی، ریسک ژئوپلیتیک جهانی و عدم‌قطعیت جهانی، ایران.

۱. استادیار گروه اقتصاد، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران. نویسنده مسئول.
aaminifard@yahoo.com
۲. استادیار گروه اقتصاد، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران. نویسنده مسئول.
aaminifard@yahoo.com
۳ . استادیار گروه اقتصاد، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران. نویسنده مسئول.
aaminifard@yahoo.com

مقدمه

یکی از مباحث مهم و مطرح در اقتصاد رسیدن به رشد پایدار اقتصادی توأم با تثبیت نوسانات است. اهمیت این مسئله در کشورهایی که دارای منابع ارزشمند انرژی و مخازن عظیم نفتی هستند مانند ایران که از مصداق‌های الگوی رشد با فشار بر منابع طبیعی بشمار می‌آید و در کشورهای صنعتی مثل ژاپن که نیازمند بهره‌مندی مداوم و یکنواخت از انرژی ارزان‌قیمت هستند، برجسته‌تر است. به‌صورتی‌که نوسان‌های قیمت نفت به‌عنوان بزرگترین منبع مختل‌کننده در اقتصاد این کشورها موجب پیشگیری از پیشرفت مهمترین هدف اقتصادی که رسیدن به رشد اقتصادی مستمر و مناسب است، می‌شود. ازآنجایی‌که همیشه اقتصاد بدون نوسان همراه با رشد اقتصادی پایدار ارجح‌تر از اقتصاد پرنوسان توأم با رشد اقتصادی ناپایدار است؛ در این حالت، شناسایی منبع نوسان، پیش‌بینی و آگاهی از سازوکار اثرگذاری آن بر اقتصاد به‌منظور اخذ سیاست‌های صحیح و مناسب در راستای کنترل آثار نامطلوب نوسانات لازم است (مهرگان و سلمانی، ۱۳۹۳).

انرژی یک کالای استراتژیک[۱] بین‌المللی است به‌گونه‌ای که فعالیت‌های سازمان‌ها و دولت‌ها وابسته به آن و بازارهای مرتبط به آن است. در اندازه کوچکتر، هر تغییری در قیمت انرژی سبب تغییر در قیمت دیگر کالاها و به‌گونه‌ای تغییر در سبد خانوارها می‌شود و به‌صورت‌کلی در رفاه جامعه اثرگذار است. نفت در جهان امروز به‌عنوان بااهمیت‌ترین نوع انرژی نقش مهم در دگرگونی و تحولات دنیا ایفا می‌نماید.

انرژی و به‌خصوص نفت، نیروی محرکهٔ اکثر فعالیت‌های تولیدی و اقتصادی است؛ لذا جایگاه خاصی در رشد اقتصادی کشورها دارد. یکی از مهمترین منابع انرژی نفت خام است که جهت توسعه اقتصادی ـ اجتماعی دنیا و بااهمیت‌ترین محصول سرمایه‌گذاری با خصوصیات قابل‌توجه مالی در سال‌های اخیر بوده است (Zhang, 2018). این محصول در اقتصاد جهانی، یکی از مهمترین کالاهای استراتژیک بشمار می‌آید که نقش مهمی در تعیین بسیاری از معادلات منطقه‌ای دارد. بعد از دههٔ ۱۹۷۰ میلادی این محصول به دنبال اتفاقات گوناگون جهانی و گسترش شرکت‌های عظیم نفتی با هدف شفاف‌سازی قیمت و پوشش ریسک حاصل از نوسانات قیمتی شده است (رستمی و فرهمندی، ۱۳۹۱).

در سال‌های اخیر نوسانات زیادی در قیمت نفت مشاهده شده است که حاصل برآیند این تغییرات نشان‌دهنده رشد در قیمت نفت است. مهمترین عوامل اثرگذار بر

۱. کالای استراتژیک، کالایی است که وجود آن برای یک کشور حیاتی و مهم باشد و نبود آن کشور را دچار بحران اقتصادی و سیاسی کند. اهمیت استراتژیک کالا بستگی به نوع کشور، زمان مصرف و فرهنگ مصرفی مردم دارد.

نوسانات قیمت نفت، آب‌وهوا، عوامل سیاسی، رشد اقتصادی کشورهای نوظهور مثل هند و چین و عوامل اثرگذار بر بازارهای فرآورده‌های نفتی، حمل‌ونقل نفت خام، میزان ذخیره‌های استراتژیک نفت و تصمیمات سازمان اوپک بیان شده است (عباسی‌نژاد و ابراهیمی، ۱۳۹۲).

نوسان‌های قیمت نفت که از آن به نام شوک‌های نفتی یاد می‌شود، اثرات زیادی در اقتصاد کشورهای درحال‌توسعه و توسعه‌یافته دارد. از طرف دیگر درآمدهای حاصل از صادرات نفت در کشورهای عضو اوپک سهم قابل‌توجهی از تولید ناخالص داخلی و بودجه‌های سالیانه‌شان را شامل می‌شود. اقتصاد این‌گونه کشورها را می‌توان به میزان وابستگی بودجه‌شان به درآمدهای ناشی از فروش نفت ارتباط داد. سهم بالای مشارکت این نوسان‌ها به‌آسانی می‌تواند در رونق و رکود اقتصاد کشورهای عضو اوپک تأثیرگذار باشد و نوسان‌های این کالا، متغیرهای اقتصادی را بیشتر دچار نوسان می‌نماید که به عامل تقاضای کل می‌توان اشاره نمود (محمدی‌الموتی و همکاران، ۱۳۹۶).

یکی از مهمترین منابع ثروت ملی در دنیا منابع طبیعی به حساب می‌آید. ولی تأثیر مخرب وابستگی دولت‌ها به درآمد منابع طبیعی سالیان سال است که موردتوجه قرار گرفته است. تجارب نشان‌دهنده آن است که ثروت‌های طبیعی جهت توسعه و ترقی اقتصادی به‌عنوان عامل ضروری و کافی نیست. درآمدهای ناشی از صادرات نفت، عظیم‌ترین منبع درآمد در بودجه کشورهای صادرکننده نفت و اثرگذار بر تولید ناخالص داخلی آن‌ها است. با توجه به اینکه نفت در کشورهای صادرکننده دارای اهمیت است، نوسانات قیمت نفت افزون بر اثرگذاری بر اقتصاد کشورهای واردکننده نفت، عظیم‌ترین منبع اختلال در اقتصاد کشورهای وابسته به نفت به شمار می‌آید. در چند دهۀ اخیر به این علت یکی از مسئله‌هایی که موردتوجه اقتصاددانان در کشورهای درحال‌توسعه و توسعه‌یافته بوده است، بررسی تأثیرات تکانه‌های نفتی بر ساختار کلان و به‌خصوص رشد اقتصادی و تولید است.

از جانب دیگر، وابستگی ساختار اقتصادی کشورهای صادرکننده نفت به درآمدهای ناشی از صادرات نفت، یکی از خصوصیات کشورهای صادرکننده نفت است. تأثیر درآمدهای نفتی بر اقتصاد کشورهای صادرکننده نفت از راه سیاست پولی و مالی در اقتصاد جریان پیدا می‌کند. در اغلب کشورهای صادرکننده نفت، اعمال سیاست‌های مالی و ساختار بودجه دولت به میزان قابل‌توجهی به نفت بستگی دارد. با افزایش درآمدهای ارزی ناشی از صادرات نفت و در پی آن با افزایش مخارج دولت و عرضۀ پول و تأمین منابع

ارزی موردنیاز به‌جهت واردات تجهیزات سرمایه‌ای و ماشین‌آلات و بهبود شرایط بخش عرضهٔ اقتصاد، رشد و تولید اقتصادی به‌صورت قابل‌توجه افزایش پیدا کند، ولی با نگاهی به عملکرد رشد اقتصادی در کشورهای صادرکننده نفت آن چیزی که معین است، رشد پایین اقتصادی طی چند دههٔ گذشته در این کشورها است (Beak & Kamps, 2009). نظریه‌های مختلفی چون نظریه تناقض فراوانی[1] یا نفرین منابع[2] در توجیه به علت‌های پایین بودن رشد اقتصادی و تولید مطرح شده است. این نظریه‌ها رغبت کاهش‌یافته جهت توسعه بخش غیروابسته به منابع طبیعی در اقتصاد[3]، اثرات اقتصاد سیاسی درآمد منابع طبیعی[4] و تغییرپذیری بالای درآمد منابع طبیعی[5] جهت توجیه علت‌های رشد اقتصادی پایین کشورهای دارای نفت نسبت به کشورهایی که در چند دههٔ اخیر فاقد منابع طبیعی هستند، می‌پردازند. ولی غیر از عوامل مذکور، عدم تقارن مربوط به شوک‌های مزبور، یکی از مسائلی است که در رابطه با درآمدهای نفتی و یا به‌صورت مشخص‌تر شوک‌های درآمد نفت مطرح است. در این زمینه این اعتقاد مطرح است که اگرچه بروز شوک‌های منفی نفتی به‌شدت سبب کاهش فعالیت‌های رایج اقتصادی و کاهش تولید می‌شود، وقوع شوک‌های مثبت از آثار قابل‌توجه بر اشتغال و تولید نیست و قسمتی از آثار تزریق درآمدهای قابل‌ملاحظه نفتی در زمان افزایش درآمدهای مذکور خنثی شده و فاقد تأثیرگذاری بر رشد اقتصادی و تولید منجر به افزایش تورم داخلی می‌شود (امامی و ادیب‌پور، ۱۳۸۸).

عمده‌ترین منبع نوسانات اقتصادی در کشورهای درحال‌توسعه تولیدکننده نفت مانند ایران، نوسان‌های قیمت نفت است. به‌عبارت‌دیگر، سهم وسیعی از ارزش‌افزوده بخش نفت در تولید ناخالص داخلی، اتکای زیاد منابع بودجه دولت به منابع حاصل از این بخش و از طرف دیگر برونزایی نوسان‌های قیمت نفت و به دنبال آن، درآمدهای ارزی ناشی از صادرات آن که اثرگذار از عوامل اقتصادی و غیراقتصادی است، می‌باشد. از سوی دیگر این نوسانات سبب شده نوسان‌های قیمت نفت به‌عنوان شوک‌های برونزا بر متغیرهای کلان اقتصادی اثر گذاشته و ملزومیت تبیین نوسان‌های قیمت نفت بر نوسان‌های متغیرهای کلان اقتصاد با هدف طراحی سیاست‌های مناسب جهت حفظ ثبات اقتصادی، بیان شود (فرجی و افشاری، ۱۳۹۴).

در کشور ایران ۸۰ تا ۹۰ درصد درآمدهای صادراتی ۴۰ تا ۵۰ درصد بودجه سالانه

1. Paradox of Plenty
2. Resource Curse
3. Redused incentive to develop the non-Resource of economy
4. Political Economy effectsof resourve in come
5. High volitiity of Resource Revenues

دولت از درآمدهای نفتی است. درآمدهای نفتی، منبع اصلی کمک‌های مالی و یارانه‌ها است؛ بنابراین درآمد ناشی از صادرات نفت خام به‌صورت غیرمستقیم بر فعالیت‌های اقتصادی اثرگذار است. برنامه‌ریزی توسعه با هدف اینکه منابع و امکانات ملی در راستای تولید بیشتر کالا و خدمات موردنیاز است، انجام می‌گیرد. درجهت فعالیت کلان اقتصادی کشور، سهم دولت در اقتصاد رو به‌رشد و افزایش بوده است و در اکثر حوزه‌ها اثر دخالت دولت بر روندهای اقتصاد و ابزار مشاهده می‌شود. در دنیای امروز کمتر اثری از اقتصاد دولتی و خصوصی می‌توان پیدا کرد و اکثر جوامع دارای اقتصاد مختلط هستند. در سال‌های اخیر، تجربه قیمت بالای نفت خام و ترقی نسبی تجارت فرآورده‌های نفتی توانسته، درآمد و حاشیه سود بالای پالایشی را برای این صنعت ایجاد کند (محنت‌فر، ۱۳۹۵).

در اقتصاد کشورها صنعت نفت نقش مالی را ایفا می‌کند و عملکرد اصلی آن تأمین ارز موردنیاز کشورها بوده است. حال اقتصاد کشورهایی که تا میزان زیادی به درآمد نفت و ارز ناشی از آن متکی هستند، نوسان‌های قیمتی نفت که از دگرگونی‌های برونزا نشأت می‌گیرند و از کنترل سیاستگذاران اقتصادی خارج هستند، منبع عظیم اختلال در اقتصاد کشورها به حساب می‌آیند، درآمدهای نفتی کشورها را با نوسان‌های بیشتری روبه‌رو می‌کنند. عامل اصلی انتقال ناپایداری و نااطمینانی اقتصاد کشورها، درآمدهای بی‌ثبات هستند. بازار سرمایه یکی از بخش‌هایی است که می‌تواند تحت‌تأثیر این نوسان‌ها قرار بگیرد (فطرس و هوشیدری، ۱۳۹۶).

در همین راستا، مطالعات تجربی بسیاری در دنیا درمورد بررسی اثرات نوسان قیمت نفت بر اقتصاد و شاخص‌های اقتصادی انجام شده است. در هر کشوری با توجه به نوع سیاست‌هایی که به‌کار گرفته می‌شود درآمد ناشی از افزایش درآمدهای ارزی و کمک‌های بین‌المللی می‌تواند از مجاری مختلف بر بخش‌های اقتصادی اثرگذار باشد و با شناخت و هدایت اثرگذار می‌توان آثار منفی آن را کاهش داده و امتیازات ایجاد شده به‌وسیله بخش رونق یافته را به سمت‌وسویی سوق داد که کل اقتصاد از آن سود ببرد. این امر به شناخت دقیق موضوع و به‌کارگیری سیاست‌های مناسب از سمت دولت و ترغیب بخش خصوصی در جهت مناسب بستگی دارد.

از مهمترین شاخص‌های عمدهٔ فرایندهای اقتصاد دنیا، نفت به همراه طلا و ارز محسوب می‌شود. عاملی اصلی تعیین قیمت، عرضه و تقاضای نفت است؛ تقاضای نفت وابسته به مصرف آن در کشورهای درحال‌توسعه و توسعه‌یافته است و عرضه نفت به

رخدادهای ژئوپلیتیک مثل مناقشه میان آمریکا و ونزوئلا، ترکیه و کردهای عراق یا اسرائیل و ایران و موارد دیگر مانند تصمیم کشورهای عضو اوپک[1] جهت تنظیم میزان تولید وابسته است. با این وجود، رفتار سرمایه‌گذار نفتی، می‌تواند یک عامل در رفتار اخیر قیمت‌ها نیز باشد، که به‌صورت ویژه می‌تواند به رفتار مجموعه گوناگون سرمایه‌گذاران مثل صندوق‌های بازنشستگی، صندوق‌های بیمه و بانک‌های سرمایه‌گذاری اشاره نماید (Charles & Darne, 2013).

نفت یکی از عوامل عظیم قدرت دولت‌ها و اساس ساختار اقتصادی ـ اجتماعی آن‌ها بشمار می‌آید (عباسی‌نژاد، ۱۳۸۰). یکی از عوامل عمده اکثر بحران‌های اقتصادی تکانه‌های نفتی در بین کشورهای صادرکننده و واردکننده نفت است. درآمدهای ناشی از فروش نفت برای کشورهای صادرکننده آن، منبع بسیارمهمی از درآمدهای ارزی و مالی دولت‌ها را تشکیل می‌دهد. وابستگی این درآمدها به قیمت نفت در بازارهای جهانی و به بیانی دیگر برونزایی آن را می‌توان علتی بر بروز نااطمینانی و بی‌ثباتی در سیاست‌گذاری‌های اقتصادی دانست. لذا می‌توان بیان داشت که هر نوسان و بی‌ثباتی در بازار جهانی نفت سبب بروز عدم تعادل و بحران می‌شود مگر در شرایطی که سیاست‌های مناسبی در رویارویی با این نوسان‌ها از سمت دولت‌ها اخذ شود (مهرآرا و مکی‌نیری، ۱۳۸۸). مطالعات صورت گرفته در زمینه بررسی اثرات نوسان‌های قیمت نفت بر متغیرهای اصلی اقتصاد کلان، چون اشتغال، تولید ناخالص داخلی، عرضهٔ پول و سرمایه‌گذاری، بیشتر در کشورهای واردکننده نفت صورت گرفته است که نتایج به‌دست‌آمده از آن‌ها (Brown and Yucel, 2002؛Morry, 1993 ؛Hamilton,1983) نشان می‌دهد که عامل عمده بروز رکود اقتصادی در کشورها، افزایش قیمت نفت بوده است به‌گونه‌ای که کاهش قیمت نفت نقش اندکی در توسعه اقتصادی ایجاد کرده است. علاوه بر این آن‌ها از مطالعات خود نتیجه گرفتند که رابطه‌ای نامتقارن میان قیمت نفت و فعالیت‌های اقتصادی کشورها وجود دارد. ولی کشورهای صادرکننده نفت مانند کشورهای مصرف‌کننده آن از سرانجام و آثار بحران‌های نفتی ایمن نیستند. افزایش قیمت نفت در کشورهای صادرکننده آن منجر به تحریک عرضه و تقاضا می‌شود، ولی به‌علت سیستم‌های پشتیبانی در بخش انرژی در بعضی کشورها فقط تقاضا تحریک‌کننده است. اطلاعات و آمار در دسترس کشور

۱. سازمان کشورهای صادرکننده نفت با نام اختصاری اوپک، یک کارتل بین‌المللی نفتی است که متشکل از کشورهای الجزایر، عراق، ایران، لیبی، کویت، قطر، نیجریه، امارات متحده عربی، عربستان سعودی، اکوادور، ونزوئلا و آنگولا است. مقر بین‌المللی اوپک از بدو تأسیس در سال ۱۳۳۹ در ژنو بود و در سال ۱۳۴۴ به شهر وین در کشور اتریش انتقال یافت.

بیان‌کننده واقعیتی است که صادرات نفت خام برای سال‌های پی‌درپی سبب وابستگی اقتصاد کشور به درآمدهای ارزی ناشی از فروش آن شده است، به‌گونه‌ای که تمامی فعالیت‌های اقتصادی شامل فعالیت‌های بخش کشاورزی، صنعت و خدمات به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم به صادرات و درآمد حاصل از آن مرتبط بوده است. در حالت کلی، نوسانات قیمت نفت از دو طریق می‌تواند فعالیت‌های اقتصادی کشوری را تحت‌تأثیر قرار دهد؛ نخست از طریق اثر بر سمت عرضه اقتصاد که این اثرات با وقفه اصولاً آشکار می‌شود و با اثرگذاری بر ظرفیت تولیدی کشور نقش خود را نمایان می‌کند. دوم از طریق اثرگذاری بر تقاضای کل است که در کوتاه‌مدت اثرات خود را بر فعالیت‌های اقتصادی می‌تواند به جا بگذارد.

اقتصاد جهانی تا اواسط دهۀ ۱۹۸۰ افزایش قیمت را تجربه می‌کرد و اقتصاددانان از الگوهای متقارن جهت تبیین ارتباط میان قیمت نفت و متغیرهای کلان استفاده می‌کردند. ولی در سال ۱۹۸۶، با کاهش زیاد قیمت نفت، ارتباط بین قیمت نفت و متغیرهای کلان تضعیف شد و به‌کارگیری از تصریح‌های متقارن جهت الگوسازی روابط مذکور دچار تردید شد. در واقع، کاهش قیمت نفت در سال‌های ذکر شده نتوانست افزایش رشد اقتصادی را بر مبنای الگوهای متقارن گذشته به‌صورت صحیح پیش‌بینی نماید؛ بنابراین وجود آثار نامتقارن شوک‌های نفتی بیشتر از قبل موردتوجه پژوهشگران قرار گرفت و مطالعات زیادی در این زمینه در کشورهای واردکننده نفت انجام شد. در این بین، تعداد مطالعاتی که وجود اثرات نامتقارن و متقارن شوک‌های نفتی کشورهای صادرکننده نفت را موردبررسی قرار دهند، بسیار اندک است.

بر این مبنا قیمت نفت و درآمدهای نفتی، از متغیرهای تأثیرگذار در کشورهای صادرکننده نفت است. این متغیرها به‌طور مستقیم و غیرمستقیم بر درآمد، هزینه و رفاه خانواده‌ها اثر می‌گذارد و بر گسترش فقر و چگونگی توزیع درآمد در کشورهای صادرکننده نفتی نقش قابل‌توجه دارد.

به‌طورکلی در ادبیات اقتصادی، طیف گسترده‌ای از نظریات و دیدگاه‌ها نسبت به بحران‌های مالی و شوک‌های نفتی، ارزی و طلا و نقش آن در اقتصاد و ادوار تجاری وجود دارد. در بین این نظریات، دو دیدگاه حدی، متفاوت است. فارغ از نظریات دو حد افراطی، طیف وسیعی از نظریات معتقدند؛ سیاست‌های پولی و مالی و همچنین بحران‌ها در شرایط متفاوت به‌صورت جداگانه و مجزا و نیز ترکیب آن‌ها می‌تواند بر جریان فعالیت‌های حقیقی اقتصادی و ادوار تجاری، تأثیرگذار باشد. هرچند نظریات مذکور در کشورهای توسعه‌یافته

به‌کرات موردمطالعه قرار گرفته است، لیکن در کشورهای درحال‌توسعه، در مقایسه با کشورهای توسعه‌یافته، به بررسی نظریات مبنی بر اثرات بحران‌های مالی و شوک‌های نفتی و ارزی بهای کمتری داده شده است. بحران‌های مالی و شوک‌های نفتی و ارزی به‌عنوان یکی از ابزارهای کنترل اقتصاد در نظام‌های اقتصادی هستند. درک درست از چگونگی تأثیر این شوک‌ها بر نظام اقتصادی، راهنمایی خوب برای تعیین سیاست‌های مناسب برای اثرگذاری بر دیگر متغیرهای کلان اقتصادی است (طیبی و همکاران، ۱۳۹۰). حداقل دو فرضیهٔ نظری درمورد تأثیر این شوک‌ها بر روی ادوار تجاری در اقتصاد باز وجود دارد. فرضیه‌ای که سیاست‌های پولی را به نرخ ارز مربوط می‌سازد «فرضیهٔ جهشی» نامیده می‌شود. براساس این فرضیه، یک شوک اقتصادی منجر به افزایش (کاهش) اولیه بزرگ در نرخ ارز اسمی و واقعی شده و به دنبال آن منجر به کاهش (افزایش) های بعدی می‌شود. شواهد تجربی درمورد این فرضیه بحث‌برانگیز است.

فرضیهٔ دیگری که بحران‌های مالی و شوک‌های نفتی را به تراز تجاری مربوط می‌سازد، «فرضیهٔ منحنی جی» نامیده می‌شود. براساس این فرضیه، یک کاهش ارزش واقعی پول داخلی، قیمت نسبی کالاهای تولید شده در داخل کشور را کاهش می‌دهد که به‌نوبه خود باعث افزایش صادرات و کاهش واردات کشور می‌شود. بنابراین، تراز تجاری کشور در درازمدت به سمت مازاد حرکت می‌کند؛ اما فرضیهٔ منحنی جی بر این نکته تأکید می‌کند که روند مذکور بلافاصله اتفاق نمی‌افتد. اگر مقادیر واردات و صادرات بلافاصله به کاهش ارزش پول داخلی سازگاری نشان ندهند، تراز تجاری به سمت کسری حرکت می‌کند. این بدان معنا است که تراز تجاری به دلیل کاهش ارزش پول داخلی در کوتاه‌مدت، رو به بدتر شدن است؛ اما با گذشت زمان، میزان واردات کاهش و صادرات افزایش می‌یابد. این حاکی از این است که تراز تجاری به دلیل کاهش ارزش پول داخلی در درازمدت بهبود می‌یابد و به‌عبارتی در بلندمدت شکاف مابین تولید بالقوه و تولید واقعی کاهش می‌یابد. بسیاری از اقتصاددانان توافق دارند که محرک و علت ادوار تجاری می‌تواند شامل شوک‌های سیاست‌های پولی و مالی در تقاضای مصرفی و سرمایه‌گذاری، تکانه یا شوک‌های تجاری مانند تغییر در قیمت نفت یا شوک‌های تکنولوژی باشد، اما درباره اینکه کدامیک از شوک‌ها برای توصیف نوسانات و ادوار تجاری اهمیت بیشتری دارند، توافق ندارند. علیرغم اهمیت موضوع، مطالعات قابل‌توجهی برای شناخت ادوار تجاری و چگونگی گسترش و ایجاد آن در ایران صورت نگرفته است (باقری و همکاران، ۱۴۰۱).

در ادبیات اقتصادی، هرگونه انحراف مقادیر متغیرها از روند بلندمدت مقادیر

انتظاری آن‌ها شوک نامیده می‌شود (صمدی و همکاران، ۱۳۸۸). هر عاملی که سبب بروز اختلال در عرضه یا تقاضای نفت و متعاقب آن در بازار نفت شود، خصوصاً آنکه این عامل غیرقابل‌پیش‌بینی بوده و در کوتاه‌مدت نیز قابل‌تعدیل نباشند، به‌عنوان تکانه‌ای بر بازار نفت قلمداد می‌شود (طبیبی و همکاران، ۱۳۹۰).

عامل قیمت و مقدار صادرات نفت، هر دو متغیر برون‌زا برای اقتصاد هستند و نوسانات آن منجر به افزایش نااطمینانی در اقتصاد شده و در تصمیم‌گیری کارگزاران اقتصادی اختلال ایجاد می‌کند. با عنایت به اینکه متغیرهای اقتصاد کلان کشور با نوسانات درآمدهای نفتی، نوسان پیدا می‌کنند و درنتیجه اثر منفی این نوسانات، متغیرهای کلان کشور نظیر سرمایه‌گذاری، اشتغال و تولید و درنهایت سطح استاندارد زندگی و رفاه جامعه را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد. نوسانات شدید درآمدهای نفتی باعث می‌شود دولت نتواند سیاست‌های مالی پایداری اتخاذ نماید. علاوه بر آن، عملکرد گذشتهٔ اقتصاد ایران نشان می‌دهد که دولت با افزایش درآمدهای نفتی، بخش قابل‌توجهی از آن‌ها را برای امور جاری هزینه کرده است و در زمانی که درآمدهای نفتی کاهش یافته به دلیل ماهیت درآمدهای جاری، دولت قادر به کاهش آن نبوده و به ناچار از اعتبار تملک دارایی‌های سرمایه‌ای کم کرده است؛ بنابراین عملاً دولت برخلاف نظریه درآمد دائمی، این درآمدها را به‌جای اینکه پس‌انداز و سرمایه‌گذاری نماید، مصرف کرده است (امامی و احمدی، ۱۳۹۰).

مطالعات زیادی در ایران و دیگر کشورها در رابطه با چگونگی اثرگذاری قیمت نفت بر اقتصاد کشورها صورت گرفته و در اکثر این پژوهش‌ها از مدل‌های تک‌معادله‌ای استفاده شده که متغیر موردبررسی، تولید ناخالص داخلی و رشد اقتصادی است و هدف‌هایی چون توزیع درآمد و سطح رفاه خانواده‌ها کمتر موردتوجه قرار می‌گیرد. پاسبان (۱۳۸۳)، به تأثیر نوسانات قیمت نفت بر تولید بخش کشاورزی ایران (بیماری هلندی) در سال‌های ۷۹-۱۳۵۰ پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد که این فرضیه در ایران اثبات می‌شود و تأثیر قیمت نفت بر بخش کشاورزی ایران منفی است. از سوی دیگر نتایج نشان می‌دهد که اثر شوک قیمت نفت بر ارزش‌افزوده بخش کشاورزی در طول زمان کاهش یافته و از بین می‌رود. مهرگان و سلمانی (۱۳۹۳)، به بررسی نوسانات قیمتی نفت و رشد پایدار اقتصادی در ایران و چین با استفاده از مدل EGARCH طی دورهٔ زمانی ۲۰۱۱ - ۱۹۸۶ پرداخته‌اند. مدلسازی نوسانات قیمت نفت نشان داد که شوک‌های قیمتی نفت به‌صورت نامتقارن در شکل‌گیری نوسانات قیمتی نفت نقش دارند. براساس مدل‌های چرخشی مارکف نیز نوسانات قیمتی نفت تحت یک الگوی سه رژیمی رشد اقتصادی پایین در ایران

است و با وجود نوسانات قیمتی نفت دستیابی برای رشد پایدار اقتصادی برای اقتصاد ایران بسیار مشکل است. در مقابل نوسانات قیمتی نفت صرفاً مانع از دستیابی اقتصاد ژاپن به وضعیت رشد اقتصادی بالا می‌شود و اقتصاد ژاپن با وجود نوسانات قیمتی نفت قادر است فرایند رشد پایدار اقتصادی را تا مرحلهٔ وضعیت رشد اقتصادی متوسط پیش ببرد، به‌طوری‌که احتمال چرخش از این وضعیت به وضعیت رشد اقتصادی پایین نیز بسیار ناچیز است. محمدی‌الموتی و همکاران (۱۳۹۶)، به ارائه یک الگوی هشدار پیش از وقوع نوسانات شدید قیمتی در بازار نفت اوپک با رویکرد مارکوف سوئیچینگ گارچ برای دورهٔ ۲۰۱۰-۲۰۱۶ پرداخته‌اند. با استفاده از این مدل، ماتریس احتمالات انتقال که شامل احتمال ماندن در رژیم‌های پرنوسان و کم‌نوسان و احتمال تغییر از رژیم پرنوسان به کم‌نوسان و برعکس است به‌دست می‌آید و مبتنی بر این ماتریس احتمالات شرطی قرار گرفتن در رژیم قیمت نفت کم‌نوسان و پرنوسان پیش‌بینی می‌شود تا با استفاده از آن سیاستگذاران و فعالان در بازار نفت دید بهتری برای تصمیم‌گیری پیدا کنند تا بتوانند از اثرات مخرب ناشی از نوسانات شدید قیمت نفت جلوگیری نمایند. صمدی و همکاران (۱۳۹۷)، به بررسی اثرات نامتقارن شوک‌های قیمت نفت بر نرخ بهره و رشد اقتصادی ایران با مدل VAR غیرخطی در سال‌های ۷۸-۱۳۹۳ پرداخته‌اند. نتایج نشان داد شوک‌های قیمت نفت در دو رژیم نوسانات بالا و پایین دارای اثرات متفاوت و نامتقارنی بر نرخ بهره و رشد اقتصادی هستند. شوک قیمت نفت در رژیم نوسانات بالا در شروع باعث کاهش شدیدتر رشد اقتصادی نسبت به افزایش رشد اقتصادی در رژیم با نوسانات پایین می‌شود. Shin et al (2014)، به بررسی رابطه غیرخطی بین شاخص‌های عدم‌قطعیت و نوسان قیمت نفت پرداخته‌اند. این کار با استفاده از مدل تأخیر توزیع شده غیرخطی توزیع شده (NARDL) انجام شده است. نتایج نشان می‌دهد که روش NARDL برای عملکرد بهتر از سایر روش‌های مرسوم قابل‌توجه بوده است. Noguera-Santaella (2016)، به این نتیجه رسیدند که قیمت نفت قبل از سال ۲۰۰۰ تحت‌تأثیر رویدادهای مختلف ژئوپلیتیکی قرار گرفته، اما این تأثیر پس از آن کاهش یافته است. Kisswani (2021)، به بررسی اثرات متقارن و نامتقارن متغیر عدم‌قطعیت بر نوسانات قیمت نفت با استفاده از روش ARDL غیرخطی پرداخته است. یافته‌های NARDL اثر نامتقارن بلندمدت عدم‌قطعیت سیاست اقتصادی و ریسک ژئوپلیتیک جهانی را بر قیمت نفت WTI نشان می‌دهد، بااین‌حال، اثر نامتقارن کوتاه‌مدت فقط برای ریسک ژئوپلیتیک جهانی ثبت شده است. استنباط‌های تجربی نشان می‌دهد که عدم‌قطعیت سیاست اقتصادی و ریسک

ژئوپلیتیک جهانی شاخص‌های مناسب‌تری برای تجزیه‌وتحلیل تأثیر عدم‌قطعیت بر نوسان قیمت نفت هستند.

در اکثر مطالعات انجام گرفته در رابطه با ارتباط میان بازارهای نفت جهان و سطح کلی فعالیت‌های اقتصادی بر تشخیص و اثر شوک‌های قیمتی نفت بر اقتصاد پرداخته شده است. در یک جمع‌بندی کلی از نتایج مطالعات صورت گرفته می‌توان تأثیر نامتقارن شوک‌های قیمتی نفت بر اقتصاد یک کشور، تأثیر نامتقارن یک شوک قیمتی معین بر اقتصاد کشورهای صادرکننده و واردکننده نفت، همچنین مطلوب بودن شوک‌های قیمتی مثبت (قیمت‌های بالا) برای کشورهای صادرکننده نفت و شوک‌های قیمتی منفی برای کشورهای واردکننده نفت دانست. شوک‌های قیمتی نفت تحت‌تأثیر دگرگونی و عوامل پیش‌بینی نشده اقتصادی و غیراقتصادی در ارتباط با بازارهای جهانی نفت که بیشتر ماهیت تصادفی دارند، ایجاد می‌شوند و از کنترل سیاستگذاران اقتصادی خارج هستند. این مسئله مدلسازی و پیش‌بینی شوک‌های قیمتی نفت و برنامه‌ریزی بر مبنای آن‌ها را سخت می‌کند. به‌بیان‌دیگر برای سیاستگذاران اقتصادی ماهیت شوک‌های آینده یا احتمال‌ها در ارتباط با وقوع آن‌ها و یا هردوی این موارد نامعین و ناشناخته است (مهرگان و همکاران، ۱۳۹۱). درنتیجه خوش‌بین بودن به شوک‌های قیمتی نفت در برنامه‌ریزی‌های اقتصادی منطقی به نظر نمی‌رسد.

از طرف دیگر عوامل اقتصادی به‌علت ماهیت تصادفی شوک‌های قیمتی نفت و درنتیجه آشکار نبودن ماهیت شوک‌های آینده یا احتمال‌های در ارتباط با وقوع آن‌ها نسبت به مقدار قیمت‌های آتی نفت خام نامطمئن خواهد بود. این نااطمینانی همچنین سبب ایجاد نوسانات قیمتی نفت در بازارهای دنیا خواهد شد. نوسانات قیمتی نفت سبب نااطمینانی در سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی‌های اقتصادی کشورها می‌شود، در حقیقت به‌واسطهٔ نوسان‌های قیمتی نفت نااطمینانی از بازارهای جهانی نفت به اقتصاد داخلی کشورها منتقل می‌شود و این موجب بی‌ثباتی اقتصادی می‌شود، از طرفی دیگر با توجه به امکان مدلسازی نوسان‌های قیمت نفت بر مبنای شوک‌های قیمتی می‌توان سیاست‌های اقتصادی صحیح را در راستای جلوگیری از انتقال نااطمینانی از بازارهای جهانی نفت به اقتصاد داخلی کشورها اخذ کرد. به این خاطر است که اکثر مطالعات انجام گرفتهٔ اخیر بر روی اثرات اقتصادی نوسانات قیمتی نفت بوده است. به بیانی برای حفظ اقتصاد کشورها در مقابله با شوک‌های قیمتی نفت که نتیجه‌ای غیر از بی‌ثباتی اقتصادی در پی ندارد،

لحاظ نوسانات قیمتی نفت در عوض خوش‌بین بودن به شوک‌های قیمتی نفت در برنامه-ریزی‌های اقتصادی منطقی‌تر به نظر می‌رسد. بر همین اساس مطالعهٔ حاضر به اثرات متقارن و نامتقارن عدم‌قطعیت سیاست اقتصادی، ریسک ژئوپلیتیک جهانی و عدم‌قطعیت جهانی، بر نوسانات قیمت نفت در ایران با استفاده از روش (ARDL) می‌پردازد.

روش‌شناسی

داده‌های مورداستفاده در این مقاله شامل شاخص عدم‌قطعیت سیاست اقتصادی (EPU)، شاخص ریسک ژئوپلیتیک جهانی (GR)، عدم‌قطعیت جهانی (WUI) و قیمت نفت در بازهٔ زمانی ۲۰۰۱:۳ الی ۲۰۲۲:۵ است. قیمت نفت WTI (دلار آمریکا در هر بشکه) از اداره اطلاعات انرژی ایالات‌متحده (EIA) به‌دست آمده است. شاخص EPU از مطالعه بیکر و همکاران[1] (۲۰۱۶)، شاخص جهانی GR از مطالعه کالدرا و یاکویلو[2] (۲۰۱۸) به‌دست آمده است. لازم به ذکر است که شاخص GR[3] شامل درگیری‌ها، بی‌ثباتی سیاسی و حوادث تروریستی است. درنهایت، شاخص عدم‌قطعیت جهانی (WUI) از مطالعه اهیر و همکاران[4]، (۲۰۱۹) به دست آمده است. WUI معیار سطح عدم‌قطعیت جهانی را با گنجاندن معیارهای عدم‌قطعیت از ۱۴۳ کشور جهان ارائه می‌دهد. WUI از گزارش‌های کشوری واحد اطلاعات اکونومیست برای اندازه‌گیری عدم‌قطعیت مربوط به تجارت برای هریک از ۱۴۳ کشور، به‌صورت سه‌ماهه استفاده می‌کند.

در این مطالعه از رویکرد مدل خودتوضیح با وقفه‌های گسترده (ARDL)، که توسط پسران و همکاران (۲۰۰۱) معرفی شده است، برای بررسی هم‌انباشتگی و نیز تخمین روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت میان متغیرها استفاده شده است. این الگو مزیت‌های فراوانی نسبت به سایر روش‌های مرسوم دارد و بنابراین به‌طور وسیع در مطالعات تجربی مورد کاربرد قرار گرفته است. مهمترین مزیت رهیافت ARDL این است که، این متد صرف‌نظر از اینکه متغیرهای مدل I(0) یا I(1) هستند، قابل‌استفاده است[5]، و دلیل دیگر این است که روش خودتوضیح با وقفه‌های گسترده در نمونه‌های کوچک و یا محدود کارایی نسبتاً زیادی در مقایسه با روش‌های دیگر دارد، همچنین در این متد افزون بر برآورد روابط بلندمدت بین متغیرها، امکان محاسبهٔ روابط پویا و کوتاه‌مدت وجود دارد، علاوه بر اینکه سرعت تعدیل به تعادل بلندمدت پس از شوک‌های کوتاه‌مدت، به‌علاوهٔ

1. Baker et al
2. Caldara and Iacoviello
3. For the details of the global GPR index, see: https://www2.bc.edu/matteo-iacoviello/gpr.htm.
4. Ahir et al
۵. باید توجه داشت که این تکنیک را درصورت وجود سری‌های زمانی $I(2)$ در مدل، نمی‌توان به‌کار برد.

مدل ECM[1] قابل برآورد است، افزون بر این مشکل درونزایی به‌دلیل همبسته نبودن جمله‌های اخلال در رهیافت ARDL بروز نمی‌کند (پسران و شین، ۱۹۹۹ و صادقی و ابراهیمی، ۱۳۹۲).

به‌طورکلی الگوی پویای ARDL که در آن متغیرها با وقفه است را می‌توان به‌صورت رابطه (۱) نوشت:

$$Y_t = aX_t + bX_{t-1} + cY_{t-1} + u_t \quad (۱)$$

برای کاهش تورش مربوط به محاسبهٔ ضرایب الگو در نمونه‌های کوچک، بهتر است تا حد امکان از الگویی استفاده کرد که تعداد وقفه‌های زیادی برای متغیرها وجود دارد:

$$\phi(L,P)Y_t = \sum_{i=1}^{k} b_i(L,q_i)X_{it} + c'w_t + u_t \quad (۲)$$

در روابط بالا Y_t متغیر وابسته و X_{it} متغیرهای مستقل هستند. جمله L عملگر وقفه و w_t برداری $S\times1$ است که نمایانگر متغیرهای از پیش تعیین شده در مدل شامل عرض از مبدأ متغیرهای مجازی، روند زمانی و سایر متغیرهای برونزا است. P تعداد وقفه‌های استفاده شده برای متغیر وابسته و q تعداد وقفه‌های به‌کار رفته برای متغیرهای مستقل (X_{it}) است. مدل فوق یک الگوی خودرگرسیونی با وقفه‌های توزیعی (ARDL) نام دارد که در آن (Tashkini, 2005, Elkadhi et al., 2017):

$$\phi(L,P) = 1 - \phi_1 L^2 - ... - \phi_P L^P \quad (۳)$$

$$b_i(L,q_i) = b_{i0} + b_{i1L} + ... + b_{iq}L^q \quad (۴)$$

$$i=1,2,...,k$$

تعداد وقفه‌های بهینه برای هریک از متغیرهای توضیحی را می‌توان با کمک یکی از ضوابط آکائیک (AIC[2])، شوارتز ـ بیزین (SBC[3])، حنان ـ کوئین (HQC[4]) و یا ضریب تعیین تعدیل شده[5] تعیین کرد (پسران و شین، ۱۹۹۶). برای محاسبهٔ ضرایب بلندمدت مدل، از همان مدل پویا استفاده می‌شود. در روش ARDL برای تخمین رابطه بلندمدت می‌توان از روش دومرحله‌ای به‌صورت زیر استفاده کرد. در مرحلهٔ اول وجود روابط بلندمدت میان متغیرهای موردبررسی آزمون می‌شود (پسران و همکاران، ۲۰۰۱). در این مرحله برای بررسی اینکه رابطه بلندمدت حاصل از این روش، کاذب نیست دو راه وجود دارد:

1. error correction model
2. Akaike Criter
3. Schwarz Criter
4. Hannan-Quinn Criter
5. R-Bar Squared

در راه اول پس از تخمین مدل پویای ARDL فرضیهٔ صفر بیانگر عدم‌وجود هم‌انباشتگی (هم‌جمعی) یا رابطهٔ بلندمدت است. برای انجام آزمون موردنظر که توسط بنرجی و همکاران (۱۹۹۳)، ارائه شده است، باید آماره آزمون از نوع آماره t حاصل شود:

$$t = \frac{\sum_{i=1}^{P} \hat{\phi}_i - 1}{\sum_{i=1}^{P} S\hat{\phi}_i} \qquad (۵)$$

اگر قدرمطلق آماره t به‌دست آمده از قدرمطلق مقادیر بحرانی ارائه شده توسط بنرجی، دولادو و مستر در سطح اطمینان ۹۵٪ بزرگتر باشد، فرضیهٔ صفر مبنی بر عدم‌وجود هم‌جمعی رد شده و وجود رابطه بلندمدت پذیرفته می‌شود (پسران و شین، ۱۹۹۶ و فطرس و کریمی، ۱۳۹۶ و Tashkini, 2005 and Gulzar and Zhahua, 2018).

در راه دوم، گام اول در برآورد ARDL، بررسی وجود رابطهٔ بلندمدت بین همه‌ی متغیرهای موجود در مدل، با به‌کارگیری F است، در این آزمون فرض صفر مبنی بر عدم‌وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها و فرض مقابل، وجود بلندمدت میان متغیرهاست که به‌صورت زیر تعریف می‌شوند:

$$H_0 : \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = \lambda_4 = \lambda_5 \qquad (۶)$$

$$H_1 : \lambda_1 \neq \lambda_2 \neq \lambda_3 \neq \lambda_4 \neq \lambda_5$$

آماره F به‌دست آمده با دو مقدار بحرانی مقایسه می‌شود، مقدار پایین‌تر با فرض I(0) بودن تمامی متغیرها و مقدار بالاتر با فرض I(1) تمام متغیرهاست. اگر آماره F محاسباتی از حد بالای مقدار بحرانی بزرگتر باشد، فرضیه صفر مبنی بر عدم‌وجود رابطه بلندمدت رد می‌شود و اگر آماره آزمون کمتر از حد پایین مقدار بحرانی باشد، فرضیه صفر را نمی‌توان رد کرد و اگر آماره بین حد بالا و پایین مقادیر بحرانی باشد، نتیجه غیرقطعی خواهد بود. در گام دوم، چنانچه وجود هم‌جمعی تأیید شود (رد فرضیه صفر) مدل $ARDL(P,q_1,q_2,\ldots,q_4)$ بلندمدت برآورد می‌شود.

آخرین مرحله در برآورد یک مدل ARDL، بررسی رابطهٔ کوتاه‌مدت بین متغیرها و محاسبه سرعت تعدیل عدم‌تعادل‌های کوتاه‌مدت در هر دوره برای رسیدن به تعادل بلندمدت است. برای این منظور مدل تصحیح خطا ECM استفاده می‌شود.

برای اطمینان از ثبات ضرایب مدل برآورد شده در طول زمان، از آزمون‌های مجموع

تجمعی باقیمانده‌ها (CUSUM[1]) و مجموع تجمعی مربعات باقیمانده‌ها (CUSUMSQ[2]) استفاده می‌شود (علی و همکاران، ۲۰۱۸).

یافته‌ها

به‌منظور بررسی اثرات عدم‌قطعیت سیاست اقتصادی، ریسک ژئوپلیتیک جهانی و عدم‌قطعیت جهانی، بر نوسانات قیمت نفت در ایران از مدل ARDL استفاده شده است. برای این منظور در ابتدا باید ایستایی سری‌های زمانی با آزمون ریشهٔ واحد دیکی فولر تعمیم‌یافته موردبررسی قرار گیرد. همانطور که نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد تنها متغیر ریسک ژئوپلیتیک جهانی با یک‌بار تفاضل‌گیری مانا شده است و مابقی متغیرها در سطح مانا هستند.

جدول ۱. آزمون مانایی متغیرهای تحقیق با استفاده از آماره دیکی فولر تعمیم‌یافته

نام متغیر	آماره دیکی فولر تعمیم‌یافته	سطح
نوسانات قیمت نفت (P)	۱۲/۴۳۱۶۹- (۰/۰۰۰)	I(0)
عدم‌قطعیت سیاست اقتصادی (EPU)	۲/۶۵۴۷- (۰/۰۸۳۵)	I(0)
ریسک ژئوپلیتیک جهانی (GR)	۱۵/۸۴۵۱- (۰/۰۰۰)	I(1)
عدم‌قطعیت جهانی (WUI)	۳/۳۹۲۱- (۰/۰۱۲۲)	I(0)

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در روش خودتوضیح با وقفه‌های گسترده می‌توان از معیارهای متفاوتی نظیر آکائیک، شوارتز ـ بیزین، هنان کوئین و یا ضریب تعیین استفاده نمود. با توجه به بازه زمانی تحقیق حاضر ۲۰۰۱:۳ الی ۲۰۲۲:۵ (۲۵۵ مشاهده) از معیار آکائیک استفاده شده است. همانطور که نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد قیمت نفت با یک دوره وقفه تأثیر مثبت و معنی‌داری بر نوسانات قیمت نفت دارد. به‌عبارت‌دیگر با فرض ثابت بودن سایر شرایط به ازای یک واحد افزایش در این متغیر با فرض ثابت بودن سایر شرایط، نوسانات قیمت نفت ۰/۲۳۷۷ افزایش می‌یابد. متغیر قیمت نفت با سه دوره وقفه تأثیر منفی و معنی‌داری بر قیمت نفت دارد و با یک واحد افزایش در این متغیر، نوسانات قیمت نفت ۰/۱۱۴۲ واحد کاهش می‌یابد. درنهایت متغیر عدم‌قطعیت جهانی نیز تأثیر منفی و معنی‌داری بر نوسانات قیمت نفت دارد. به‌عبارت‌دیگر درصورت بروز شرایط بی‌ثباتی و ناامنی در دنیا،

1. Cumulative Sum
2. Cumulative Sum of Square

نوسانات قیمت نفت نیز افزایش می‌یابد. همچنین آماره F و سطح معنی‌داری آن، صحیح بودن کلیت رگرسیون را در سطح خطای کمتر از یک درصد موردتأیید قرار می‌دهد. مقدار ضریب تعیین R^2 نیز نشان می‌دهد نزدیک به ۹۵ درصد از تغییرات قیمت نفت توسط متغیرهای موجود در مدل توضیح داده می‌شود که حاکی از خوبی برازش الگو است. همچنین آماره بروش گادفری نشان می‌دهد که مدل دارای خودهمبستگی سریالی نیست.

جدول ۲. نتایج به‌دست آمده از برآورد کوتاه‌مدت ARDL(3,0,0,0)

نام متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح معنی‌داری
P(-1)	۰/۲۳۷۷	۰/۰۶۳۶	۳/۷۳۶۹	***۰/۰۰۰۲
P(-2)	-۰/۰۹۱۵	۰/۰۶۵۱	-۱/۴۰۵۰	ns۰/۱۶۱۳
P(-3)	-۰/۱۱۴۲	۰/۰۶۳۹	-۱/۷۹۷۸	*۰/۰۷۵۰
EPU	۲/۵۰E-۰۷	۱/۷۲E-۰۷	۱/۶۳۶۴	*۰/۰۹۵۷
GR	-۰/۰۰۶۸	۰/۰۳۷۳	-۰/۱۸۴۸	ns۰/۸۵۳۵
WUI	-۱/۶۸E-۰۶	۸/۳۱E-۰۷	-۲/۰۱۶۹	**۰/۰۴۴۸
C	۰/۰۴۶۷	۰/۰۳۲۵	۱/۴۳۲۹	ns۰/۱۵۳۱
R-squared=0.95	Adjusted R-squared= 0.93	F-statistic=4.2828 (0.000)	Durbin-Watson=2.0105	Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test= 0.729090 (0.4834)

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

*، ** و *** به ترتیب معنی‌داری در سطح ۹۰ درصد، ۹۵ درصد و ۹۹ درصد. ns عدم‌معنی‌داری

با توجه به نتایج جدول ۳، متغیرهای P(-1)،DP(-1)،WUI،DP(-2) از لحاظ آماری معنی‌دار است. آماره t ضریب جملهٔ تصحیح خطا (ECM) برابر ۱۰/۲۴۲۵- است که معنی‌دار بودن آن با احتمال خطای کمتر از یک درصد تأیید می‌شود. ضریب جملهٔ تصحیح خطا طبق انتظار دارای علامت منفی است و هم‌جمعی بین متغیرها را تأیید می‌کند. این ضریب برابر ۰/۹۶۸۱- است و بیانگر این است که ۹۸ درصد از عدم‌تعادل ایجاد شده در نوسانات قیمت نفت در یک دوره، در دورهٔ بعد تعدیل می‌شود؛ بنابراین بروز یک تکانه در متغیرهای برونزای تأثیرگذار بر نوسانات قیمت نفت تا حدود یک سال اثر خود را بر نوسانات قیمت نفت در ایران نشان می‌دهد.

یکی از اهداف اصلی مدل ARDL استفاده از آن به‌عنوان مبنایی برای به‌کارگیری آزمون کرانه‌ها است. فرضیهٔ صفر این است که هیچ رابطهٔ بلندمدتی بین متغیرها وجود ندارد. به‌منظور بررسی وجود رابطهٔ بلندمدت بین متغیرها از آزمون F که توسط پسران و

جدول ۳. نتایج به‌دست آمده از مدل ECM

نام متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح معنی‌داری
P(-1)	-۰/۹۶۸۱	۰/۰۹۵۵	-۱۰/۱۳۵۴	***۰/۰۰۰۰
EPU	۲/۵۰E-۰۷	۱/۶۲E-۰۷	۱/۵۳۶۴	ns۰/۱۲۵۷
GR	-۰/۰۰۶۸	۰/۰۳۷۳	-۰/۱۸۴۸	ns۰/۸۵۳۵
WUI	۱/۶۸E-۰۶	۸/۳۱E-۰۷	-۲/۰۱۶۹	**۰/۰۴۴۸
DP(-1)	۰/۲۰۵۸	۰/۰۷۸۳	۲/۶۲۶۷	***۰/۰۰۹۲
DP(-2)	۰/۱۱۴۲	۰/۰۶۳۹	۱/۷۸۷۹	*۰/۰۷۵۰
C	۰/۰۴۶۷۱	۰/۰۳۲۵	۱/۴۳۲۹	ns۰/۱۵۳۱
ECM	-۰/۹۶۸۱	۰/۰۹۴۵	-۱۰/۲۴۲۵	***۰/۰۰۰۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

*، ** و *** به ترتیب معنی‌داری در سطح ۹۰ درصد، ۹۵ درصد و ۹۹ درصد. ns عدم معنی‌داری

همکاران (۲۰۰۱) ارائه شده است، استفاده می‌شود. در آزمون F ارائه شده توسط پسران فرض صفر بیانگر عدم‌وجود هم‌انباشتگی یا رابطه بلندمدت است. مقدار F محاسبه شده با مقدار بحرانی آن در جدول ارائه شده توسط پسران و همکاران (۲۰۰۱) مقایسه می‌شود. اگر آماره F کمتر از حد پایین محاسبه شود می‌توان نتیجه گرفت که متغیرها I(0) هستند؛ بنابراین طبق تعریف هم‌انباشتگی ندارند. اگر آماره F بیشتر از حد بالا باشد نتیجه می‌شود که هم‌انباشتگی وجود دارد. نهایتاً اگر آماره F بین کران‌ها قرار گیرد آزمون بی‌نتیجه است. با توجه به نتایج جدول ۳ می‌توان این‌طور عنوان کرد که بین متغیرها رابطهٔ بلندمدت وجود دارد.

جدول ۴. آزمون هم‌انباشتگی کرانه‌ها

	مقدار آماره پسران و همکاران (۲۰۰۱)	سطح ۱۰ درصد		سطح ۵ درصد		سطح ۲/۵ درصد		سطح ۱ درصد	
		کرانه پایین	کرانه بالا	کرانه پایین	کرانه بالا	کرانه پایین	کرانه بالا	کرانه پایین	کرانه بالا
آزمون F	۲۰/۶۴۳۳	۲/۳۷	۳/۲	۲/۷۹	۳/۶۷	۳/۱۵	۴/۰۸	۳/۶۵	۴/۶۶

مأخذ: یافته‌های تحقیق

همانطور که بیان شد نکتهٔ مهم در برآورد هم‌جمعی از روش ARDL موجود بودن رابطهٔ بلندمدت در متغیرها است. همانطور که نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد متغیر EPU و WUI بر نوسانات قیمت نفت تأثیرگذار است. به‌عبارت‌دیگر به ازای یک واحد افزایش

در متغیر عدم‌قطعیت سیاست اقتصادی (EPU) با فرض ثابت بودن سایر شرایط، نوسانات قیمت نفت ۲/۵۸E-۰۷ واحد افزایش می‌یابد. این در حالی است که متغیر WUI (عدم‌قطعیت جهانی) تأثیر منفی و معنی‌داری بر نوسانات قیمت نفت دارد. به‌عبارت‌دیگر به ازای یک واحد افزایش در این متغیر با فرض ثابت بودن سایر شرایط، نوسانات قیمت نفت ۱/۷۳E-۰۶- واحد کاهش می‌یابد.

جدول ۵. نتایج برآورد رابطه بلندمدت

نام متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح معنی‌داری
EPU	۲/۵۸E-۰۷	۱/۷۷E-۰۷	۱/۶۴۳۳	*۰/۰۹۴۰
GR	-۰/۰۰۷۱	۰/۰۳۸۵۶	-۰/۱۸۴۷	ns۰/۸۵۳۶
WUI	-۱/۷۳E-۰۶	۸/۵۱E-۰۷	-۲/۰۳۴۴	**۰/۰۴۴۸
C	۰/۰۴۶۷۱	۰/۰۳۲۵	۱/۴۳۲۹	ns۰/۱۵۳۱

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

* و ** به ترتیب معنی‌داری در سطح ۹۰ و ۹۵ درصد. ns عدم معنی‌داری

بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه به بررسی اثرات عدم‌قطعیت سیاست اقتصادی، ریسک ژئوپلیتیک جهانی و عدم‌قطعیت جهانی، بر نوسانات قیمت نفت در ایران با استفاده از روش ARDL پرداخته شده است. نتایج آزمون پایایی، پایا بودن متغیرها را در سطح صفر و یک تفاضلی موردتأیید قرار داد. نتایج برآورد مدل ARDL کوتاه‌مدت نشان داد که متغیرهای P (-1)، P (-3)، WUI و EPU بر نوسانات قیمت نفت تأثیرگذار است. همچنین نتایج آزمون هم‌انباشتگی کرانه‌ها نشان داد که رابطهٔ بلندمدت بین متغیرها وجود دارد. نتایج برآورد بلندمدت نشان داد که متغیرهای EPU و WUI بر نوسانات قیمت نفت تأثیرگذار است. بر همین اساس پیشنهادات زیر ارائه می‌شود:

۱. با توجه به تأثیرگذاری عدم‌قطعیت سیاست اقتصادی در نوسانات قیمت نفت، پیشنهاد می‌شود دولت شرایط را طوری فراهم نماید که کمترین قطعیت سیاسی در کشور رخ دهد تا قیمت نفت در ثبات بیشتری باقی بماند.

۲. عدم‌قطعیت سیاست اقتصادی و ریسک ژئوپلیتیک جهانی، عامل محرک مهم حرکت قیمت نفت هستند. این امر باید سیاستگذاران و سرمایه‌گذاران را تشویق کند تا بازارهای آتی نفت را به‌دقت رصد کنند. ثانیاً، سیاستگذاران، به‌ویژه کشورهای صادرکننده

نفت، باید سهم عوامل غیربنیادی مانند عدم‌قطعیت را در حرکت قیمت نفت در نظر بگیرند، جایی که تمرکز تنها بر تغییرات و شوک‌های عرضه و تقاضای نفت می‌تواند نادرست باشد. سوم، درمورد سرمایه‌گذاران، آن‌ها باید در هنگام توسعهٔ استراتژی‌ها یا ارزیابی‌هایی که سرمایه‌گذاری در نفت خام را در یک دوره زمانی نامشخص یا ناپایدار در نظر می‌گیرند، دقت بیشتری داشته باشند، زیرا نشان داده شده است که عدم‌قطعیت به نوسان قیمت نفت کمک می‌کند. درنهایت، سیاستگذاران و سرمایه‌گذاران باید ناهمگونی در اثرات شاخص‌های مختلف عدم‌قطعیت بر نوسان قیمت نفت را در نظر داشته باشند، زیرا نتایج نشان می‌دهد که همه شاخص‌های عدم‌قطعیت بر نوسان قیمت نفت تأثیر نمی‌گذارند.

منابع

امامی، ک و ادیب‌پور، م. ۱۳۸۸. بررسی اثرات نامتقارن شوک‌های نفتی بر تولید، *فصلنامه مدلسازی اقتصادی*، ۳ (۴)، ص ۲۶

امامی، ک. و احمدی، ل. (۱۳۹۰). تأثیر نااطمینانی مخارج جاری و عمرانی دولت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در اقتصاد ایران. *فصلنامه علمی مدلسازی اقتصادی*، ۵(۱۶)، ۴۱-۵۶.

باقری، سیده فاطمه.، نظریان، رافیک.، هادی نژاد، منیژه. و دامن کشیده، مرجان. (۱۴۰۱). تأثیر شاخص‌های کلان بانکی، مالی، اقتصادی و بحران‌های اقتصادی بر ادوار تجاری ایران و کشورهای منتخب درحال‌توسعه اسلامی و توسعه‌یافته. *اقتصاد مالی*، ۱۶(۵۹)، ۳۰۳-۳۲۴.

پاسبان، ف. ۱۳۸۳. تأثیر نوسانات قیمت نفت بر تولید بخش کشاورزی ایران (بیماری هلندی)، *پژوهشنامه اقتصادی*، دوره ۴، شماره ۱، پیاپی ۱۲، ص ۱۳۶-۱۱۷.

رستمی، م. ر و فرهمندی، س. ۱۳۹۱. برآورد ارزش در معرض ریسک قیمت نفت خام و اثرات سرریز آن با استفاده از مدل گارچ چندمتغیره MGARCH، *فصلنامه دانش سرمایه‌گذاری*، شماره ۴، ص ۲۲۸- ۲۱۵.

صمدی، س؛ سرخوش‌سرا، ع و امینی‌دره‌وزان، ا. ۱۳۹۷. اثرات نامتقارن شوک‌های قیمت نفت بر نرخ بهره و رشد اقتصادی ایران: مدل VAR غیرخطی، *فصلنامه مدلسازی اقتصادی*، سال دوازدهم، شماره ۱، پیاپی ۴۱، ص ۵۲- ۲۷.

طیبی، س.ک، گوگردچیان، ا، و عباسلو، ی. (۱۳۹۰). اثر همگرایی اقتصادی بر روابط

تجاری کشورهای عضو سازمان جهانی تجارت (WTO) و اتحادیه‌های منتخب. *تحقیقات اقتصادی*، ۴۶(۹۴)، ۱۳۷-۱۵۰.

عباسی‌نژاد، ح و ابراهیمی، س. ۱۳۹۲. اثر نوسان‌های قیمتی نفت بر بازده بورس اوراق بهادار تهران، *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، سال بیست و یکم، شماره ۶۸، ص ۱۰۸- ۸۳.

عباسی‌نژاد، ح. ۱۳۸۰. *اقتصادسنجی (مبانی و روش‌ها)*، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.

فرجی، م و افشاری، ز. ۱۳۹۴. تکانه‌های قیمت نفت و نوسانات اقتصادی در ایران در چارچوب مدل اقتصاد باز کینزی جدید، *فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی*، شماره ۷۶، ص ۱۱۳- ۸۳.

فطرس، م. ح و هوشیدری، م. ۱۳۹۶. بررسی میزان اثرپذیری نوسانات شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران و دوبی از نوسانات قیمت جهانی نفت خام (WTI)، *فصلنامه علمی ـ پژوهشی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، سال ششم، شماره ۲۲، ص ۱۹۵-۱۷۱.

محمدی‌الموتی، م؛ حدادی، م. ر و نادمی، ی. ۱۳۹۶. ارائه یک الگوی هشدار پیش از وقوع نوسانات شدید قیمتی در بازار نفت اوپک: رویکرد مارکوف سوئیچینگ گارچ، *پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران*، سال هفتم، شماره ۲۵، ص ۱۹۲- ۱۵۹.

محنت‌فر، ی. ۱۳۹۵. بررسی تأثیر شوک‌های نفتی بر متغیرهای اقتصاد کلان در ایران (۱۳۵۰- ۱۳۹۰)، *فصلنامه علمی ـ پژوهشی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، سال پنجم، شماره ۱۷، ص ۲۲۵-۲۴۲.

مهرآرا، م و مکی‌نیری، م. ۱۳۸۸. بررسی روابط غیرخطی میان درآمدهای نفتی و رشد اقتصادی با استفاده از روش حد آستانه‌ای (مورد ایران)، *مجله مطالعات اقتصاد انرژی*، شماره ۲۲.

مهرگان، ن و سلمانی، ی. ۱۳۹۳. نوسانات قیمتی نفت و رشد پایدار اقتصادی: مطالعه موردی ایران و چین، *فصلنامه علمی ـ پژوهشی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، سال سوم، شماره ۱۰، ص ۱۲۵- ۱۰۷.

Charles, A, and Darne, O. (2013), The Efficiency of the Crude Oil Markets: Evidence from Variance Ratio Tests", *Energy Policy*, Vol. 11, pp. 4267-4272.

Kisswani, K. M. 2021. (A)symmetric time-varying effects of uncertainty fluctuations on oil price volatility: A nonlinear ARDL investigation, *Resources Policy*, 73, PP: 1-8.

Noguera-Santaella, J., 2016. *Geopolitics and the oil price*. Econ. Modell. 52, 301–309.

Shin, Y., Yu, B., & Greenwood-Nimmo, M. (2011). Modelling Asymmetric Cointegration and Dynamic Multiplier in a Nonlinear ARDL Framework, http: // papers.ssrn.com/ sol3/ papers.cfm? abstract_id=1807745.

Zhang, Y., Yao, T., He, L., (2018). Forecasting Crude Oil Market Volatility: Can the Regime Switching GARCH Model Beat the Single-Regime GARCH models? *International Review of Economics & Finance*, in Press, Corrected Proof.