

فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد/ سال پنجم/ شماره ۱/ بهار ۱۳۹۷/ صفحات ۱-۲۴

## بررسی رفتار قیمتی فرآورده‌های نفتی با تغییر قیمت نفت خام در چارچوب سیاست‌گذاری ایران در بخش نفت<sup>۱</sup>

شهرزاد محمدخانلی

دانشجوی دکتری اقتصاد نفت و گاز دانشگاه علامه طباطبائی، [khanli.sh@gmail.com](mailto:khanli.sh@gmail.com)

تیمور محمدی\*

دانشیار اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، [atmahmadi@gmail.com](mailto:atmahmadi@gmail.com)

علی فریدزاد

استادیار اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، [afaridzad@yahoo.com](mailto:afaridzad@yahoo.com)

عبدالرسول قاسمی

دانشیار اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، [ghasemi.a@hotmail.com](mailto:ghasemi.a@hotmail.com)

تاریخ دریافت: ۹۶/۰۶/۲۱ تاریخ پذیرش: ۹۶/۱۱/۰۶

### چکیده

در سال‌های اخیر، اصلاح قیمت فرآورده‌های نفتی در مقام اجرای قانون هدفمندسازی یارانه‌ها و حرکت به سمت قیمت‌های واقعی، در دستور کار قرار گرفته است. شناخت رفتار قیمتی این فرآورده‌ها قبل از اتخاذ هرگونه تصمیمی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد، به‌طوری‌که می‌تواند به عنوان پیش‌نیاز بسیاری از تصمیم‌گیری‌های حوزه انرژی مطرح گردد. مقاله حاضر به بررسی وجود رابطه موشک و پُر- افزایش سریع و موشکوار قیمت فرآورده‌ها با افزایش قیمت نفت و کاهش کند همانند یک پُر در واکنش به کاهش قیمت نفت- در قیمت فرآورده‌ها پرداخته است. در این مقاله که از الگوی غیرخطی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی (NARDL) و داده‌های ماهانه برای بازه زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۶ استفاده شده، نتایج حاکی از وجود رابطه نامتقارن بلندمدت و کوتاه‌مدت و نیز وجود اثر موشک و پُر، برای هر پنج فرآورده می‌باشد. لذا با لحاظ اثر فوق‌الذکر به نظر می‌رسد انتخاب قیمت فوب خلیج فارس معیار مناسبی نبوده و دولت می‌بایست نسبت به بازنگری مطلوب در قانون هدفمندی یارانه‌ها و سایر قوانین بالادستی مرتبط، با لحاظ این اثر، اقدام نماید.

**واژه‌های کلیدی:** قیمت نفت خام، فرآورده‌های نفتی، یارانه، عدم تقارن، الگوی غیرخطی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی.

**طبقه‌بندی JEL:** Q43, H20, E60, C40.

<sup>۱</sup> مقاله حاضر مستخرج از رساله دکترای نویسنده اول در دانشگاه علامه طباطبائی است.

\* نویسنده مسئول مکاتبات

## ۱- مقدمه

بازارهای جهانی نفت و گاز و رفتار بازیگران اصلی در این بازارها چه در جانب عرضه و چه در جانب تقاضا و نقش دولت‌ها و شرکت‌های ملی و بین‌المللی نفتی، در معرض تغییرات اساسی است. درک صحیح روند این تغییرات قطعاً می‌تواند در تدوین سیاست‌های بهینه بهره‌برداری از ذخایر نفت و گاز کشور مؤثر باشد (درخشان<sup>۱</sup>، ۱۳۹۱). شورای جهانی انرژی<sup>۲</sup> در گزارش سال ۲۰۱۳ خود چشم‌انداز انرژی جهان را برای افق ۲۰۵۰ پیش‌بینی نمود. این پیش‌بینی بر این فرض استوار است که سیاست‌های جهانی انرژی اهداف سه‌گانه عدالت انرژی، سازگاری زیست محیطی انرژی و امنیت انرژی را در این دوره دنبال خواهند کرد. پیش‌بینی‌های شورای جهانی انرژی از دورنمای انرژی در افق ۲۰۵۰ بر اساس دو سناریو صورت گرفته، که آن را سناریو جاز<sup>۳</sup> و سمفونی<sup>۴</sup> نام‌گذاری نموده است. سناریو جاز بر عدالت انرژی با اولویت دسترسی آسان و ارزان همگانی به انرژی از طریق رشد اقتصادی تاکید دارد و سناریو سمفونی بر سازگاری انرژی و محیط‌زیست با محوریت سیاست‌ها و اقدامات هماهنگ بین‌المللی استوار است. از سوی دیگر سناریو جاز مصرف‌کننده محور و سناریو سمفونی مبتنی بر خرد جمعی است. (شورای جهانی انرژی<sup>۵</sup>، ۲۰۱۳) بر اساس پیش‌بینی انجام شده توسط شورای جهانی انرژی، افزایش مصرف انرژی در سناریو جاز بیش از سناریو سمفونی خواهد بود و رشد انرژی‌های تجدیدپذیر در سناریو سمفونی حدود دوبرابر سناریو جاز برآورد شده است، اما آنچه مسلم است در این دنیای پیچیده، دولت‌ها می‌توانند نقش مهمی در ایجاد چارچوب‌های مناسب برای کارکرد بازارها بر اساس این دو سناریو ایفا نمایند به طوری که کارکرد بازارهای انرژی به راه‌حل‌های بهینه بیانجامد. باید در نظر داشت که اولویت‌های منطقه‌ای برای اهداف سه‌گانه انرژی متفاوت بوده و نمی‌توان نسخه واحدی برای همه مناطق تجویز کرد. لذا هر منطقه می‌بایست سیاست‌های تامین انرژی خود را با توجه به امکانات

<sup>۱</sup> Derakhshan (2012)

<sup>۲</sup> World Energy Council (WEC)

<sup>۳</sup> Jazz: یکی از گونه‌های موسیقی است که از مشخصات آن ساختار پرنواخت قدرتمند اما منعطف با بداهه‌نوازی مبتنی بر الگوهای تار و آهنگ‌های عمومی است.

<sup>۴</sup> Symphony: قطعه پیچیده‌ای از موسیقی است که با ساختاری ثابت توسط یک گروه ارکستر نواخته می‌شود. یک رهبر و حدود ۸۰ عضو دارد که هر یک نقش خاصی را ایفا می‌کنند.

<sup>۵</sup> World Energy Council

و محدودیت‌های خود به گونه‌ای تنظیم کند که اهداف سه‌گانه انرژی یعنی امنیت انرژی، عدالت انرژی و سازگاری با محیط زیست تحقق یابد (منظور و کهن‌هوش‌نژاد<sup>۱</sup>، ۱۳۹۳).

در این میان، ایران یکی از تولیدکنندگان عمده نفت خام در منطقه بوده و از شرایط خاص قیمت‌گذاری فرآورده‌های نفتی در داخل کشور و اختصاص یارانه به این فرآورده‌ها تبعیت می‌کند. در سال‌های اخیر حرکت به سمت قیمت‌های نسبی منطقی و حذف یارانه‌ها در دستور کار خود قرار گرفته است، به‌طوری‌که اصلاح قیمت فرآورده‌های نفتی و چگونگی آن، بیش از گذشته مورد توجه بوده و مطالعات بسیاری نیز در خصوص نحوه اصلاح قیمت فرآورده‌های نفتی و میزان اثرگذاری آن بر مصرف داخلی یا تورم، اشتغال، هزینه‌های تولید و... صورت پذیرفته است. بررسی مطالعات گذشته نشان می‌دهد که واکنش قیمت فرآورده‌های نفتی به قیمت نفت خام در بازارهای جهانی به ویژه در منطقه خلیج فارس یا به عبارت دیگر اطلاع از نحوه واکنش قیمت فرآورده‌های نفتی به قیمت نفت خام در کوتاه‌مدت و بلندمدت تاکنون مورد توجه پژوهشگران در داخل نبوده است. در حالی که رابطه میان قیمت فرآورده‌های نفتی با قیمت نفت خام از چند منظر حائز اهمیت است. اول از منظر انتخاب معیار کف قیمتی برای فرآورده‌های نفتی (بنزین، نفت گاز، نفت کوره، نفت سفید، گازمایع و دیگر فرآورده‌های نفتی) مطابق آنچه که در ماده یک قانون هدفمندسازی یارانه‌ها (مصوب مجلس شورای اسلامی آذرماه ۱۳۸۹)، دوم، از منظر لحاظ کردن نحوه واکنش قیمت فرآورده‌های نفتی فوب- به‌عنوان قیمت مرجع- به قیمت نفت خام در منطقه در جهت‌دهی به سیاست‌گذاری‌ها، سوم به لحاظ برآورد میزان درآمد صادراتی و برنامه‌ریزی دقیق‌تری در خصوص میزان تولید و اختصاص سهم مناسب به صادرات. به عنوان مثال با اشراف بر این موضوع که با کاهش قیمت نفت، قیمت برخی از فرآورده‌های نفتی به کندی کاهش می‌یابند، پالایشگاه‌ها می‌توانند سهم تولید و صادرات خود را در خصوص آن محصول افزایش داده و به تبع آن حاشیه سود خود را نیز افزایش دهند.

از سوی دیگر شناخت رفتار قیمتی فرآورده‌ها در منطقه، به لحاظ تسویه حساب بین دولت و شرکت پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی ایران، چه بر اساس قیمت‌های

<sup>1</sup> Manzour & Kohanhoushnejhad (2014)

صادراتی و وارداتی نفت خام، برابر آنچه در بودجه‌بندی<sup>۱</sup> سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴ آورده شده است و چه بر اساس مصوبه یا پیشنهاد کارگروه، حائز اهمیت خواهد بود. چرا که بازگشت درآمد حاصل از صادرات محصولات پتروشیمی در گرو رفتار قیمتی این فرآورده‌ها در منطقه و بازارهای بین‌الملل بوده و تسویه حساب دولت و شرکت پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی نیز منوط به بازگشت این درآمدها است. به طوریکه در صورت افزایش قیمت نفت و عدم واکنش سریع قیمت فرآورده‌های نفتی به این افزایش، درآمد پالایشگاه‌ها متناسب با قیمت نفت خام خریداری شده افزایش نخواهد یافت و به تبع آن در تسویه حساب با دولت نیز دچار مشکل خواهند گردید.

همچنین در صورت دخالت دولت در قیمت‌گذاری فرآورده‌های نفتی با هدف قطع ارتباط مصرف‌کنندگان نهائی فرآورده‌ها با قیمت‌های بازار جهانی نفت خام، و با لحاظ تفاوت در رفتار دولت‌های صادرکننده (از منظر پرداخت یارانه در داخل کشور) و واردکننده (اعمال مالیات در داخل کشور)، مساله نحوه واکنش قیمت فرآورده‌های نفتی در برنامه‌ریزی دولت‌ها قابل تامل بوده و حتی در صورتی که دخالت دولت‌ها در قیمت‌گذاری فرآورده‌ها نیز به طور کلی حذف گردد باز هم مسائلی مانند نوسانات نرخ ارز، نرخ تورم و سایر عوامل موثر بر قیمت که منجر به تحریف‌های قیمتی در اقتصاد می‌شوند، قیمت این فرآورده‌ها را نیز به طور غیرمستقیم تحت‌تاثیر قرار خواهد داد.

لذا با توجه به آنچه گفته شد، این مطالعه درصدد است با استفاده از مدل غیرخطی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی، واکنش قیمت فوب خلیج فارس پنج فرآورده اصلی به قیمت فوب خلیج فارس نفت خام را در کوتاه‌مدت و بلندمدت بررسی نماید.

مقاله حاضر مشتمل بر پنج بخش بوده که پس از بیان مقدماتی در بخش اول در بخش دوم، به تشریح مبانی نظری و پیشینه پژوهش‌ها پرداخته خواهد شد و بخش سوم به معرفی مدل اختصاص خواهد یافت. در نهایت در بخش‌های چهارم و پنجم، یافته‌های تجربی پژوهش و بحث و نتیجه‌گیری از آن‌ها ارائه خواهد شد.

## ۲- ادبیات موضوع

نقش انکارناپذیر نفت در تمدن امروز جهان سبب شده است تا تغییرات قیمت آن نه‌تنها

<sup>۱</sup> رابطه مالی دولت و وزارت نفت در قوانین بودجه سنواتی سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴ در قالب جدول در بخش پیوست‌ها قابل مشاهده می‌باشد.

بر قیمت فرآورده‌های نفتی، بلکه بر اکثر شاخص‌های اقتصادی از جمله تولید ناخالص داخلی کشورها، اشتغال، تورم، مصرف، نرخ ارز و ... و نیز قیمت کالاهای جانشین این کالا نظیر گاز طبیعی و قیمت‌های کالاهای مکمل آن اثر چشم‌گیری داشته باشد (جی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱).

در بررسی تقاضا برای نفت خام و به تبع آن بررسی آثار قیمتی این تقاضا، قبل از هر چیز باید به این نکته توجه داشت که نفت خام به طور خالص قابل استفاده نبوده و با تبدیل به فرآورده‌های نفتی است که قابل استفاده می‌گردد. بنابراین هر عاملی که بر روی تقاضای فرآورده‌های نفتی تأثیر گذارد به طور غیرمستقیم بر روی تقاضای نفت خام نیز اثرگذار خواهد بود (امامی<sup>۲</sup> و همکاران، ۱۳۹۰).

کشورهای صادرکننده نفت (مانند ایران) از روند بالای قیمت نفت خام، با توجه به ساختار اقتصادی خود، تأثیرات مختلفی می‌پذیرند. افزایش قیمت نفت سبب تحریک هر دو طرف عرضه و تقاضا در اقتصادهای وابسته به نفت می‌شود، اما به دلیل سیستم‌های حمایتی و پرداخت یارانه توسط دولت در بخش انرژی، افزایش هزینه در فعالیتهایی که انرژی (نفت و فرآورده‌های نفتی) به عنوان نهاده تولید بکار گرفته می‌شود، دیده نخواهد شد. در نتیجه منحنی عرضه کلان انتقال نیافته و تنها تحریک‌کننده تقاضا خواهد بود (ابراهیمی<sup>۳</sup>، ۱۳۹۰). در سناریوی کینزی، کاهش یارانه‌های دولت نه تنها قیمت فرآورده‌های نفتی را افزایش می‌دهد، بلکه قیمت کالاهای تولیدی بخش‌هایی که با این بخش در ارتباطند را نیز افزایش می‌دهد. در نتیجه تولید و تقاضا برای ستاده بخش‌هایی که افزایش قیمت داشته‌اند، کاهش می‌یابد. کاهش تولید، درآمد گروه‌های مختلف خانوارها و در نتیجه مصرف را متاثر می‌کند. در سناریو غیرکینزی، کاهش یارانه و کسری بودجه، افزایش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را به همراه دارد. در نتیجه ستاده واقعی بدون تغییر باقی می‌ماند (کلمنتز<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۰۷).

همانطور که پیش از این در بحث اهمیت و ضرورت موضوع اشاره شد، ایران به دو دلیل از قیمت‌های متلاطم تأثیر می‌پذیرد، اول به دلیل وابستگی بخشی از عرضه فرآورده‌های نفتی در کشور به واردات و دوم تعیین قیمت کف برابر ۹۰ درصد فوب خلیج فارس برای

<sup>1</sup> Ji

<sup>2</sup> Emami (2011)

<sup>3</sup> Ebrahimi (2011)

<sup>4</sup> Clements

فرآورده‌های نفتی. این دو مسئله هر دو به معنای تأثیرپذیری از تلاطم قیمت‌های بین‌المللی می‌باشد.

انرژی یک کالای راهبردی در سطوح بین‌المللی محسوب شده و فعالیت دولت‌ها، سازمان‌ها و تولیدکنندگان در حد وسیعی وابسته به این محصولات و بازارهای مربوط به آن است. از این‌رو، اتخاذ هر نوع سیاستی توسط دولت‌ها و سازمان‌های بین‌المللی در زمینه انرژی و بازارهای مالی، اثرات مستقیم و غیرمستقیمی بر قیمت این محصولات می‌گذارد. شواهد نشان می‌دهند که هرگونه تغییر در قیمت انرژی، بر روی قیمت سایر کالاها و نیز بر سبب مصرفی خانوارها و رفاه جامعه تأثیرگذار است (اندرس<sup>۱</sup>، ۱۳۸۶).

با لحاظ دخالت دولت در قیمت‌گذاری فرآورده‌های نفتی، رفتار دولت‌های صادرکننده یا واردکننده را می‌تواند به شرح ذیل تقسیم‌بندی کرد:

۱- استفاده از مکانیزم‌های مالیاتی و وضع مالیات‌های سنگین بر فرآورده‌های نفتی توسط کشورهای صنعتی مصرف‌کننده عمده نفت عضو OECD و قطع ارتباط مصرف‌کنندگان نهائی فرآورده‌ها با قیمت‌های بازار جهانی نفت خام (حسن‌تاش<sup>۲</sup>، ۱۳۸۷).

۲- پرداخت یارانه به فرآورده‌های نفتی و پایین نگه داشتن قیمت‌ها کمتر از قیمت‌های بین‌المللی در داخل، توسط کشورهای صادرکننده نفت خام و در حال توسعه جهت پوشش ریسک تلاطم قیمتی و ایجاد ثبات اقتصادی.

بیکن<sup>۳</sup> (۱۹۹۱) برای اولین بار وجود اثر موشک و پَر<sup>۴</sup> را در قیمت فرآورده‌های نفتی مورد مطالعه قرار داد. بر اساس این اثر قیمت فرآورده‌های نفتی با افزایش قیمت نفت همانند یک موشک شتاب می‌گیرند و واکنش شدید و سریعی از خود نشان می‌دهند، اما در مقابل کاهش قیمت نفت، واکنش کند و ملایمی همانند یک پَر، از خود نشان خواهند داد. بیکن در مطالعه خود در خصوص تعدیل قیمت گازوئیل انگلیس نسبت به تغییر هزینه‌ها این موضوع را این‌گونه مطرح می‌کند که زمانی که هزینه‌ها (قیمت نفت خام) افزایش می‌یابد یک تاخیر اولیه به همراه تعدیل سریع در قیمت فرآورده‌ها وجود دارد در حالیکه در زمان کاهش هزینه‌ها (قیمت نفت خام)، کاهش در قیمت فرآورده‌های نفتی سریع و بدون تاخیر اولیه شروع می‌شود اما مراحل کاهش و تعدیل با قدم‌های آهسته

<sup>1</sup> Endres

<sup>2</sup> Hasantash

<sup>3</sup> Bacon

<sup>4</sup> Rocket-Feather Effects

همراه است. او این الگوی نامتقارن را اثر موشک و پَر نام‌گذاری می‌کند (بیکن، ۱۹۹۱). چاتوپادهیای و میترا<sup>۱</sup> (۲۰۱۵) رابطه بین قیمت نفت و فرآورده‌های نفتی را براساس نوع کنترل قیمتی فرآورده‌های نفتی را به سه قسم ذیل تقسیم می‌کنند:

- قیمت‌های فرآورده‌هایی که مستقیماً به وسیله دولت کنترل می‌شوند، تا حدودی زیادی از نوسانات قیمت نفت خام مبرا می‌باشند. مثلاً زمانی که به فرآورده‌ای مانند بنزین توسط دولت یارانه پرداخت می‌شود، قیمت آن حتی در صورت تغییر قیمت نفت خام ثابت و برابر قیمت اعلامی دولت می‌ماند و تغییری در قیمت داخلی آن مشاهده نمی‌شود چراکه فاصله این نوسانات قیمتی توسط دولت به شکل یارانه پوشش داده شده است.

- قیمت فرآورده‌هایی که به آن‌ها یارانه پرداخت نشده و توسط دولت کنترل نمی‌شوند و همچنین مستقل از شرکت‌های بازاریابی نفتی - که تحت عنوان تغییر در شرایط بازاری هزینه‌هایی را مطالبه می‌کنند - می‌باشند. در این حالت تغییر قیمت نفت اثر نامتقارنی بر روی قیمت‌های آن‌ها دارد و اثر پَر و موشک در آن‌ها قابل مشاهده است. چنین فرآورده‌هایی چون در انحصار شرکت‌های بازاریابی نفتی نمی‌باشند، مستقیماً از تغییرات قیمت نفت اثر پذیرفته و با افزایش قیمت نفت، سریعاً افزایش قیمت از خود نشان داده و در صورت کاهش قیمت نفت سرعت کاهش آن‌ها بسیار کم می‌باشد و این دقیقاً همان اثر موشک و پَر می‌باشد.

همچنین واضح است که در زمانی که دولت‌ها بر قیمت‌گذاری فرآورده‌های نفتی کنترل کمتری داشته باشند، شرکت‌های نفتی از شرایط انحصاری خود بهره بیشتری ببرند. در این حالت میان قیمت فرآورده‌های نفتی و قیمت نفت عدم‌تقارن زیادی وجود خواهد داشت. به‌طوریکه با تغییر در قیمت نفت، این تنها قیمت نفت نخواهد بود که بر قیمت فرآورده‌ها اثر خواهد گذاشت بلکه هزینه‌های وجود انحصار نیز بر آن تحمیل خواهد گردید (چاتوپادهای و میترا، ۲۰۱۵).

حال با لحاظ دخالت دولت در قیمت‌گذاری فرآورده‌های نفتی، همچنین نظریات موجود فوق‌الذکر، بررسی واکنش قیمت فرآورده‌های نفتی در منطقه دارای اهمیت غیرقابل انکاری خواهد بود.

## ۲-۱- مطالعات تجربی داخلی

<sup>۱</sup> Chattopadhyay & Mitra

بررسی مطالعات داخلی نشان می‌دهد که در خصوص واکنش قیمت فرآورده‌های نفتی در منطقه مطالعات چندانی صورت نپذیرفته است و صرفاً یک مطالعه به بررسی رابطه علیت بین قیمت نفت خام و قیمت فرآورده‌های نفتی در بازارهای آمریکا و اروپا پرداخته است. در این مطالعه با استفاده از الگوی تصحیح خطای برداری و تودایاماموتو رابطه علیت بین قیمت نفت خام و قیمت فرآورده‌های بنزین و گازوئیل در دوره ۱۹۸۷ تا ۲۰۰۸ توسط جلالی نائینی<sup>۱</sup> و همکاران (۱۳۸۸) بررسی شده است. نتایج حاکی از وجود رابطه علیت بلندمدت از سوی قیمت نفت به قیمت بنزین و گازوئیل می‌باشد. همچنین این مطالعه وجود تغییر ساختاری در بازار را نیز نشان می‌دهد به طوری که جهت علیت بلندمدت در بازار اروپا برعکس شده و از طرف قیمت گازوئیل به سمت قیمت نفت خام برنت می‌باشد.

سایر مطالعات در خصوص قیمت فرآورده‌های نفتی در داخل کشور به طور عمده به مسئله پیش‌بینی قیمت فرآورده‌ها و یا بررسی آثار تغییر و اصلاح قیمت آن‌ها بر هزینه یا مصرف بخش‌های مختلف اقتصادی بوده است. در این راستا به چند مورد از آن‌ها اشاره می‌شود:

مهرابی بشرآبادی و حسینی<sup>۲</sup> (۱۳۸۹)، به بررسی اثر اصلاح قیمت فرآورده‌های نفتی بر مدیریت تقاضا در کشورهای منتخب عضو اوپک طی دوره ۱۹۸۲ تا ۲۰۰۷ پرداخته‌اند. در این مطالعه که از داده‌ها سالانه سالانه قیمت نفت اوپک و مصرف فرآورده‌های نفتی و الگوی داده‌های تلفیقی نامتوازن استفاده شده است، نتایج نشان می‌دهد که تغییرات قیمتی اثر معناداری بر تغییرات مصرف این فرآورده‌ها ندارد. در حالی که تغییرات درآمد سرانه می‌تواند اثر معناداری بر میزان مصرف فرآورده‌های نفتی در این کشورها داشته باشد.

حیدری و سعیدپور<sup>۳</sup> (۱۳۹۰)، با استفاده از رهیافت آزمون کرانه‌ها، آزادسازی قیمت فرآورده‌های نفتی در ایران را طی دوره ۱۳۵۰ تا ۱۳۸۵ بررسی نموده‌اند نتایج به دست آمده حاکی از وجود رابطه معکوس قیمت فرآورده‌های نفتی با مصرف آن‌ها و نیز تأثیر مثبت قیمت فرآورده‌های نفتی بر رشد اقتصادی می‌باشد.

<sup>۱</sup> Jalali (2009)

<sup>۲</sup> Mehrrabi (2010)

<sup>۳</sup> Heidari & Saedpour (2011)



فریدزاد<sup>۱</sup> و همکاران (۱۳۹۳)، با استفاده از ماتریس حسابداری اجتماعی عرضه محور، به تحلیل سیاستی آثار و تبعات قیمتی محدودیت عرضه فرآورده‌های نفتی پرداخته‌اند که یافته‌ها نشان می‌دهد افزایش قیمت بنزین، گازوئیل و گاز مایع بیشترین تأثیر را بر شاخص قیمت تولیدکننده به ترتیب در بخش‌های خدمات، صنعت و کشاورزی دارد. جبل‌عاملی<sup>۲</sup> و همکاران (۱۳۹۴)، تأثیر اصلاح یارانه بر مصرف حامل انرژی در ایران را طی دوره ۱۳۵۰ تا ۱۳۹۰ با استفاده از الگوی خودرگرسیون برداری و علیت گرنجر در خصوص مصرف بنزین، نفت و گازوئیل بررسی نموده‌اند، نتایج به دست آمده از توابع کنش و واکنش نشان می‌دهد که مصرف نفت بنزین و گازوئیل بر اثر تغییر قیمت این فرآورده ابتدا به صورت کاهشی بوده است و در مدت زمان کوتاهی افزایش خواهد یافت. همچنین نتایج حاصل از علیت گرنجری بیانگر این موضوع بوده که یک علیت یک‌سویه از سمت مصرف حامل‌های انرژی به سمت قیمت آن‌ها وجود دارد.

## ۲-۲- مطالعات تجربی خارجی

جانسون<sup>۳</sup> (۲۰۰۲)، به منظور بررسی قیمت بنزین آمریکا از الگوی تصحیح خطا برای دوره ۱۹۹۶ تا ۱۹۹۸ و داده‌های هفتگی بازار آمریکا استفاده نموده است، نتایج نشان می‌دهد که در قیمت‌های بنزین عکس‌العمل نامتقارنی وجود دارد. وی وجود این عدم تقارن را توسط تئوری جستجو تفسیر نموده است به طوری که با افزایش قیمت بنزین مصرف‌کنندگان انگیزه کافی برای جستجوی قیمت در سایر فروشندگان را پیدا می‌کنند ولی زمانی که قیمت کاهش می‌یابد مصرف‌کنندگان از قیمت سایر خرده‌فروشان بی‌خبرند لذا کاهش قیمت بنزین در عکس‌العمل به کاهش قیمت نفت با تاخیر و به کندی انجام می‌شود.

اشچه<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۰۳)، در مطالعه خود به بررسی قیمت گازوئیل، نفتا، نفت سفید و نفت کوره سنگین در بازار اروپا با استفاده از الگوی تصحیح خطای برداری<sup>۵</sup> در بازه زمانی ۱۹۹۲ تا ۲۰۰۰ پرداخته‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که بین قیمت نفت خام و فرآورده‌های مورد بررسی بجز سوخت کوره سنگین، رابطه بلندمدت وجود دارد.

<sup>1</sup> Faridzad (2014)

<sup>2</sup> Jabalameli (2015)

<sup>3</sup> Johnson

<sup>4</sup> Asche

<sup>5</sup> VECM

کافمن<sup>۱</sup> و لاسکوفسکی (۲۰۰۵)، در بررسی خود در خصوص واکنش قیمت بنزین در آمریکا از الگوی تصحیح خطای نامتقارن استفاده نموده‌اند در این بررسی که طی دوره ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۲ صورت گرفته و از داده‌های ماهانه استفاده شده که نتایج آن نشان می‌دهد، نرخ بهره‌برداری و سطح ذخیره‌سازی‌ها عامل ایجاد عدم تقارن بین قیمت نفت خام و بنزین است و عدم تقارن بین قیمت نفت خام و قیمت نفت حرارتی خانگی نیز احتمالاً به دلیل ساختار بازار و نوع رابطه بین خرده‌فروش‌ها و مصرف‌کنندگان می‌باشد.

لاموت<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۳)، نیز بازار فرانسه را مورد بررسی قرار داده‌اند و در این بررسی دو فرآورده دیزل و بنزین را با استفاده از آزمون کرانه‌ها برای دوره ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۱ و داده‌های هفتگی مطالعه کردند که نتایج مطالعه نشان می‌دهد که بعد از تغییر در قیمت نفت خام قیمت بنزین در یک افق بلند مدت تغییر می‌یابد و این تغییر نسبت به زمانی که قیمت نفت افزایش می‌یابد در زمان کاهش قیمت کمتر است.

چاتوپادهیای و میترا (۲۰۱۵)، رفتار قیمتی ۹ فرآورده نفتی را در بازار هند با استفاده از الگوی غیرخطی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی و شبکه عصبی خودسازمان‌ده با رشد سلسله‌مراتبی<sup>۳</sup> بررسی کرده است که نتایج این مطالعه نشان می‌دهد زمانی که قیمت‌گذاری فرآورده‌های نفتی از طریق بازار صورت می‌گیرد رفتار نامتقارن قوی بین قیمت نفت و قیمت این ۹ فرآورده وجود دارد و زمانی که قیمت فرآورده‌های نفتی توسط دولت کنترل و نظارت می‌شود چنین رفتار نامتقارنی وجود ندارد.

با عنایت به مراتب فوق، مطالعه حاضر از چند منظر نسبت به مطالعات گذشته متفاوت است:

الف- بررسی عدم تقارن رفتار قیمتی پنج فرآورده اصلی در منطقه خلیج فارس در بلندمدت و کوتاه‌مدت،

ب- استفاده از تکنیک NARDL، که امکان بررسی تقارن و عدم تقارن را به شکلی ساده و با خطای کمتر فراهم می‌آورد،

ج- به کارگیری رهیافت اثر پر و موشک به منظور بررسی عدم تقارن قیمت فرآورده‌ها.

<sup>1</sup> Kaufmann & Laskowski

<sup>2</sup> Lamotte.

<sup>3</sup> GHSOM

## ۳- روش پژوهش

به منظور بررسی اثر پر و موشک در قیمت فرآورده‌های نفتی مدل ذیل تعریف شده است.

$$PP = f(O, PPI, E) \quad (1)$$

در این مدل PP قیمت ماهانه فرآورده‌های نفتی بر اساس فوب خلیج فارس که شامل بنزین (MOG)، گازوئیل (GO)، نفت سفید (JET)، گاز مایع (LPG)، مازوت (FO) و O قیمت نفت خام در فوب خلیج فارس، PPI شاخص قیمت عمده فروشی و E برابر با نرخ ارز رسمی است.<sup>۱</sup>

قیمت‌های فرآورده‌های نفتی، به صورت عمده از تغییرات هزینه‌ای در قیمت نفت خام به عنوان مواد اولیه و نرخ ارز، در کنار مالیات، هزینه‌های حمل و نقل و هزینه‌های استخدام نیروی کار و ... تاثیر می‌پذیرند. بر اساس آنچه برومنت<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۴) ارائه کرده‌اند دو عامل مهم تاثیرگذار بر قیمت فرآورده‌های نفتی در بازار داخلی، قیمت نفت خام و نرخ ارز معرفی می‌باشد. چرا که واردات فرآورده‌ها به دلار پرداخت شده و در می‌بایست به نرخ بازار داخلی تبدیل گردند و به فروش برسند (بالابانوف<sup>۳</sup>، ۱۹۹۳).

بیکن (۱۹۹۱) یکی از پیشگامان در مطالعه رابطه بین قیمت بین‌المللی نفت و قیمت خرده‌فروشی سوخت بود. یافته‌های بیکن در خصوص واکنش‌های نامتقارن قیمت فرآورده‌ها به نوسانات قیمت نفتی در انگلستان منجر به گسترش مطالعات مورد بررسی در این زمینه گردید (کلردیس<sup>۴</sup>، ۲۰۱۰). مطالعات زیادی وجود دارد که اثرات مثبت نرخ ارز را بر قیمت فرآورده‌های نفتی گزارش می‌دهند. از جمله آن می‌توان به چو<sup>۵</sup> (۲۰۱۲)، بیکن (۱۹۹۱)، بالک و همکاران<sup>۶</sup> (۱۹۹۸)، ریلی و ویت<sup>۷</sup> (۱۹۹۸)، آسپلوند و همکاران<sup>۸</sup>

<sup>۱</sup> حروف به کار برده شده برای متغیرها بر اساس اختصار از نام کامل متغیرهاست. PP مخفف Product Price، MOG مخفف Motor Gasoline، GO مخفف Gasoline، JET مخفف JetFuel سوخت جت، LPG مخفف Liquefied Petroleum Gas، FO مخفف Fuel oil، O مخفف Oil

<sup>۲</sup> Berument.

<sup>۳</sup> Balabanoff

<sup>۴</sup> Clerides

<sup>۵</sup> Chou

<sup>۶</sup> Balke et al.

<sup>۷</sup> Reilly & Witt

<sup>۸</sup> Asplund et al.

(۲۰۰۰) و گالوتی و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۳) که در مطالعات خود نقش نرخ ارز و قیمت‌های نفتی را برای مجموعه‌ای از قیمت فرآورده‌های کشورهای غیرآمریکایی بررسی کرده‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که انواع شوک‌ها به طور متفاوت بر روی قیمت فرآورده‌ها تأثیرات متفاوتی می‌گذارد.

آل-گوداهه<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۷) قیمت نفت خام را در تغییرات قیمت فرآورده‌های نفتی به خصوص بنزین موثر می‌دانند، اما چندین عامل عمده دیگر مانند نرخ ارز و قیمت عمده فروشی فرآورده را در صورتی که این فرآورده‌ها وارد شوند، در تغییر قیمت فرآورده‌ها موثر معرفی می‌کنند.

با بکاربردن الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی<sup>۳</sup> هم‌انباشته که توسط پسران<sup>۴</sup> در سال ۲۰۰۱ معرفی شده است می‌توان مدل بالا را به صورت زیر، در قالب مدل تصحیح خطای غیرمقید<sup>۵</sup> نوشت:

$$\Delta(PP)_t = \beta_1 PP_{t-1} + \beta_2 O_{t-1} + \beta_3 PPI_{t-1} + \sum_{i=1}^{l1} \rho_{1,i} \Delta(PP)_{t-i} + \sum_{i=0}^{l2} \rho_{2,i} \Delta(O)_{t-i} + \sum_{i=0}^{l3} \rho_{3,i} \Delta(PPI)_{t-i} + \sum_{i=0}^{l4} \gamma_{1,i} \Delta(E)_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

رابطه بلندمدت میان متغیرهای مدل بالا با استفاده از روش آزمون کرانه‌ها که توسط پسران و همکارانش در سال ۲۰۰۱ ارائه گردیده، معین می‌شود. این روش برای تعیین رابطه هم‌انباشته‌گی نسبت به روش‌های دیگری مانند انگل و گرنجر<sup>۶</sup> (۱۹۸۷) و یوهانسن و جوسلیوس<sup>۷</sup> (۱۹۹۰) دارای مزیت‌هایی می‌باشد. اولاً، الگوی خودرگرسیونی با وقفه‌های توزیعی برای تعیین رابطه هم‌انباشته‌گی در مدل‌هایی که اندازه نمونه کوچک است به کار برده می‌شود در حالی که برای در روش یوهانسن اندازه نمونه‌ها نسبتاً بزرگ باید باشند. ثانیاً، زمانیکه از روش یوهانسن استفاده می‌شود متغیرهای مورد استفاده در مدل می‌بایست انباشته از یک رتبه باشند در حالیکه در الگوی خودرگرسیونی با وقفه‌های توزیعی می‌توان ترکیبی از متغیرهای با رتبه یک و دو را استفاده کرد. با همه این اوصاف

<sup>1</sup> Galeotti et al.

<sup>2</sup> Al-Gudhea et al.

<sup>3</sup> ARDL

<sup>4</sup> Pesaran

<sup>5</sup> UECM

<sup>6</sup> Engle and Granger.

<sup>7</sup> Johansen and Juselius.

متغیر وابسته مدل باید انباشته از رتبه یک باشد و زمانی که مرتبه نامانایی<sup>۱</sup> برای متغیرها نا مشخص باشد، الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی مناسب خواهد بود. ثالثاً، انتخاب متغیرها در فرآیند یوهانسن محدود بوده، در حالی که تعداد زیادی از متغیرهای برونزا می‌تواند در الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی مورد استفاده قرار گیرد (چاتوپادهیای و میترا، ۲۰۱۵).

برای تشخیص بهتر پارامترهای ارائه شده در مدل، لازم است برای رسیدن به یک مدل اقتصادسنجی مناسب ساختار تاخیر بهینه متغیرها شناسایی شود. هنگامی که تاخیر بهینه متغیرها تعیین گردید، وجود یک رابطه بلندمدت بین متغیرها با استفاده از آزمون کرانه‌های پسران (۲۰۰۱) می‌توان مورد بررسی قرار گیرد. آزمون F برای رسیدن به وجود هم‌انباشتگی به کار برده می‌شود که در آن فرضیه صفر که برابر با عدم وجود هم‌انباشتگی بین متغیرهای مدل بوده  $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$  در مقابل  $H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \dots \neq \beta_k \neq 0$  آزمون می‌شود. اگر مقدار آماره F بزرگتر از مقدار کران بالا باشد در این صورت فرضیه صفر رد شده یعنی متغیرهای هم‌انباشته می‌باشند. در صورتیکه مقدار آماره F کمتر از مقدار کران پایین باشد فرضیه صفر رد نمی‌شود و این یعنی متغیرهای هم‌انباشته نمی‌باشند. و در صورتیکه مقدار آماره F مابین مقادیر کران بالا و پایین قرار گیرد نتیجه‌ای نمی‌توان گرفت. (میترا و پال<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵)

شین و همکاران در سال ۲۰۱۴ مدل غیرخطی خود بازگشتی با وقفه‌های توزیعی را با تجزیه کردن مجموع جزئی تغییرات مثبت و منفی متغیر توضیحی ارائه نمودند. در مطالعه حاضر اثر نامتقارن تغییرات قیمت نفت خام (O) با تجزیه کردن آن به دو قسمت  $O^+$  و  $O^-$  بررسی می‌شود. لذا خواهیم داشت:

$$O_t = O_t^+ + O_t^- + O_0 \quad (3)$$

$O^+$  و  $O^-$  اثر کاهش و افزایش قیمت نفت خام را به شکل زیر دربرمی‌گیرد:

$$O_t^+ = \sum_{i=1}^t \Delta O_i^+ = \sum_{i=1}^t \max(\Delta O_i, 0) \quad (4)$$

$$O_t^- = \sum_{i=1}^t \Delta O_i^- = \sum_{i=1}^t \min(\Delta O_i, 0) \quad (5)$$

و در آن  $\Delta O_t = O_t - O_{t-1}$  می‌باشد. تجزیه تغییر قیمت نفت خام می‌تواند در قالب مدل

<sup>1</sup> Nonstationarity level

<sup>2</sup> Mitra and Pal

الگوی غیرخطی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی به شکل زیر ارائه گردد:

$$\Delta(PP)_t = \beta_1 PP_{t-1} + \beta_2 O^+_{t-1} + \beta_3 O^-_{t-1} + \beta_4 PPI_{t-1} + \sum_{i=1}^{l_1} \rho_{1,i} \Delta(PP)_{t-i} + \sum_{i=0}^{l_2} \rho_{2,i} \Delta O^+_{t-i} + \sum_{i=0}^{l_3} \rho_{3,i} \Delta O^-_{t-i} + \sum_{i=1}^{l_4} \rho_{4,i} \Delta(PPI)_{t-i} + \sum_{i=1}^{l_5} \rho_{5,i} \Delta(E)_{t-i} + \varepsilon_t \quad (۶)$$

#### ۴- برآورد مدل و تجزیه و تحلیل نتایج

##### ۴-۱- داده‌ها و آزمون مانایی

در این مطالعه قیمت فوب خلیج فارس پنج فرآورده اصلی بنزین (MOG)، گازوئیل (GO)، نفت سفید (JET)، گازمایع (LPG)، مازوت (FO) به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده‌اند. قیمت فوب خلیج فارس نفت خام (OIL) نیز به عنوان متغیر توضیحی لحاظ شده است. داده‌های استفاده شده برای قیمت نفت خام و فرآورده‌های نفتی، قیمت ماهانه هر بشکه به دلار طی سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۶ می‌باشند که از اینترنت اوپک اخذ گردیده‌اند. در این مطالعه شاخص قیمت عمده فروشی (PPI) به قیمت سال پایه ۱۳۹۰ و نرخ ارز رسمی (E) به متغیرهای توضیحی در بازه مذکور از بانک مرکزی اخذ و در تخمین مدل مورد استفاده قرار گرفته‌اند. قبل از تخمین مدل می‌بایست مرتبه مانایی متغیرهای استفاده شده در مدل معین گردد تا اطمینان حاصل شود که مرتبه انباشتگی آن‌ها بیشتر از یک نمی‌باشد. در جدول (۱) نتایج آزمون ریشه واحد دیکی-فولر تعمیم‌یافته و فیلیپس پرون برای قیمت نفت خام، قیمت بنزین، قیمت گازوئیل، قیمت نفت سفید، قیمت گاز مایع و قیمت مازوت ارائه شده است. بر اساس آزمون دیکی فولر تعمیم‌یافته و فیلیپس پرون در سطح، مشاهده می‌شود که تمامی متغیرهای مورد آزمون بعد از یک بار تفاضل‌گیری در سطح ۱٪ مانا می‌شود. به عبارت دیگر تمامی متغیرها در سطح ۱٪ (به جز شاخص قیمت تولیدکننده که در سطح ۵٪ انباشه از مرتبه یک می‌باشد) انباشته از مرتبه یک می‌باشند.

جدول (۱): آزمون ریشه واحد دیکی-فولر تعمیم یافته و فیلیپس پرون

آماره/ متغیر	قیمت نفت خام	قیمت گاز مایع	قیمت بنزین	قیمت مازوت	قیمت گازوئیل	قیمت نفت سفید	نرخ ارز	شاخص قیمت عمده فروشی
$\tau_{\mu}(ADF)$	-۲/۴۵	-۲/۱۱	-۲/۷۵	-۲/۲۷	-۲/۴۲	-۲/۳۳	۰/۵۳	۰/۳۷
$\tau_{\mu}(PP)$	-۱/۷۲	-۱/۷۰	-۱/۴۷	-۱/۲۷	-۱/۹۴	-۱/۹۲	-۱/۴۴	۱/۸۰
آماره/ متغیر	قیمت نفت خام (یک مرتبه تفاضل)	قیمت گاز مایع (یک مرتبه تفاضل)	قیمت بنزین (یک مرتبه تفاضل)	قیمت مازوت (یک مرتبه تفاضل)	قیمت گازوئیل (یک مرتبه تفاضل)	قیمت نفت سفید (یک مرتبه تفاضل)	نرخ ارز (یک مرتبه تفاضل)	شاخص قیمت عمده فروشی
$\tau_{\mu}(ADF)$	-۶/۹۴**	-۸/۲۹**	-۷/۵۶**	-۶/۸۴**	-۷/۴۲**	-۷/۵۷**	-۱/۰**	-۳/۶۴*
$\tau_{\mu}(PP)$	-۶/۹۸**	-۷/۱۶**	-۷/۱۴**	-۶/۱۷**	-۷/۳۸**	-۷/۵۲**	-۱/۰**	-۹/۱۳**

منبع: محاسبات تحقیق

$\tau_{\mu}$  آماره آزمون ریشه واحد برای مدل با عرض از مبدأ و بدون روند،  $\Delta$  تفاضل مرتبه اول است.  $ADF$  آزمون ریشه واحد دیکی-فولر تعمیم یافته و  $PP$  آزمون ریشه واحد فیلیپس-پرون می‌باشد. \*\* و \* به مفهوم رد فرضیه صفر به ترتیب در سطح ۵٪ و ۱۰٪ می‌باشد.

نظر به اینکه وجود ریشه واحد و نامانایی که در اغلب متغیرهای سری زمانی اقتصاد کلان به تایید می‌رسد، ممکن است به دلیل عدم توجه به شکست عمده ساختاری در روند این متغیرها بوده باشد، لذا به منظور جلوگیری از بروز چنین مشکلی، وجود شکست ساختاری مورد آزمون قرار گرفته که براساس نتایج آزمون‌های مختلف شکست ساختاری، وجود حداقل یک شکست در داده‌های مورد بررسی رد نمی‌شود.<sup>۱</sup> لذا برای بررسی مانایی متغیرها از آزمون ریشه واحد با در نظرگیری دو شکست ساختاری درون‌زای لی-استرازیکیچ<sup>۲</sup> (۲۰۰۳) استفاده می‌شود. در این جدول،  $K$  حداکثر تعداد وقفه بهینه‌ای است که در الگو لحاظ شده است. اگر قدرمطلق مقادیر محاسباتی از قدرمطلق مقدار بحرانی  $LS$  در سطح ۵٪ بزرگتر باشد، فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد رد می‌شود. مقدار بحرانی  $LS$  در سطح ۵٪، برای مدل  $A$  برابر با  $-۳/۸۴۲$  و برای مدل  $C$  نیز برابر با  $-۵/۲۸۶$  می‌باشد. نتایج آزمون ریشه واحد لی-استرازیکیچ برای

<sup>۱</sup> نتایج آزمون شکست ساختاری در صورت درخواست خواننده ارائه می‌گردد.

<sup>۲</sup> Lee and Strazicich

متغیرهای قیمت فوب خلیج فارس نفت خام، گاز مایع، نفت کوره، گازوئیل، نفت سفید و بنزین در جدول (۲) گزارش شده‌اند و نتایج حاکی از قبول فرضیه صفر و نامانا بودن متغیرها (به جز متغیر نرخ ارز رسمی) در سطح ۵٪ می‌باشد. لذا این متغیرها مانا از مرتبه یک می‌باشند. برای متغیر نرخ ارز رسمی نیز فرضیه صفر در مدل C رد می‌گردد و در سطح ۵٪ مانا می‌باشد.

**جدول (۲): نتایج آزمون ریشه واحد لی-استرازیکیچ**

متغیرها	مقدار محاسبه شده	مدل	K	نتیجه در سطح ۵٪
قیمت بنزین	-۴/۷۵	C	۱	I(1)
قیمت نفت سفید	-۴/۷۴	C	۲	I(1)
قیمت گازوئیل	-۴/۸۴	C	۲	I(1)
قیمت مازوت	-۵/۱۳	C	۱	I(1)
قیمت گاز مایع	-۳/۲۸	A	۱	I(1)
قیمت نفت خام	-۴/۷۳	C	۲	I(1)
نرخ ارز	-۱۲/۴۲	C	۸	I(0)
شاخص قیمت عمده فروشی	-۴/۵۰	C	۴	I(1)

منبع: محاسبات تحقیق

قبل از انجام آزمون NARDL برابر آنچه قبلا توضیح داده شد می‌بایست هم‌انباشتگی بین متغیرهای مورد آزمون قرار گیرد که بدین منظور از آزمون کرانه‌های پسران استفاده شده آنچه از جدول ۳ مشاهده می‌شود آماره F و آماره t در سطح ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ معنی دار می‌باشند، بنابراین رابطه هم‌انباشتگی میان متغیرهای مدل در هر دو سناریو به صورت قوی وجود دارد.

**جدول (۳): آزمون کرانه‌ها جهت بررسی روابط هم‌انباشتگی**

I(0)	I(1)	آماره t	I(0)	I(1)	آماره F	K=3
			مقادیر بحرانی سطح ۱۰٪			
مقادیر بحرانی سطح ۱۰٪						
-۱/۶۲	-۳/۰۰	-۱۳/۵۴	۲/۰۱	۳/۱۰	۴۴/۳۲	قیمت گاز مایع
مقادیر بحرانی سطح ۵٪						
		-۹/۱۰			۲۱/۲۷	قیمت بنزین
-۱/۹۵	-۳/۳۳	-۱۲/۵۶	۲/۴۵	۳/۶۳	۴۵/۹۴	قیمت نفت سفید
مقادیر بحرانی سطح ۱٪						
		-۷/۵۱			۲۹/۵۶	قیمت مازوت
-۲/۵۸	-۳/۹۷	-۸/۳۸	۴/۱۶	۴/۸۴	۱۵/۱۹	قیمت گازوئیل

منبع: محاسبات تحقیق



نتایج الگوی NARDL و آزمون‌های مربوطه برای بررسی اثر قیمت فوب خلیج فارس نفت خام بر قیمت فوب خلیج فارس پنج فرآورده اصلی با وجود متغیرهای توضیحی شاخص قیمت عمده‌فروشی و نرخ ارز رسمی در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول (۴): نتایج الگوی NARDL و آزمون‌های مربوطه برای پنج فرآورده اصلی

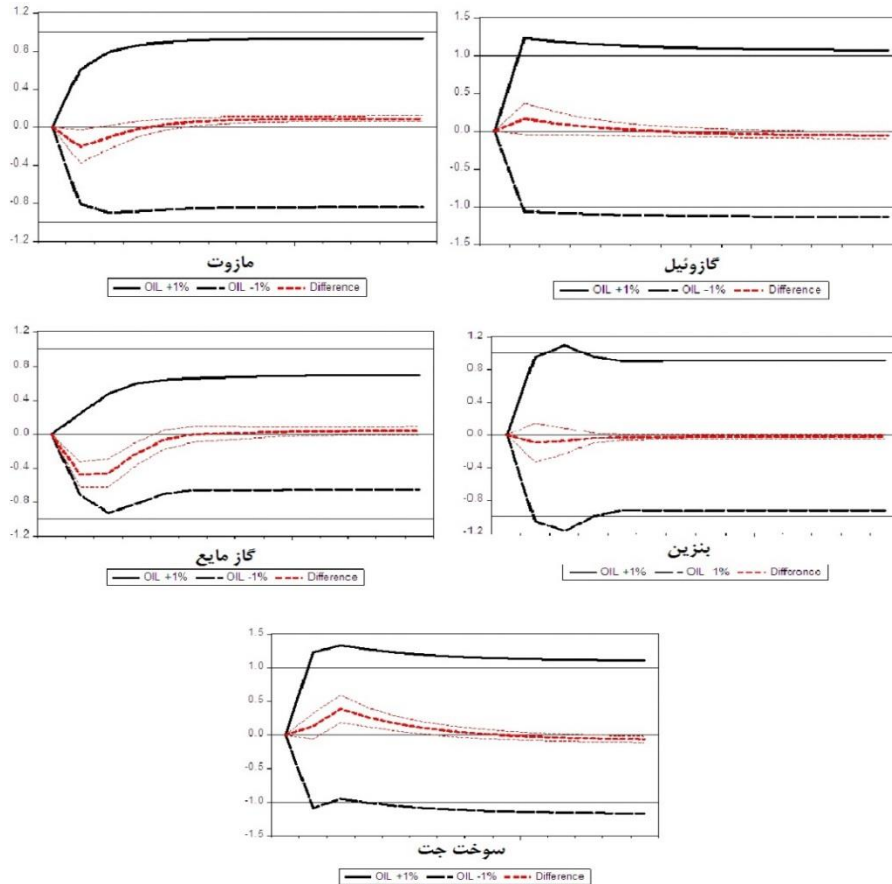
قیمت بنزین		قیمت گازوئیل		قیمت نفت سفید		قیمت مازوت		قیمت گاز مایع		متغیر توضیحی
احتمال	ضریب	احتمال	ضریب	احتمال	ضریب	احتمال	ضریب	احتمال	ضریب	آزمون‌ها
۰/۰۰۰	-۰/۸۰	۰/۰۰۰	-۰/۵۳	۰/۰۰۰	-۰/۳	۰/۰۰۰	-۰/۳۴	۰/۰۰۰	-۰/۶۰	PP(-1)
۰/۰۰۰	۰/۷۰	۰/۰۰۰	۰/۶۲	۰/۰۰۰	۰/۴	۰/۰۰۰	۰/۳۱	۰/۰۰۰	۰/۴۸	O <sup>+</sup> (-1)
۰/۰۰۰	۰/۶۵	۰/۰۰۰	۰/۵۷	۰/۰۰۰	۰/۳۰	۰/۰۰۰	۰/۲۷	۰/۰۰۰	۰/۳۶	O <sup>-</sup> (-1)
۰/۰۰۷	-۰/۱۱	۰/۰۰۱	۰/۲۸	۰/۰۰۳	-۰/۰۲	۰/۰۰۰	۰/۲۷	۰/۰۰۸	۰/۱۶	ΔPP (-1)
۰/۰۰۰	۱/۱۴	۰/۰۰۰	۱/۱۱	۰/۰۰۰	۱/۱۶	۰/۰۰۰	۰/۷۱	۰/۰۰۵	۰/۳۴	ΔO <sup>+</sup>
۰/۰۰۸	-۰/۲۶	-۲/۱۲	-۰/۲۰	۰/۰۰۰	۰/۲۶	۰/۰۰۰	-۰/۴۰	۰/۰۰۱	-۰/۴۳	ΔO <sup>+</sup> (-1)
۰/۰۰۰	۱/۰۹	۰/۰۰۰	۰/۹۹	۰/۰۰۰	۰/۸۷	۰/۰۰۰	۰/۸۳	۰/۰۰۰	۰/۸۳	ΔO <sup>-</sup>
۰/۳۹	۰/۰۹	۰/۰۰۰	-۰/۳۶	۰/۰۰۴	۰/۱۸	۰/۷۵	-۰/۰۲	۰/۰۰۸	۰/۲۲	ΔO <sup>-</sup> (-1)
۰/۰۰۰	۰/۸۷	۰/۰۰۰	۱/۱۷۳	۰/۰۰۰	۱/۳۱	۰/۰۰۰	۰/۹۲۵	۰/۰۰۰	۰/۸۰	LO <sup>+</sup>
۰/۰۰۰	-۰/۸۰	۰/۰۰۰	-۱/۰۶	۰/۰۰۰	-۱	۰/۰۰۰	-۰/۸۱	۰/۰۰۰	-۰/۶۰	LO <sup>-</sup>
احتمال	آماره	احتمال	آماره	احتمال	آماره	احتمال	آماره	احتمال	آماره	آزمون‌ها
۰/۰۰۱	۷/۲۳	۰/۰۰۱	۶/۵۵	۰/۰۰۰	۸۰/۲۲	۰/۰۰۴	۱۲/۵۱	۰/۰۰۱	۳۰/۵۲	W <sub>LR</sub>
۰/۰۰۲	۵/۶۱	۰/۰۰۲	۱۲/۹	۰/۰۰۰	۱۳۶	۰/۰۰۰	۱۰۲/۹	۰/۰۰۲	۲۴/۹۹	W <sub>SR</sub>
۰/۹۷	۰/۰۷	۰/۶۴	۰/۵۶	۰/۷۹	۰/۳۴	۰/۳۰	۱/۴۰۳	۰/۸۶	۰/۲۳۷	Ramsey RESET Tset F
۰/۳۲	۰/۹۷	۰/۰۸	۳/۰۱	۰/۳۷	۰/۷۹	۰/۹۹	۰/۰۰۰	۰/۴۱	۰/۶۷	Breusch-Pagan-test (χ <sup>2</sup> )
۰/۵۱	۱/۳۳	۰/۵۱	۱/۳۲	۰/۶۸	۰/۷۴	۰/۲۰	۳/۲۱۵	۰/۲۶	۲/۶۳	Jarque-Bera test (χ <sup>2</sup> )
۰/۹۹		۰/۹۹		۰/۹۹		۰/۹۹		۰/۹۹		ضریب تعیین R <sup>2</sup>
۰/۹۸		۰/۹۹		۰/۹۹		۰/۹۹		۰/۹۸		ضریب تعیین تعدیلی R <sup>2</sup>

منبع: محاسبات تحقیق

با توجه به جدول مشاهده می‌شود که ضرایب تغییرات مثبت و منفی قیمت نفت خام در سطح ۱٪ برای تمامی فرآورده‌های نفتی معنی‌دار می‌باشند. آماره آزمون والد که برابری ضرایب تغییرات مثبت و منفی قیمت نفت را در بلندمدت (W<sub>LR</sub>) و کوتاه مدت (W<sub>SR</sub>) مورد آزمون قرار می‌دهند، در بلندمدت و در کوتاه‌مدت برای تغییرات قیمت نفت خام برای پنج فرآورده اصلی در سطح ۵٪ معنی‌دار بوده که به معنی عدم پذیرش فرضیه صفر و وجود عدم‌تقارن در بلندمدت و کوتاه‌مدت برای تمامی فرآورده‌های مورد آزمون می‌باشد. تخمین ضرایب بلندمدت تغییرات مثبت LO<sup>+</sup> و منفی LO<sup>-</sup> قیمت نفت خام به

ترتیب در گاز مایع برابر با ۰/۸ و ۰/۶-، مازوت ۰/۹۲ و ۰/۸۱-، سوخت جت ۱/۳۱ و ۱-، گازوئیل ۱/۱۷ و ۱/۰۶- و بنزین ۰/۸۷ و ۰/۸- است که نشان می‌دهد با افزایش ۱٪ در قیمت فوب خلیج فارس نفت خام قیمت فوب خلیج فارس گاز مایع ۰/۸٪، قیمت فوب خلیج فارس مازوت ۰/۹۲٪، قیمت فوب خلیج فارس سوخت جت ۱/۱۳٪، قیمت فوب خلیج فارس گازوئیل ۱/۱۷٪ و قیمت فوب خلیج فارس بنزین ۰/۸۷٪ افزایش خواهد یافت در حالی که با کاهش یک درصدی قیمت فوب خلیج فارس نفت خام، قیمت فوب خلیج فارس گاز مایع ۰/۶٪، قیمت فوب خلیج فارس مازوت ۰/۸۱٪، قیمت فوب خلیج فارس سوخت جت ۱٪، قیمت فوب خلیج فارس گازوئیل ۱/۰۶٪ و قیمت فوب خلیج فارس بنزین ۰/۸٪ کاهش خواهد یافت. لذا وجود اثر موشک و پَر در ۵ متغیر مورد بررسی اثبات می‌گردد. همچنین آزمون‌های تشخیصی الگوی NARDL نیز عدم وجود ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی و مشکلات نرمال بودن توزیع را نشان می‌دهند.

شکل یک نمودارهای مرتبط با ۵ فرآورده مورد بررسی را تحت الگوی NARDL نشان می‌دهد. این نمودارها ترکیبی خطی از ضرایب پویای مرتبط با تغییرات مثبت و منفی را در یک افق با فاصله اطمینان ۹۵٪ ارائه می‌دهند. به طور کلی بررسی نمودارها نشان می‌دهد که قیمت فرآورده‌های نفتی عکس‌العمل نسبتاً سریع‌تری به افزایش قیمت نفت در مقایسه با کاهش قیمت نفت دارند، اما همانطور که از نمودارها نیز قابل ملاحظه است مدت زمان زیادی طول می‌کشد تا ضرایب تکاثر پویا، تعادل بلندمدت بین قیمت نفت خام و قیمت فرآورده‌ها را پوشش بدهند.



نمودار (۱): ضرایب تکاثر پویای تغییرات مثبت و منفی قیمت نفت در ۵ فرآورده

منبع: یافته‌های تحقیق

### ۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادهای سیاستی

بررسی اثر قیمت فوب خلیج فارس نفت خام بر قیمت فوب خلیج فارس پنج فرآورده نفتی با استفاده از الگوی غیرخطی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی، وجود رابطه نامتقارن بین قیمت نفت خام و قیمت این فرآورده‌ها و همچنین وجود اثر موشک و پُر در کوتاه‌مدت و بلندمدت را نشان می‌باشد. لذا توصیه می‌شود سیاست‌گذاران در ملاحظات خود به ویژه در انتخاب معیار کف قیمتی برای قیمت فرآورده‌های نفتی (بنزین، نفت گاز، نفت کوره، نفت سفید، گازمایع و دیگر فرآورده‌های نفتی) در داخل کشور مطابق آنچه که در ماده یک قانون هدفمندسازی یارانه‌ها (مصوب مجلس شورای اسلامی آذرماه ۱۳۸۹) تصریح

گردیده است (که معادل یا بیش از ۹۰ درصد فوب خلیج فارس است) وجود این رفتار نامتقارن را در نظر گرفته و نسبت به بازنگری مطلوب قانون اقدام نمایند. چرا که با افزایش قیمت نفت، قیمت فوب خلیج فارس فرآورده‌های نفتی به شدت افزایش خواهد یافت اما در صورت کاهش قیمت نفت خام، قیمت فوب خلیج فارس این فرآورده‌ها با سرعت کمتری کاهش خواهد یافت لذا انتخاب چنین معیاری برای کشوری که صادرکننده نفت می‌باشد به لحاظ مهار نوسانات قیمتی در کشور مناسب به نظر نمی‌رسد.

همچنین دولت چه از حیث حرکت به سمت قیمت‌های منطقی و چه تسویه حساب با شرکت پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی در قوانین بودجه سنواتی می‌بایست با لحاظ وجود اثر موشک و پَر در قیمت فرآورده‌های نفتی، نسبت به بازنگری مطلوب در قانون هدفمندکردن یارانه‌ها و سایر قوانین بالادستی مرتبط با قیمت گذاری فرآورده‌های نفتی اقدام نماید.

## فهرست منابع

۱. ابراهیمی، سجاد (۱۳۹۰). اثر شوک‌های قیمت نفت و نوسانات نرخ ارز و نا اطمینانی حاصل از آن‌ها بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب نفتی. *فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی*، ۵۹، ۱۰۵-۸۳.
۲. امامی، کریم، شهریاری، سمانه، و دربانی، سمن (۱۳۹۰). اثر شوک‌های نفتی بر رشد اقتصادی برخی کشورهای واردکننده و صادرکننده نفت. *فصلنامه علوم اقتصادی*، ۵(۱۶)، ۶۲-۲۶.
۳. اندرس، والتر (۱۳۸۶). اقتصاد سنجی سری زمانی با رویکرد کاربردی. ترجمه شوال پور، سعید و صادقی، انتشارات دانشگاه امام صادق (ع)، چاپ یکم، ۱۷۳-۳۱۹.
۴. آیین‌نامه اجرایی قانون بودجه کل کشور (۱۳۹۰).
۵. آیین‌نامه اجرایی قانون بودجه کل کشور (۱۳۹۱).
۶. آیین‌نامه اجرایی قانون بودجه کل کشور (۱۳۹۲).
۷. آیین‌نامه اجرایی قانون بودجه کل کشور (۱۳۹۳).
۸. جبل عاملی، فرخنده، گودرزی، و فراهانی، یزدان (۱۳۹۴). تاثیر اصلاح یارانه بر مصرف حامل انرژی در ایران: مطالعه موردی مصرف بنزین، نفت و گازوئیل. *فصلنامه مجلس و راهبرد*، ۲۲(۸۱)، ۸۹-۶۹.
۹. جلالی نائینی، احمدرضا، کشاورز حداد، غلامرضا، اسکندری زنجانی، روح اله، و زمانی، مهرزاد (۱۳۸۸). بررسی رابطه علیت بین قیمت نفت خام و قیمت فرآورده‌های نفتی در بازارهای آمریکا و اروپا. *فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی*، ۶(۲۲)، ۲۷-۱.
۱۰. حسن تاش، سید غلامحسین (۱۳۸۷). بررسی عوامل تأثیرگذار بر بازار و قیمت‌های جهانی نفت خام. مجمع تشخیص مصلحت نظام مرکز تحقیقات استراتژیک.
۱۱. حیدری، حسن و سعیدپور، لسیان (۱۳۹۰). دلالت‌هایی بر آزادسازی قیمت فرآورده‌های نفتی در ایران. *مجله پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۱۹(۵۸)، ۳۰-۵.
۱۲. درخشان، مسعود (۱۳۹۱). امنیت انرژی و تحولات آینده بازارهای نفت و گاز. *راهبرد*، ۲۱(۶۴)، ۱۸۸-۱۵۹.
۱۳. کلمنتز، بندیکت، جونگ، هونگ سونگ، و گوپتا، سانجیو (۱۳۸۸). مترجم: احمدوند محمد، رحیم و طیبی، منیژه. آثار واقعی و توزیعی آزادسازی قیمت فرآورده‌های نفتی: مورد اندونزی. *مجله اقتصادی*، ۱۰۱، ۲۴-۵.
۱۴. فریدزاد، علی، بانویی، علی اصغر، مومنی، فرشاد، و آماده، حمید (۱۳۹۳). تحلیل سیاستی آثار و تبعات قیمتی محدودیت عرضه فرآورده‌های نفتی با استفاده از الگوی اصلاح شده ماتریس حسابداری اجتماعی عرضه محور. *فصلنامه مجلس و راهبرد*، ۷۹، ۱۵۳-۸۴.
۱۵. مهربانی بشرآبادی، حسین، و حسینی، سید جعفر (۱۳۸۹). بررسی اصلاح قیمت فرآورده‌های نفتی و اثر آن بر مدیریت تقاضا در کشورهای منتخب عضو اوپک. *راهبرد توسعه*، ۲۲، ۱۶۹-۱۸۶.

۱۶. منظور، داود، وکهن هوش نژاد، روح اله (۱۳۹۳). بررسی تطبیقی پیش‌بینی‌های چشم انداز جهانی انرژی. نشریه انرژی/ایران، ۷(۱)، ۱۴۵-۱۲۹.
1. Al-Gudhea, S., Kenc, T., & Dibooglu, S. (2007). Do retail gasoline prices rise more readily than they fall?: A threshold cointegration approach. *Journal of Economics and Business*, 59(6), 560-574.
  2. Asche, F., Gjølberg, O., & Völker, T. (2003). Price relationships in the petroleum market: an analysis of crude oil and refined product prices. *Energy economics*, 25(3), 289-301.
  3. Asplund, M., Eriksson, R., & Friberg, R. (2000). Price adjustments by a gasoline retail chain. *The Scandinavian Journal of Economics*, 102(1), 101-121.
  4. Bacon, R. W. (1991). Rockets and feathers: the asymmetric speed of adjustment of UK retail gasoline prices to cost changes. *Energy economics*, 13(3), 211-218.
  5. Balabanoff, S. (1993). The composite barrel of retail prices and its relationship to crude oil prices. *OPEC Energy Review*, 17(4), 421-449.
  6. Balke, N. S., Brown, S. P., & Yucel, M. K. (1998). Crude oil and gasoline prices: an asymmetric relationship?. *Economic Review-Federal Reserve Bank of Dallas*, 2.
  7. Berument, M. H., Sahin, A., & Sahin, S. (2014). The relative effects of crude oil price and exchange rate on petroleum product prices: Evidence from a set of Northern Mediterranean countries. *Economic Modelling*, 42, 243-249.
  8. Clements, B., JUNG, H. S., & Gupta, S. (2007). Translated by: Ahmadvand, Taiebi, (2010), Real and Distributive Effects of Petroleum Price Liberalization: The Case of Indonesia, *Economic Journal*, 101, 5-24 (In Persian).
  9. Clerides, S. (2010). Retail fuel price response to oil price shocks in EU countries. *Cyprus Economic Policy Review*, 4(1), 25-45.
  10. Chattopadhyay, M., & Mitra, S. K. (2015). Exploring asymmetric behavior pattern from Indian oil products prices using NARDL and GHSOM approaches. *Energy Policy*, 86, 262-272.
  11. Chou, K. (2012). Price adjustment in Taiwan retail gasoline market. *International Journal of Economics and Finance*, 4(7), 132.
  12. Derakhshan. (2012). Energy Security and Future Developments in Oil and Gas Markets, *strategy*, 64, 159-188 (In Persian).
  13. Ebrahimi, S. (2011). Effects of Oil Price Shocks and Exchange Rate Volatility and Uncertainty on Economic Growth in Selective Oil Countries. *Iranian Journal of Trade studies(IJTC)*, 15(59), 83-105 (In Persian).
  14. Emami, K., Shahriyari, S., & Darbani, S. (2011). Impact of oil shocks on economic growth in some oil importing and exporting countries. *FEC Joournal*, 5(16), 26-62 (In Persian).
  15. Enders, W. (2004). Applied Econometric Time Series. Translated by Sadeghi & Shavvalpour, (2012), *I.S.U press* (In Persian).
  16. Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing. *Econometrica: journal of the*

- Econometric Society*, 251-276.
17. Faridzad, A., Banooyi, A., Momeni, F., & Amadeh, H. (2014). Policy analysis of the effects and costs of limiting the supply of petroleum products using a modified supply-driven social accounting matrix, *Parliament and strategy*, 79, 84-153 (In Persian).
  18. Galeotti, M., Lanza, A., & Manera, M. (2003). Rockets and feathers revisited: an international comparison on European gasoline markets. *Energy economics*, 25(2), 175-190.
  19. Hasantash, S. (2008). Investigating Factors Affecting Market and Global Crude Prices, *Strategic Research Center of expediency Council* (In Persian).
  20. Heidari, H., & Saedpour, I. (2011). Implications for the liberalization of the price of oil products in Iran, *Journal of Economic Research and Policies*, 58(19), 5-30 (In Persian).
  21. Jabalameli, F., & Goodarzi, Y. (2015). Impact of subsidy reform on energy consumption in Iran: Case study of gasoline, oil and gasoline consumption, *Parliament and strategy*, 81, 69-89 (In Persian).
  22. Jalali, A., Keshavarz Haddad, GH., Eskandari, R., & Zamani, M. (2009). Investigating the relationship between the price of crude oil and the price of petroleum products in American and European markets, *Quarterly Energy Economics Review*, 6(22), 1-27 (In Persian).
  23. Ji, Q. (2012). System analysis approach for the identification of factors driving crude oil prices. *Computers & Industrial Engineering*, 63(3), 615-625.
  24. Johansen, S., & Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration—with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 52(2), 169-210.
  25. Johnson, R. N. (2002). Search costs, lags and prices at the pump. *Review of Industrial Organization*, 20(1), 33-50.
  26. Kaufmann, R. K., & Laskowski, C. (2005). Causes for an asymmetric relation between the price of crude oil and refined petroleum products. *Energy Policy*, 33(12), 1587-1596.
  27. Lamotte, O., Porcher, T., Schalck, C., & Silvestre, S. (2013). Asymmetric gasoline price responses in France. *Applied Economics Letters*, 20(5), 457-461.
  28. Lee, J., & Strazicich, M. C. (2003). Minimum Lagrange multiplier unit root test with two structural breaks. *Review of economics and statistics*, 85(4), 1082-1089.
  29. Manzour, D., & Kahnoushnejhad, R. (2014). World Energy Outlook: a Comparative Study, *Iranina journal of Energy*, 49, 139-165 (In Persian).
  30. Mehrrabi, B, H., Hosseini, J. (2010). The Survey of Price Correction of Oil Products and Its Effect on the Demand Management in the Elected OPEC Countries, *Development strategy*, 22, 169-186 (In Persian).
  31. Pal, D., & Mitra, S. K. (2015). Asymmetric impact of crude price on oil product pricing in the United States: An application of multiple threshold nonlinear autoregressive distributed lag model. *Economic Modelling*, 51, 436-443.
  32. Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches

- to the analysis of level relationships. *Journal of applied econometrics*, 16(3), 289-326.
33. Reilly, B., & Witt, R. (1998). Petrol price asymmetries revisited. *Energy Economics*, 20(3), 297-308.
34. Shin, Y., Yu, B., & Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. In *Festschrift in Honor of Peter Schmidt* (pp. 281-314). Springer, New York, NY.
35. Council, W. E. (2013). World energy scenarios composing energy futures to 2050. *PSI*, London.

**پیوست: رابطه مالی دولت و وزارت نفت در قوانین بودجه سنواتی سالهای ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴**

قانون بودجه سال	قیمت نفت صادراتی از مبادی اولیه	قیمت نفت عرضه شده در بورس	قیمت نفت (نفت خام و میعانات گازی) خوراک پالایشگاههای داخلی و مجتمع‌های پتروشیمی و سایر شرکتها	مبنای تسویه حساب بین دولت و شرکت پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی ایران
۱۳۹۰	قیمت معاملاتی یک بشکه نفت در هر محموله	-	مبنای نود و پنج (۹۵) درصد متوسط بهای محموله‌های صادراتی نفت مشابه (و یا متوسط FOB خلیج فارس در صورت عدم وجود محموله‌های صادراتی مشابه) در هر ماه شمسی خواهد بود که توسط شرکت ملی نفت ایران	بر اساس قیمت های صادراتی و وارداتی نفت خام و فرآورده های نفتی (حسب مورد)
۱۳۹۱	قیمت معاملاتی یک بشکه نفت صادراتی از مبادی اولیه در هر محموله	متوسط قیمت صادراتی در یک ماه شمسی از مبادی اولیه	مبنای نود و پنج درصد (۹۵٪) متوسط بهای محموله‌های خلیج فارس در صورت عدم وجود محموله های FOB صادراتی نفت مشابه (یا متوسط صادراتی مشابه) در هر ماه شمسی خواهد بود	بر اساس قیمت های صادراتی و وارداتی نفت خام و فرآورده های نفتی (حسب مورد)
۱۳۹۲	قیمت معاملاتی یک بشکه نفت صادراتی از مبادی اولیه در هر محموله،	متوسط قیمت نفت صادراتی در یک ماه شمسی از مبادی اولیه	مبنای نود و پنج درصد متوسط بهای محموله های صادراتی نفت مشابه با در نظر گرفتن کیفیت در هر ماه شمسی خواهد بود	بر اساس قیمت های صادراتی و وارداتی نفت خام و فرآورده های نفتی (حسب مورد)
۱۳۹۳	قیمت معاملاتی یک بشکه نفت صادراتی از مبادی اولیه در هر محموله است	متوسط قیمت صادراتی در یک ماه شمسی از مبادی اولیه	نود و پنج درصد (۹۵٪) متوسط بهای محموله های صادراتی نفت مشابه در هر ماه شمسی است .	قیمت هر بشکه نفت تحویلی به پالایشگاههای داخلی برابر با رقمی خواهد بود که به پیشنهاد کار گروهی متشکل از وزارتخانه های نفت و امور اقتصادی و دارایی و معاونت (معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور) به تصویب هیئت وزیران می رسد.
۱۳۹۴	قیمت معاملاتی یک بشکه نفت صادراتی از مبادی اولیه در هر محموله	توسط قیمت صادراتی در هر ماه شمسی از مبادی اولیه	نود و پنج درصد (۹۵٪) متوسط بهای محموله‌های صادراتی نفت مشابه در هر ماه شمسی است .	قیمت هر بشکه نفت (نفت خام و میعانات گازی) تحویلی به پالایشگاه‌های داخلی برابر با رقمی خواهد بود که به پیشنهاد کارگروهی متشکل از وزارتخانه‌های نفت و امور اقتصادی و دارایی و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور به تصویب هیأت وزیران می‌رسد و اجازه داده می‌شود

منبع: گردآوری شده از آیین‌نامه اجرایی ماده واحده قوانین بودجه سالهای ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴

این بخش برگرفته از ماده واحده لایحه بودجه ۹۴ است.