

بررسی تأثیر و تعامل اقتصاد کشورهای توسعه یافته (OECD) و اقتصادهای نوظهور (BRICS) بر بازار نفت خام

ویدا ورهرامی

استادیار دانشکده اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی، vida.varahrami@gmail.com

طاهره رحمانی^۱

کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشگاه شهید بهشتی، ta.rahmani@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۵/۱۷ تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۷/۱۷

چکیده

در قرن گذشته کشورهای توسعه یافته عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه و کشورهای نفت خیز، بیشترین مصرف نفت خام را داشته‌اند. با این حال در طول دو دهه اخیر تغییرات بسیاری در بازار نفت جهانی رخ داده که بخش مهمی از آن ناشی از جهش اقتصادی دنیا و ظهور اقتصادهایی مانند چین و هند بوده است. به نظر می‌رسد تغییرات تقاضا موجب تغییر ساختار بازار نفت شده و به تبع آن بر میزان عرضه و تقاضای استحصال نفت خام اثر گذاشته است. با توجه به اتکای اقتصاد ایران به درآمدهای نفتی و تأثیرپذیری آن از نوسانات بازار بین‌المللی نفت، بررسی روند قیمت نفت و شناسایی نیروهای مؤثر بر آن از حوزه‌های مهم مطالعاتی ادبیات اقتصاد است. لذا در این مقاله، به بررسی تأثیر اقتصاد کشورهای توسعه یافته و اقتصادهای نوظهور بر بازار نفت خام جهان، با استفاده از مدل خود رگرسیون برداری ساختاری برای بازه زمانی ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۶ میلادی پرداخته شده است. نتایج بررسی نشان می‌دهد که، در این بازه زمانی تأثیر کشورهای توسعه یافته بر بازار نفت خام کاهش و تأثیر اقتصاد کشورهای نوظهور اقتصادی بر بازار نفت خام افزایش یافته و در نتیجه تولید نفت خام بیشتر به سمت بازار محور بودن حرکت کرده است. در مقابل در این سال‌ها میزان اثرپذیری اقتصادهای توسعه یافته و نوظهور از نوسانات بازار نفت خام کاهش یافته و نحوه این تأثیرپذیری نیز تغییر کرده است.

طبقه بندی JEL: F02, C50, C32

کلید واژه‌ها: قیمت نفت، شکست ساختاری، الگوی خود رگرسیون برداری ساختاری

۱- مقدمه

مسئله کاهش یا افزایش قیمت نفت همواره یکی از مهم‌ترین مباحث مطرح در اقتصاد جهانی بوده و هست. اثر تغییرات قیمت نفت بر کشورهای واردکننده و صادرکننده نفت متفاوت است. وابستگی اقتصاد به درآمدهای نفتی و برون‌زا بودن قیمت نفت، موجب بروز نااطمینانی و بی‌ثباتی در سیاست‌گذاری اقتصاد این کشورها می‌گردد. نوسانات و بی‌ثباتی بازار جهانی نفت می‌تواند به بروز عدم تعادل و حتی بحران در کشورهای تولیدکننده و صادرکننده نفت مانند ایران منجر شود، مگر آنکه این کشورها سیاست‌های صحیحی برای مواجهه با این نوسانات در پیش گیرند (جهادی و علمی، ۱۳۹۰).

تقاضای نفت، مهم‌ترین عامل تعیین کننده قیمت نفت شناخته می‌شود؛ لذا ضروری است تا الگوهای مصرف فعلی و آتی نفت و نحوه اثرگذاری آن بر بازار نفت شناسائی گردند. توزیع مصرف نفت در سطح جهان یکسان نیست. کشورهای توسعه یافته عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه^۱ و کشورهای دارای ذخایر فراوان نسبت به سایر کشورها، نفت بیشتری مصرف می‌کنند. هر چند در طول دهه اخیر، میزان مصرف نفت در کشورهای OECD کاهش یافته و الگوی مصرف اقتصادهای در حال توسعه و نوظهور^۲ تغییر کرده است (کیلیان، ۲۰۰۹)^۳.

بررسی تعامل رابطه میان قیمت نفت و سطح فعالیت‌های اقتصادی، همچنان مسئله مهم پیش روی رشد اقتصاد جهانی بوده و توجه بسیاری را به خود جلب کرده، به نحوی که فعالیت‌های پژوهشی و علمی بسیاری در زمینه رابطه GDP و قیمت نفت و شناخت سازوکار بازار نفت خام در طی سه دهه اخیر انجام شده است. دربی^۴ (۱۹۸۲) و همیلتون^۵ (۱۹۸۳) از اولین کسانی هستند که در این زمینه مطالعه نموده و چنین بیان می‌دارند که بسیاری از رکودهای اقتصادی با افزایش ناگهانی در قیمت نفت همراه هستند. مکانیسم‌های حاصل از تغییر قیمت از دو کانال عرضه و تقاضا بر فعالیت‌های اقتصادی تأثیر می‌گذارد. ولی با وجود تحقیقات بسیاری که در این زمینه انجام شده،

1. OECD
2. BRICS
3. Killian
4. Derby
5. Hamilton

اتفاق نظری در زمینه کانال انتقال تأثیر قیمت نفت بر فعالیت‌های اقتصادی وجود ندارد. از سوی دیگر تأثیر قیمت نفت بر اقتصاد و دلیل و شدت آن در طی زمان معین می‌گردد. با بررسی‌های بیشتر مشخص شد که مکانیسمی که در دو شوک افزایش قیمت در دهه هفتاد میلادی اتفاق افتاد، با شوک‌های پس از سال ۲۰۰۰ کاملاً متفاوت هستند (کیلیان، ۲۰۰۹). در نتیجه این تفکر که افزایش قیمت نفت منجر به رکود اقتصادی می‌گردد، به تدریج تضعیف شده و نتایج مطالعات اخیر، مانند سلیمان^۱ (۲۰۱۳)، نشان داده که قیمت نفت، تأثیری کمتر از آنچه تصور می‌شد بر خروجی‌های اقتصاد دارد. در شکل ۱ می‌توان روند قیمت نفت و مجموعه‌ای از حوادث سیاسی و اقتصادی را از سال ۱۹۷۰ تاکنون مشاهده نمود (سلیمان، ۲۰۱۳).

براساس آمار اداره اطلاعات انرژی آمریکا^۲، ایالات متحده بزرگ‌ترین مصرف‌کننده نفت خام تا به امروز بوده است. با این حال طی دو دهه اخیر میزان مصرف ایالات متحده و کشورهای توسعه یافته عضو OECD کاهش محسوسی یافته به طوری که بین سال‌های ۲۰۰۰ و ۲۰۱۰ میزان مصرف نفت کشورهای OECD تا ۳/۵۱ درصد کاهش داشته است. سازمان‌های چند ملیتی مانند آژانس بین‌المللی انرژی^۳ و اداره اطلاعات انرژی آمریکا بخشی از کاهش مصرف این کشورها را ناشی از توسعه و افزایش بهره‌وری و کارایی می‌دانند. از سوی دیگر با جهش رشد اقتصادی جهان در دهه‌های اخیر و پیدایش اقتصادهای نوظهوری مانند چین و هند، مصرف نفت خام این کشورها، به‌خصوص در سال‌های پس از سال ۲۰۰۰، به شدت افزایش یافته است. رشد اقتصاد جهان در طول سال‌های ۲۰۰۴ و ۲۰۰۵ بسیار چشم‌گیر بوده است. به‌طور کلی رشد اقتصادی کشورهایی مانند هند و چین تأثیر شدیدی بر شدت مصرف نفت، به‌خصوص در سال‌های پس از ۲۰۰۰ داشته است. طبق گزارش اداره اطلاعات انرژی آمریکا، در سال ۲۰۱۵ میلادی بعد از ایالات متحده آمریکا با ۲۰ درصد از کل نفت خام مصرفی دنیا، چین با ۱۳ درصد در رتبه دوم و هند و روسیه با ۴ درصد، به ترتیب در مقام‌های سوم و چهارم و برزیل با ۳ درصد در رتبه پنجم، در لیست بزرگ‌ترین مصرف‌کنندگان نفت خام قرار دارند. مجموعه کشورهای چین، هند، روسیه، برزیل و آفریقای جنوبی

1. Suleiman
2. U.S. Energy Information Administration (EIA)
3. International Energy Agency (IEA)

اعضای BRICS را تشکیل می‌دهند، که از آن‌ها به‌عنوان اقتصادهای نوظهور یاد می‌شود. این اقتصادها نوظهور گروهی از کشورها هستند که، به سطح اقتصادی کشورهای توسعه یافته دست نیافته‌اند، ولی به سطوحی از صنعتی شدن، دست یافته‌اند. یک ویژگی مهم این گروه، توسعه صنعتی سریع آن‌ها و در نتیجه تغییر از اقتصاد کشاورزی به اقتصاد صنعتی می‌باشد. توسعه این اقتصادها به‌خصوص در بخش کارخانه‌ای بسیار بوده و همین امر، این کشورها را به مصرف کننده بزرگ نفت خام تبدیل کرده است.

فعالیت‌های تحقیقاتی بسیاری به بررسی رابطه قیمت نفت و خروجی اقتصاد کشورها پرداخته‌اند. با این حال، بیشتر این مطالعات، با استفاده از داده‌های سری زمانی آمریکا، برخی کشورهای عضو OECD و چین بررسی‌های خود را انجام داده‌اند. در این مقاله برای بررسی رابطه اقتصاد و قیمت نفت، علاوه بر در نظر گرفتن دو گروه کشورهای توسعه یافته و کشورهای نوظهور اقتصادی BRICS، تأثیر تغییر اقتصاد این کشورها بر بازار نفت خام و نیز تأثیر بازار نفت خام بر اقتصاد این کشورها مورد بررسی قرار گرفته است. شناسایی نیروهای مؤثر بر بازار بین‌المللی نفت و بررسی روندهای مؤثر بر تغییرات قیمت نفت، می‌تواند برای کشورهای متکی بر درآمدهای نفتی مانند ایران بسیار مفید باشد.

ساختار این مقاله بدین صورت است که پس از بیان مقدمه، در بخش بعدی مبانی نظری و در بخش سوم مطالعات انجام شده مشابه بیان می‌شود. بخش چهارم به شرح داده‌ها و روش شناسی تحقیق (تدوین مدل اقتصادسنجی) اختصاص یافته و در بخش پنجم یافته‌های تجربی و تجزیه و تحلیل یافته‌ها ارائه خواهد شد. در بخش ششم نتیجه‌گیری و پیشنهادها بیان می‌شود. منابع و مآخذ در انتهای مقاله ارائه شده است.

۲- مبانی نظری

طبق آمار بانک جهانی در سال ۲۰۱۴، GDP واقعی جهان از ۱۲/۲۰ تریلیون در سال ۱۹۷۰ به ۴۱/۴۰ تریلیون در سال ۲۰۱۰ افزایش یافته است، که رشدی ۲۳۹ درصدی را نشان می‌دهد. به‌طور متوسط نرخ رشد سالانه ۳/۱۱ درصد بوده است. در سال ۲۰۱۰ سهم کشورهای OECD از GDP جهان ۷۳/۴۹ درصد بوده که پایین‌تر از میزان آن در سال ۱۹۷۰ یعنی ۸۵/۲۴ درصد می‌باشد. اقتصادهای نوظهور، مانند چین و

هند، که پس از سال ۲۰۰۰ رشدی غیرمنتظره را تجربه نمودند، فاصله میان کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه را کم کرده‌اند. GDP کشورهای OECD از ۱۳/۶ تریلیون در سال ۱۹۸۶ به ۵۴/۱ تریلیون در سال ۲۰۱۶ افزایش یافته، یعنی به‌طور متوسط در هر سال ۴/۷ درصد افزایش یافته است. در حالی که در کشورهای BRICS مقدار GDP از ۲/۳ تریلیون در سال ۱۹۸۶ به ۱۶/۲ تریلیون در سال ۲۰۱۶ افزایش یافته و این یعنی متوسط رشد سالانه در این دوره حدود ۷ درصد بوده است. چین و هند در این دوره رشد بالایی داشته‌اند (به ترتیب متوسط رشد سالانه آن‌ها ۹/۵ و ۶/۵ درصد بوده است).

با حضور فعال‌تر روسیه، از سال ۲۰۰۹ پنج کشور برزیل، روسیه، هند، چین و آفریقای جنوبی (BRICS) به‌عنوان یک سازمان مستقل جهانی، با برگزاری اجلاس سالانه سران و نشریات سالانه، تکامل یافتند. علاوه بر این هر پنج کشور عضو گروه G-۲۰ بوده و جزء ۲۵ کشور پرجمعیت دنیا نیز هستند. در سال ۲۰۱۵ جمعیت این پنج کشور بیش از ۳ میلیارد نفر را تشکیل می‌داد، به عبارتی ۴۲ درصد از جمعیت دنیا در یکی از این کشورها زندگی می‌کند. مجموع تولید ناخالص داخلی این کشورها نیز تقریباً ۲۰ درصد از تولید ناخالص جهان را تشکیل می‌دهد (شاهرخی^۱ و همکاران، ۲۰۱۷). مطالعات بسیاری به رشد چشمگیر این کشورها در دهه‌های اخیر و نیز پتانسیل و آینده رشد این کشورها پرداخته‌اند؛ با این حال به نظر می‌رسد که در پیش‌بینی مسیر آتی این اقتصادها کمی زیاده‌روی شده باشد. طی نیم قرن اخیر کشورهای در حال توسعه معدودی توانسته‌اند با چنان نرخی رشد و توسعه یابند، که بتوانند خود را به تراز اقتصادهای توسعه یافته برسانند. برای مثال شارما^۲ (۲۰۱۲) اینگونه بیان می‌کند که برای هر اقتصادی حفظ نرخ رشد بالا، برای بیش از یک دهه، بسیار سخت است. معمولاً نرخ رشد بلندمدت اقتصادهای در حال توسعه، حتی در بهترین حالت، به‌طور متوسط کند است. هر چند در این میان چین را می‌توان، به‌واسطه جمعیت و نیز انقلاب فرهنگی آن، استثناء قرار داد.

رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه، در مقایسه با کشورهای توسعه یافته، تقاضای کالاها را با شدت بیشتری افزایش داده و رشد تجارت می‌تواند نیروی محرکی برای رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه باشد (راتی و وسپینانی^۱ (۲۰۱۵)). از سوئی دیگر، رشد اقتصادی کشورهای نوظهور (مانند چین) تأثیر بسیاری نیز بر بازار نفت خام داشته است. توکیک^۲ (۲۰۱۵) در کنار تولید نفت شیل^۳ آمریکا، انتظار کاهش در تقاضای چین را از عوامل کاهش قیمت نفت در سال ۲۰۱۴ می‌داند. با این حال تنها با در نظر گرفتن سهم این کشورها از جمعیت و اقتصاد کنونی جهان، می‌توان انتظار رشد پایداری را در سطح تقاضای نفت خام این کشورها در بلندمدت داشت. در واقع دیگر نمی‌توان نقش تقاضای اقتصادهای نوظهور در اقتصاد بین‌المللی، به‌خصوص بازار نفت، را انکار نمود و یا به سادگی نادیده گرفت.

در بررسی روند تغییرات قیمت نفت، همیلتون (۲۰۰۹) چنین بیان می‌دارد که شوک‌های قیمت نفت اغلب ناشی از اختلال در عرضه فیزیکی نفت بوده‌اند. با این حال افزایش قیمت نفت در سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸ را ناشی از تقاضای بالای جهانی و ثابت ماندن تولید جهانی نفت می‌داند. سپس چنین نتیجه می‌گیرد که با وجود علت متفاوت این جهش قیمت، عواقب آن برای اقتصاد کشورهای توسعه یافته همانند شوک‌های قیمت نفت قبلی بوده است. کاشین^۴ و همکاران (۲۰۱۴) در مطالعه خود، شناسایی دلایل بروز شوک‌های قیمت نفت را در شناسایی عواقب و تأثیرات آن بر متغیرهای کلان اقتصادی کشورهای واردکننده و صادرکننده نفت مهم می‌دانند. آن‌ها بسته به دلیل ایجاد کننده نوسانات قیمت نفت، مدت زمان و نحوه تأثیر آن بر اقتصاد کشورهای تولیدکننده نفت را متفاوت می‌دانند. سادروسکی^۵ (۲۰۰۱) و همیلتون (۲۰۰۳) منبع شوک‌های قیمت نفت را مورد مطالعه و نشان دادند که قیمت‌های نفت خود متأثر از عوامل کلان، از قبیل عوامل سیاسی، اقتصادی و مالی می‌باشد. برآیند این تعاملات کلان و بازار نفت از طریق نوسانات قیمت نفت، بر اقتصاد متکی بر درآمدهای نفتی ایران، چه در دوره‌های افزایش بی سابقه قیمت نفت و چه در دوره‌های کاهش شدید آن تأثیر قابل

-
1. Ratti and Vespignani
 2. Tokic
 3. Shale Oil
 4. Cashin et al
 5. Sadorsky

ملاحظه‌ای می‌گذارد. لذا مطالعه بازارهای بین‌المللی و تعامل آن با بازار نفت و شناسایی نیروها و عوامل آن برای سیاست‌گذاران اقتصاد ایران ضروری به نظر می‌آید.

بازار نفت خام

همیلتون (۲۰۱۳) پنج دوره اصلی مربوط به تغییرات قیمت نفت را شناسایی کرده است؛ (۱۸۵۹-۱۸۹۹) و (۱۹۴۵-۱۹۰۰) و (۱۹۷۲-۱۹۴۶) و (۱۹۹۶-۱۹۷۳) و در نهایت ۱۹۹۷ تا به امروز). وی دو دوره آخر را به ترتیب "عصر اوپک" و "عصر جدید صنعتی" نامیده است. همیلتون "عصر اوپک" را مربوط به زمانی می‌داند که متوسط قیمت واقعی نفت افزایش یافته و توجه بازارهای جهانی نفت از آمریکای شمالی به کشورهای حوزه خلیج فارس معطوف و وضعیت اوپک قطعی گردید. "عصر جدید صنعتی" مربوط به افزایش اهمیت تولید نفت خام توسط کشورهای است که عضو سازمان اوپک نیستند و همچنین بروز رشد اقتصادی سریع و عظیمی است که در اقتصادهای نوظهور و بزرگی مانند چین و هند رخ داده است. به گفته همیلتون آن دسته از اقتصادهایی که به تازگی صنعتی شده‌اند، از سال ۱۹۹۸ به بعد بیش از دو سوم مصرف نفت جهان را به خود اختصاص داده و احتمال دارد که رشد مصرف نفت آن‌ها در آینده هم ادامه داشته باشد. کیلیان و هیکس^۱ (۲۰۱۳) ادعان می‌کنند که رشد سریع اقتصادهای نوظهور یکی از دلایل افزایش قیمت واقعی نفت بین سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۰۳ بوده است. طبق گزارش سازمان بین‌المللی پول (در سال ۲۰۰۹)، یکی از دلایل منفی نشدن رشد جهانی اقتصاد در سال ۲۰۰۹ نیز رشد بالای اقتصادهای چین و هند می‌باشد. در واقع رشد بالای این اقتصادها و در نتیجه سطح بالای تقاضای نفت آن‌ها را از دلایل عمیق‌تر نشدن بحران سال ۲۰۰۹ می‌داند.

قیمت نفت خام در بازارهای جهانی تعیین می‌گردد. روش بیان شده در کیلیان و بارسکی^۲ (۲۰۰۲ و ۲۰۰۴) یک روش مفید برای طبقه‌بندی عوامل کلیدی تعیین کننده قیمت نفت خام براساس کار کیلیان و بارسکی (۲۰۰۲ و ۲۰۰۴) می‌باشد. بدین ترتیب که سه نوع شوک عرضه و تقاضا قابل تشخیص است: (۱) شوک‌های عرضه نفت، مربوط

1. Hicks

2. Killian and Barsky

به دسترسی فیزیکی به نفت خام، (۲) شوک‌های تقاضای کل، مربوط به تقاضای فعلی برای نفت خام که ناشی از چرخه‌های تجارت جهانی است و (۳) شوک‌های تقاضای احتیاطی، مربوط به تغییر در تقاضای احتیاطی برای نفت. تقاضای احتیاطی نشان دهنده اطمینان از سهولت دسترسی به ذخایر نفتی در صورت قطع عرضه نفت می‌باشد. قطع عرضه نفت ممکن است ناشی از نگرانی به خاطر رشد غیرمنتظره تقاضا، یا کاهش غیرمنتظره تولید نفت و یا هر دو باشد.

شناسایی شوک‌های عرضه و تقاضای بازار نفت خام جهانی بسیار مهم می‌باشد. شناسایی این شوک‌ها نه تنها برای توضیح نوسانات قیمت واقعی نفت اهمیت دارد، بلکه برای فهم واکنش اقتصاد به نوسانات قیمت نفت نیز مهم است. بسته به دلیل اصلی افزایش قیمت نفت، این افزایش تأثیر متفاوتی بر قیمت واقعی نفت خام دارد. برای مثال، اگر تقاضای احتیاطی برای نفت خام افزایش یابد، قیمت واقعی نفت به سرعت و به مقدار زیادی افزایش می‌یابد؛ اگر تقاضای کل برای تمام کالاهای صنعتی افزایش یابد، باعث افزایش قابل توجه ولی با تاخیر در قیمت نفت خام خواهد شد؛ و قطع تولید نفت خام سبب افزایش کمی در قیمت واقعی نفت در سال اول می‌گردد و برخلاف قبلی این افزایش موقتی خواهد بود.

کیلین^۱ (۲۰۰۹) با مطالعه ساختار نوسانات قیمت واقعی نفت خام نشان می‌دهد که شوک‌های تاریخی بیشتر ترکیبی از شوک‌های تقاضای کل و تقاضای احتیاطی بوده است. برای مثال، تغییر ناگهانی قیمت نفت پس از سال ۲۰۰۳ در نتیجه شوک‌های تقاضای کل و افزایش قیمت نفت پس از سال ۱۹۷۹ را نیز ناشی از تقاضای بالای جهانی در نتیجه جهش اقتصاد جهانی و افزایش تقاضای احتیاطی می‌داند. وی بیان می‌دارد که بر خلاف عقیده قدیمی که آفت تولید نفت خام را عامل اصلی افزایش قیمت نفت می‌دانستند، کاهش تولید نفت خام تأثیر پایدار و قابل توجهی در افزایش قیمت نفت ندارد. حتی به هنگام وقایع سیاسی که باعث افزایش قیمت نفت خام می‌شوند (مانند انقلاب ایران و یا جنگ خلیج فارس)، علت اصلی بالا رفتن قیمت بیشتر متأثر از افزایش تقاضای احتیاطی ناشی از عدم اطمینان نسبت به تولید آتی نفت است تا کاهش واقعی تولید نفت خام. تحلیل‌های وی نشان می‌دهد که افزایش سریع قیمت نفت خام از

سال ۲۰۰۳ سبب رکود اقتصادی نشده است، چون دلیل اصلی این افزایش بیشتر متأثر از تقاضای شدید برای نفت خام و ناشی از جهش اقتصادی بوده تا کاهش تولید نفت خام ناشی از جنگ عراق و یا افزایش تقاضای احتیاطی (کیلیان، ۲۰۰۹).

آنچه در این مطالعه بررسی می‌گردد، تأثیر تقاضای کشورهای توسعه یافته و نوظهور بر ساختار بازار نفت خام طی سال‌های ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۶ می‌باشد. مطالعاتی مانند راتی و وسپینانی (۲۰۱۵)، بازار نفت خام را با تمرکز بر طرف عرضه مورد بررسی قرار داده و تغییر در ساختار آن را ناشی از تغییر ترکیب و قدرت تولیدکنندگان نفت خام می‌دانند. آن‌ها در مطالعه خود برای متغیر رشد اقتصادی جهان از تولید ناخالص داخلی کشورهای توسعه یافته مانند آمریکا، ژاپن و کشورهای عضو اتحادیه اروپا استفاده کرده‌اند. همان‌طور که پیشتر نیز بیان شد، طبق گزارش اداره اطلاعات انرژی آمریکا، در سال ۲۰۱۵ میلادی پس از آمریکا، کشورهای BRICS^۱ بزرگ‌ترین مصرف‌کنندگان نفت خام دنیا می‌باشد، لذا دیگر نمی‌توان کشورهای توسعه یافته را بازیگران اصلی بازار نفت خام دنیا و عوامل اصلی تعیین‌کننده قیمت نفت خام دانست. از سوی دیگر دور از انتظار نیست که نحوه تأثیرگذاری قیمت نفت خام بر اقتصاد این کشورها نیز تغییر کرده باشد. لذا در این مطالعه به‌صورت جداگانه، تأثیر اقتصادهای توسعه یافته و نوظهور بر بازار نفت خام مورد بررسی قرار می‌گیرد. لازم به ذکر است شناخت ساختار بازار نفت خام و عوامل و نیروهای مؤثر در آن، برای اقتصاد کشورهای صادرکننده نفت مانند ایران، که بیشتر متکی بر درآمدهای نفتی بوده و حتی نحوه تعامل این کشورها با سایر کشورها را نیز تا حد بالایی تحت تأثیر قرار می‌دهد، مفید می‌باشد.

۳- مروری بر مطالعات انجام شده

همیلتون (۱۹۸۳) نشان داد که قیمت نفت رابطه علیتی با خروجی اقتصاد آمریکا دارد. نتایج مشابهی نیز برای ژاپن، آلمان، فرانسه، کانادا، نروژ و انگلستان توسط جیمenez رودریگز و سانچز^۲ (۲۰۰۴) به‌دست آمد. در حالی که بسیاری از مطالعات به رابطه و تعاملات کوتاه مدت میان این دو عامل می‌پرداختند، هوکر^۳ (۲۰۰۲) تحلیلی در مورد

1. Brazil, Russia, India, China and South Africa.

2. Jimenez-Rodriguez and Sanchez

3. Hooker

اقتصاد ایالات متحده انجام داد و به رابطه بلند مدت میان قیمت نفت، بیکاری و نرخ بهره پرداخت.

نارایان^۱ و همکاران (۲۰۱۴)، در مقاله خود به بررسی امکان پیش‌بینی رشد اقتصادی ۲۸ کشور توسعه یافته و ۱۷ کشور در حال توسعه براساس قیمت نفت پرداخته‌اند. برای بررسی ویژگی‌های کلیدی داده قیمت نفت، همانند واقعی یا اسمی بودن داده و ناهمسانی واریانس در مدل لحاظ شده است. نتایج مطالعات آن‌ها نشان داده است که با استفاده از قیمت‌های اسمی می‌توان برای تعداد بیشتری از کشورها پیش‌بینی درستی به‌دست آورد. همچنین امکان پیش‌بینی برای کشورهای توسعه یافته بیشتر از کشورهای در حال توسعه بوده است.

راتی و وسپینانی (۲۰۱۵) در پژوهش خود به بررسی تأثیر تولید نفت توسط کشورهای عضو اوپک و غیراوپک بر اقتصاد دنیا پرداخته‌اند. نتایج بررسی آن‌ها نشان می‌دهد که GDP جهانی تأثیر مثبت بر تولید نفت اوپک دارد. طی سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۲ افزایش قیمت واقعی نفت منجر به افزایش تولید نفت توسط کشورهای عضو اوپک شده، در حالی که در سال‌های ۱۹۷۴ تا ۱۹۹۶ تأثیری نداشته است. در سال‌های ۱۹۷۴ تا ۱۹۹۶ تولید نفت کشورهای غیر اوپک تأثیری معکوس بر تولید نفت توسط کشورهای عضو اوپک داشته است، ولی در سال‌های ۱۹۹۷ تا ۲۰۱۲ چنین اثری نداشته است.

باتا^۲ و همکاران (۲۰۱۶) به بررسی مدل طرح شده توسط کیلیان (۲۰۰۹) پرداخته و تغییرات پارامترهای آن را در طول چهار دهه اخیر مورد مطالعه قرار داده‌اند. نتایج مطالعات آن‌ها نشان می‌دهد که عمده نوسانات قیمت نفت در دهه ۱۹۷۰ و اوایل دهه ۱۹۸۰ ناشی از شوک طرف عرضه بوده است. از طرفی ویژگی بازار نفت در طول سال‌های بعد از آن تغییر کرده، که از دلایل آن می‌توان به تقاضای اقتصادهای نوظهور اشاره نمود. به اعتقاد آن‌ها از اواسط دهه ۱۹۹۰ به بعد شوک‌های تقاضا عامل اصلی تغییرات قیمت نفت می‌باشد.

1. Narayan et al

2. Bataa et al

حسینی (۱۳۷۵)، در رساله خود نشان می‌دهد که افزایش قیمت نفت اثر منفی بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب OECD داشته است. براساس یافته‌های تحقیق وی، ضریب مربوط به تغییرات مثبت نفت، بزرگ و معنی‌دار بوده و ضریب مربوط به تغییرات منفی نفت، کوچک و از لحاظ آماری، معنی‌دار نیست. به عبارتی، افزایش قیمت نفت اثر منفی بر رشد GDP داشته، در صورتی که کاهش قیمت نفت اثر قابل توجهی بر رشد GDP نداشته است.

ابریشمی و همکاران (۱۳۸۷)، در مقاله خود به بررسی اثرات نامتقارن قیمت نفت بر رشد اقتصادی کشورهای صنعتی واردکننده نفت عضو OECD طی دوره ۱۹۶۰ تا ۲۰۰۲ پرداخته‌اند. نتایج تخمین‌های به‌دست آمده مطالعه آن‌ها نشان می‌دهد که کاهش قیمت نفت اثری بر رشد GDP این کشورها نداشته، در صورتی که اثر افزایش قیمت نفت در تمام موارد معنی‌دار بوده است. به عبارت دیگر، نوسانات قیمت نفت اثر نامتقارن بر رشد GDP دارد و شوک‌های پولی در کنار شوک قیمت نفت منبع بزرگ قابل توجه در بی‌ثباتی رشد GDP هستند.

پاشائی و همکاران (۱۳۹۲)، در مقاله خود به بررسی اثر نوسانات قیمت نفت تعیین شده توسط اوپک بر تورم کشورهای منتخب واردکننده نفت عضو OECD برای سال‌های ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۱ و با استفاده از الگوی تصحیح خطای برداری VECM پرداخته‌اند. نتایج محاسبات آن‌ها نشان می‌دهد که در تمام کشورهای مورد بررسی افزایش قیمت نفت و تورم رابطه مثبتی با هم دارند، ولی اثرات افزایش قیمت نفت بر تورم در این کشورها در طی زمان کاهش یافته است و نوسانات قیمت نفت اثر نامتقارن بر تورم دارد.

ابراهیمی و همکاران (۱۳۹۵)، به بررسی رژیم‌های قیمتی دو شاخص عمده، برنت و WTI، قبل و بعد از بحران مالی پرداخته‌اند. نتایج مطالعات آن‌ها نشان‌دهنده تغییر در رژیم قیمتی مسلط بر برنت بعد از وقوع بحران مالی است، در حالی که چنین تغییری در رژیم قیمتی WTI مشاهده نشده است. آن‌ها این تفاوت در تغییر را موجب تفاوت در تغییر قیمت این دو شاخص قیمت پس از بحران مالی می‌دانند و از دلایل این امر به تفاوت در وضعیت بنیادهای این دو بازار و تغییرات روندهای بازار نفت اشاره دارند.

همان طور که مشاهده می‌شود، در مطالعات ذکر شده غالباً به تأثیر بازار نفت خام بر اقتصاد کشورهای توسعه یافته و یا بر تأثیر سمت عرضه بر بازار نفت خام پرداخته شده است. در برخی مطالعات نیز تنها به تأثیر قیمت نفت خام بر اقتصاد یک کشور تمرکز شده است. آنچه نتایج این مطالعه به ادبیات موجود می‌افزاید، بررسی تغییرات ساختار بازار نفت خام و نیروهای حاکم بر آن طی بازه زمانی ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۶، تعامل بازار نفت خام با اقتصادهای توسعه یافته و اقتصادهای نوظهور (BRICS) و در نهایت مقایسه نتایج آنها، طی بازه زمانی ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۶ می‌باشد.

۴- داده‌ها و روش شناسی تحقیق

دیدگاه معمول در فعالیت‌های پژوهشی و تحقیقی در زمینه شوک‌های قیمت نفت، ارزیابی واکنش متغیرهای کلان به تغییرات برون‌زا در قیمت نفت می‌باشد لازم به ذکر است مطالعات بسیاری در این زمینه انجام گرفته است. در این مقاله از تولید ناخالص داخلی به عنوان شاخصی برای نشان دادن خروجی اقتصاد مورد نظر استفاده شده است. سایر متغیرهای مورد استفاده، تولید جهانی نفت خام و قیمت نفت خام می‌باشد. در ابتدا فرض می‌گردد قیمت نفت برون‌زا است، که این فرض به دو دلیل مناسب نیست؛ اول: رابطه علی معکوسی از متغیرهای کلان به قیمت نفت وجود دارد و رابطه علی یک سویه از قیمت نفت به متغیرهای کلان درست تعریف نشده است. دوم: قیمت نفت، همانند قیمت کالاهای دیگر، از شوک‌های عرضه و تقاضای تأثیر می‌پذیرد. با توجه به این دو موضوع فرض ثابت نگه داشتن همه عوامل به جز قیمت نفت، به نظر نامعقول می‌آید و این سبب مخدوش شدن فرض بیان شده می‌گردد. همان طور که کولی و لروی^۱ (۱۹۸۵) بیان می‌کنند، هنگامی که فرض ضمنی که منجر به تغییر متغیر درون‌زا می‌گردد مبهم باشد، بررسی تأثیر تغییر یک متغیر درون‌زا بر یک متغیر درون‌زای دیگر صحیح نمی‌باشد. در این مقاله از مدل خودرگرسیون برداری ساختاری^۲ استفاده شده که با درون‌زا فرض کردن تمام متغیرها این مشکل برطرف می‌شود. متدولوژی این مدل

1. Cooley and Leroy

2. Structural Vector Autoregressive (SVAR)

براساس کیلیان (۲۰۰۹) بوده و برای داده‌های سالانه و بازه زمانی ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۶ در نظر گرفته شده است.

برای قیمت واقعی نفت خام نیز از شاخص برنت استفاده شده است. اطلاعات مربوط به تولیدات نفت کل به میلیون بشکه در روز (میانگین سالانه) بوده و از سایت اداره انرژی ایالات متحده استخراج شده است. تولید ناخالص داخلی اقتصادهای نوظهور (BRICS) از سایت بانک جهانی و تولید ناخالص داخلی کشورهای توسعه یافته (OECD) از سایت سازمان همکاری اقتصادی و توسعه گرفته شده است. مقادیر اسمی متغیر قیمت نفت، توسط شاخص قیمت مصرف کننده ایالات متحده تعدیل و واقعی شده است. اطلاعات مربوط به شاخص قیمت مصرف کننده ایالات متحده از بانک جهانی به دست آمده است. همان طور که پیشتر نیز ذکر شد، در تحقیق حاضر رابطه بین قیمت نفت و تولید ناخالص داخلی برای داده‌های کشورهای توسعه یافته (OECD) و کشورهای نوظهور اقتصادی (BRICS) به صورت جداگانه بررسی خواهد شد.

پس از مقاله سیمز^۱ (۱۹۸۰) استفاده از مدل خودرگرسیون برداری در مطالعات اقتصادی کاربرد بسیاری یافته است. به کارگیری مدل خودرگرسیون برداری ساختاری، جهت تشخیص تأثیر یک شوک بر متغیرهای اقتصاد کلان نیز بسیار مرسوم است که دلیل ویژگی‌های خاص این مدل می‌باشد، از مزایای مدل خودرگرسیون برداری ساختاری، (۱) این مدل قادر به کنترل درون‌زایی متغیرهاست و (۲) از نوع مدل‌های چند متغیره بوده و ساختاری بودن آن موجب انطباق بیشتر مدل با واقعیت‌های موجود می‌گردد (شاکری و قلیچ، ۱۳۹۴). مدل خودرگرسیون برداری ساختاری به کار رفته در این مطالعه به صورت زیر است:

$$B_0 Z_t = \beta + \sum_{i=1}^j B_i Z_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$Z_t = (\Delta \log(oil_prod_t), \Delta \log(GDP_t), \Delta \log(OP_t))' \quad (2)$$

در رابطه ۲ متغیر oil_prod_t تولید جهانی نفت، متغیر GDP_t تولید ناخالص داخلی و متغیر OP_t نشان‌دهنده قیمت واقعی نفت خام می‌باشد. همان طور که مشاهده می‌شود از لگاریتم طبیعی متغیرها در مدل استفاده شده و همان طور که در بخش بعدی نشان

داده خواهد شد، از آنجا که تمامی متغیرها در سطح دارای ریشه واحد و $I(1)$ هستند، بنابراین از تفاضل مرتبه اول آنها استفاده شده است. ε_t برداری است از اجزاء اخلاص که به صورت سریالی و دو به دو ناهمبسته است. J طول وقفه بهینه است و براساس معیار شوارتز^۱ تعیین می‌گردد. برای شناسایی شوک‌های ساختاری از فرم خلاصه شده استفاده شده که در اینجا نیاز به شناسایی سه قید دارد. در یک الگوی VAR سه متغیره $(n = 3)$ ، ماتریس مربوطه دارای نه عنصر است، که یک سیستم معادلات نه معادله‌ای را تشکیل می‌دهد. لذا برای دقیقاً مشخص شدن سیستم، بایستی به تعداد $(n^2 - n)/2$ قید تحمیل کرد. شناسایی دقیق شوک‌های ساختاری در الگوی سه متغیره، مستلزم سه قید اضافی است (یاوری و همکاران، ۱۳۹۱). فرض می‌شود که B_0^{-1} ساختاری بازگشتی دارد، به نحوی که خطای فرم خلاصه شده e_t را می‌توان به صورت $e_t = B_0^{-1} \varepsilon_t$ تجزیه کرد.

$$e_t = \begin{bmatrix} e_t^{\Delta \log(oil_prod)} \\ e_t^{\Delta \log(GDP_t)} \\ e_t^{\Delta \log(OP_t)} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{11} & 0 & 0 \\ b_{21} & b_{22} & 0 \\ b_{31} & 0 & b_{33} \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} \varepsilon_t^{oil-supply-shock} \\ \varepsilon_t^{total-demand-shock} \\ \varepsilon_t^{oil-precautionary-shock} \end{bmatrix} \quad (3)$$

این مدل یک منحنی عرضه کوتاه مدت برداری را برای نفت خام فرض می‌کند. تغییرات منحنی تقاضا می‌تواند ناشی از دو شوک تقاضای نفت می‌تواند باشد بوده و تغییری ناگهانی در قیمت واقعی نفت خام ایجاد نماید. به صورت مشابه، شوک‌های عرضه نفت هم باعث انتقال عمودی منحنی عرضه می‌گردد. محدودیت‌ها بر روی B_0^{-1} به سه طریق زیر ممکن است، تحریک شوند:

۱. شوک‌های عرضه نفت خام^۲ که در واقع تغییرات پیش‌بینی نشده در زنجیره تأمین و عرضه نفت خام هستند. باید در نظر داشت که عرضه نفت خام، به تغییرات تقاضا با تاخیر پاسخ می‌دهد. دلیل این امر هزینه‌های بالای استحصال نفت خام و عدم قطعیت درباره وضعیت آتی بازار نفت خام می‌باشد.

1. Schwartz criterion
2. Crude oil supply shock

۲. شوک‌های تقاضای کل^۱، آن دسته از تغییرات مشاهده شده در خروجی اقتصادی کشورها می‌باشد که نمی‌توان آن را ناشی از شوک‌های عرضه نفت خام دانست و آن را به شوک‌های حاصل از تغییر تقاضای جهانی برای کالاهای صنعتی مرتبط می‌دانند.

۳. شوک تقاضای احتیاطی نفت^۲، تغییراتی است که در قیمت واقعی نفت رخ می‌دهند داده و نمی‌توان آن‌ها را براساس شوک‌های عرضه نفت یا شوک‌های تقاضای کل توضیح داد و متأثر از تغییرات تقاضای نفت می‌باشند. این تغییرات متفاوت با اثر تغییرات تقاضا برای تمام کالاهای صنعتی می‌باشند. شوک ساختاری مربوط به تغییرات تقاضای نفت خام، از طریق نوسانات تقاضای احتیاطی نفت اثر می‌گذارد و ناشی از عدم اطمینان نسبت به آینده تأمین نفت می‌باشد. هرچند این شوک می‌تواند حاصل از سایر شوک‌های تقاضای مخصوص بازار نفت باشد، اما به احتمال قوی نشانه‌ای از تغییرات برون‌زا در تقاضای احتیاطی می‌باشد.

۵- یافته‌های تجربی

در ابتدا پایایی متغیرها بررسی می‌گردد. به این منظور از آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته^۳، آزمون کیاکوسکی- فیلیپس- اشمیت - شین^۴ و ریشه واحد فیلیپس پرون^۵ استفاده گردیده است، نتایج به دست آمده از آزمون‌های دیکی- فولر و فیلیپس پرون برای سطح داده‌ها، نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر داشتن ریشه واحد لگاریتم تمامی متغیرها را نمی‌توان رد کرد. در آزمون KPSS نیز نتایج نشان می‌دهد که می‌توان فرضیه صفر مبنی بر پایا بودن داده‌ها را رد کرد. (جدول ۱). می‌توان نتیجه گرفت، سطح داده‌ها دارای ریشه واحد بوده و ناپایا هستند. این سه آزمون برای تفاضل مرتبه اول لگاریتم متغیرها تکرار شد و همان طور که می‌توان در جدول ۱ مشاهده می‌شود، تفاضل مرتبه اول متغیرها پایا هستند.

-
1. Total demand shock
 2. Crude oil precautionary demand shock
 3. ADF
 4. KPSS
 5. PP

جدول ۱. نتایج آزمون ریشه واحد در سطح متغیرها و تفاضل مرتبه اول متغیرها

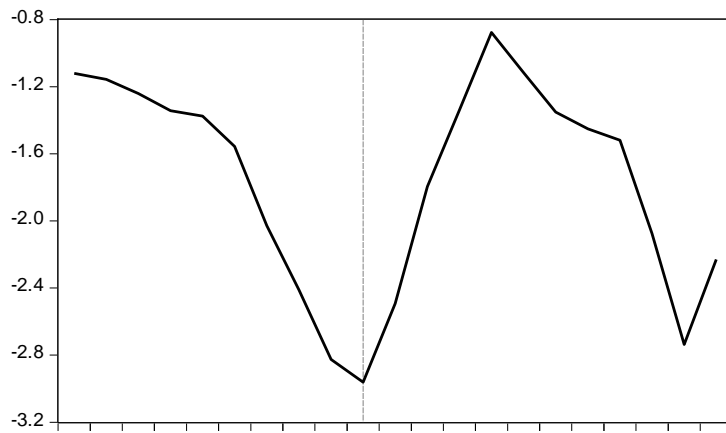
سطح	مقدار آماره آزمون ADF	احتمال	مقدار آماره آزمون KPSS	مقدار بحرانی	مقدار آماره آزمون PP	احتمال
Log(OP _t)	-۱/۴۷۱۱۵	۰/۵۳۴۲	۰/۴۸۳۰۳	۰/۴۶۳۰۰	-۱/۴۶۸۵۶	۰/۵۳۵۴
Log(oil_prod _t)	۰/۸۱۴۵۵	۰/۹۹۳۰	۰/۷۲۹۷۵	۰/۴۶۳۰۰	۰/۶۸۱۳۶	۰/۹۹۰۱
Log(GDP_OECD _t)	-۱/۷۳۸۸۵	۰/۴۰۵۶	۰/۸۸۸۹۹	۰/۴۶۳۰۰	-۱/۸۲۲۷۲	۰/۳۶۵۳
Log(GDP_BRICS _t)	۰/۱۶۱۳۶	۰/۹۶۷۶	۰/۹۲۰۴۲	۰/۴۶۳۰۰	۰/۲۵۲۲۵	۰/۹۷۳۶
ΔLog(OP _t)	-۵/۲۵۰۴۱	۰/۰۰۰۲	۰/۱۳۹۲۲	۰/۴۶۳۰۰	-۵/۲۵۰۴۱	۰/۰۰۰۲
ΔLog(oilprod _t)	-۵/۶۴۲۱۵	۰/۰۰۰۰	۰/۳۱۲۸۴	۰/۴۶۳۰۰	-۷/۱۷۸۳۳	۰/۰۰۰۰
ΔLog(GDP_OECD _t)	-۴/۹۹۱۰۷	۰/۰۰۰۲	۰/۲۳۰۳۵	۰/۴۶۳۰۰	-۵/۰۸۹۰۱	۰/۰۰۰۱
ΔLog(GDP_BRICS _t)	-۷/۷۶۰۶۲	۰/۰۰۰۰	۰/۰۶۴۵۸	۰/۴۶۳۰۰	-۷/۸۶۱۸۲	۰/۰۰۰۰

سطح معنی داری ۵ درصد

منبع: یافته‌های تحقیق

پرون^۱ (۱۹۸۹) نشان داد که با ایجاد تغییری دائمی در داده می‌تواند نتایج تست آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته برای ریشه واحد را تحت تأثیر قرار داده و توانائی رد فرضیه صفر نادرست را کاهش دهد. برای این امر پرون (۱۹۹۷) آزمون ریشه واحدی را ارائه می‌دهد که در آن شکست ساختاری درون‌زای داده شناسائی می‌گردد. نتایج آزمون ریشه واحد پرون (۱۹۹۷) در شکل ۱ نشان داده شده است. براساس نتایج به‌دست آمده شکست ساختاری معناداری در متغیر قیمت واقعی نفت در سال ۲۰۰۴ وجود دارد. نتایج در جدول ۲ نیز نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر اینکه قیمت واقعی نفت، دارای ریشه واحد با شکست ساختاری (هم در عرض از مبدا و هم در روند زمانی) است، را نمی‌توان در سطح معناداری ۱ درصد رد کرد. در واقع قیمت واقعی نفت، حتی با در نظر گرفتن شکست ساختاری ریشه واحد دارد. این نتیجه مقاله همیلتون (۲۰۱۳) را تأیید می‌کند که شکست ساختاری مهمی در بازار نفت وجود دارد که ناشی از تقاضای شدید چین و هند برای نفت می‌باشد و محرک مهمی برای تغییر قیمت نفت محسوب

می‌شود. وجود شکست ساختاری برای سال ۲۰۰۴ با به‌کارگیری داده‌های فصلی و اجرای آزمون چاو نیز به‌اثبات رسید.



شکل ۱. آزمون ریشه واحد و شکست ساختاری متغیر قیمت واقعی نفت

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۲. آزمون ریشه واحد پرون (۱۹۹۷) با در نظر گرفتن شکست ساختاری

فرضیه صفر: قیمت واقعی نفت دارای ریشه واحد با شکست ساختاری در عرض از مبدا و روند زمانی است	
آماره آزمون ریشه واحد پرون (۱۹۹۷)	-۲/۹۶۱۹۰۶
مقدار بحرانی ۱ درصد	-۵/۳۴۷۵۹۸
مقدار بحرانی ۵ درصد	-۴/۸۵۹۸۱۲
مقدار بحرانی ۱۰ درصد	-۴/۶۰۷۳۲۴

منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به نتیجه به‌دست آمده، شکست ساختاری سال ۲۰۰۴ در این مطالعه برای برآورد مدل در نظر گرفته شده و مدل برای اقتصادهای توسعه یافته و نوظهور اقتصادی در دو بازه زمانی ۲۰۰۴-۱۹۸۶ و ۲۰۱۶-۲۰۰۵ برآورد می‌گردد.

نتایج مدل برای اقتصادهای توسعه یافته

همان طور که ذکر شد، متغیرهای تولید ناخالص داخلی، قیمت واقعی نفت و تولید جهانی نفت متغیرهای درون زای مدل هستند. مطابق تعریف همگرایی چنانچه سری های زمانی دارای ریشه واحد باشند، این امکان وجود دارد که ترکیب خطی آنها پایا باشد. برای برآورد مدل، ابتدا باید تعداد وقفه های بهینه را تعیین کرد. براساس معیار شوارتز-بیزین وقفه بهینه سیستم برای مدل اول یک انتخاب شد. نتایج تعیین وقفه بهینه برای مدل در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. معیارهای انتخاب طول وقفه SVAR مدل اقتصادهای توسعه یافته

HQ	SC	AIC	FPE	LR	LogL	Lag
-۶/۰۹۶۴۴۰	-۵/۹۹۳۰۷۸	-۶/۱۳۸۲۴۳	-۰.۷۶۴/۳۳	NA	۸۲/۷۹۷۱۵	۰
-۱۱/۶۱۷۶۵*	-۱۱/۲۰۴۲۰*	-۱۱/۷۸۴۸۶*	-۰.۹* e۱/۵۴	۱۳۹/۴۵۶۳*	۱۶۵/۲۰۳۲	۱
-۱۱/۲۲۵۲۱	-۱۰/۵۰۱۶۸	-۱۱/۵۱۷۳۸	-۰.۹ e۲/۰۸	۸/۰.۸۰۳۲۳	۱۷۰/۷۳۱۸	۲
-۱۰/۸۸۹۵۰	-۹/۸۵۵۸۷۱	-۱۱/۳۰۷۵۲	-۰.۹ e۲/۷۹	۱/۷۱۱۹۷۴	۱۷۶/۹۹۷۸	۳
-۱۰/۷۳۷۲۰	-۹/۳۹۳۴۸۶	-۱۱/۲۸۰۶۳	-۰.۹ e۳/۴۰	۸/۶۵۰۴۲۷	۱۸۵/۶۴۸۲	۴
-۱۰/۲۸۲۶۹	-۸/۶۲۸۸۸۳	-۱۰/۹۵۱۵۲	-۰.۹ e۶/۵۰	۳/۶۳۲۰۰۰	۱۹۰/۳۶۹۸	۵

منبع: یافته های تحقیق

در ادامه با استفاده از آماره های اثر^۱ و حداکثر مقدار ویژه جوهانسون و جوسلیوس^۲ (۱۹۹۰) و جوهانسون (۱۹۹۱) به بررسی وجود رابطه هم جمعی و تعداد بردارهای هم جمعی میان متغیرهای مدل پرداخته شد. نتایج آزمون اثر و مقادیر ویژه برای مدل اول در جدول ۴ ارائه شده است. براساس نتایج جدول زیر، نتایج هر دو آزمون نشان می دهد که در سطح اطمینان ۹۵ درصد هیچ بردار هم جمعی میان متغیرها وجود ندارد.

1. Trace Statistics
2. Johansen and Juselius

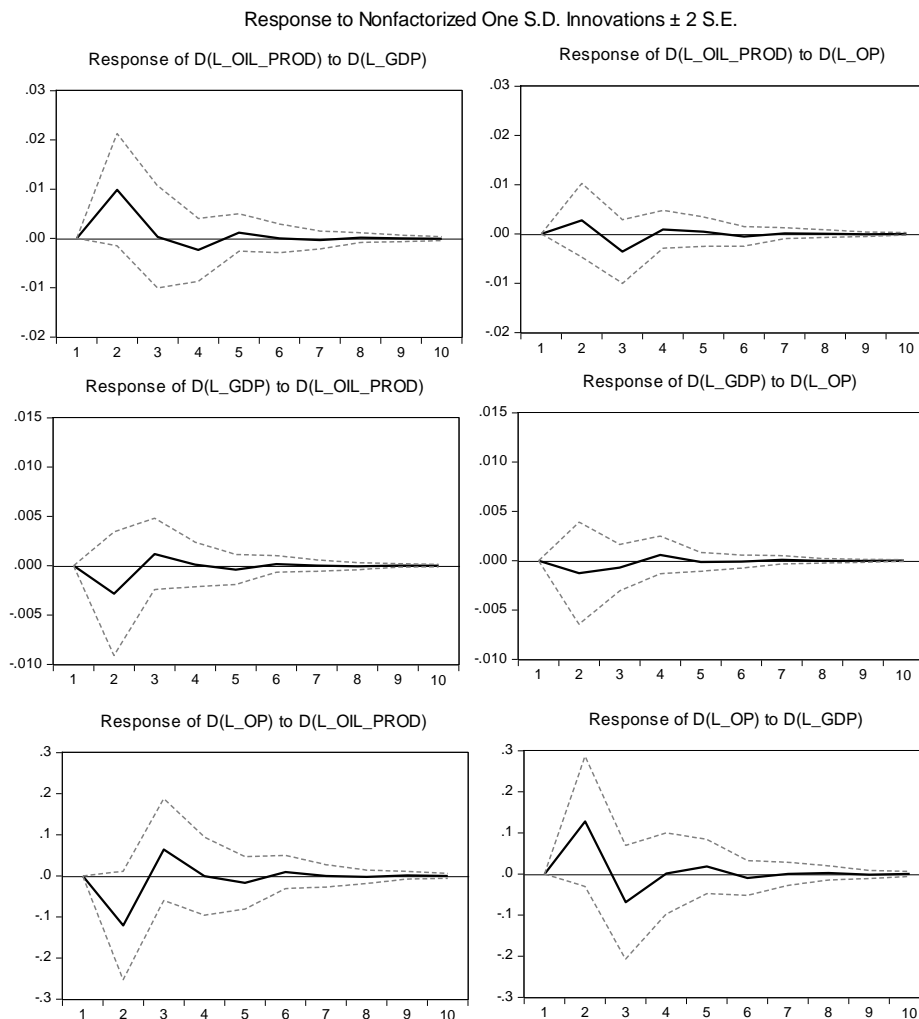
جدول ۴. آزمون هم‌جمعی جوهانسون مدل اقتصادهای توسعه یافته

آزمون اثر					
احتمال	مقدار بحرانی ۵ درصد	آماره اثر	مقدار ویژه	فرضیه یک	فرضیه صفر
۰/۰۸۹۴	۲۹/۷۹۷۰۷	۲۷/۵۲۴۴۲	۰/۵۳۷۷۰۴	r=1	r=0
۰/۷۹۲۸	۱۵/۴۹۴۷۱	۵/۱۴۹۴۹۶	۰/۱۵۴۳۳۹	r=2	r≤1
۰/۵۹۱۵	۳/۸۴۱۴۶۶	۰/۲۸۸۰۱۶	۰/۰۰۹۸۸۲	r=3	r≤2
آزمون حداکثر مقدار ویژه					
احتمال	مقدار بحرانی ۵ درصد	آماره حداکثر مقدار ویژه	مقدار ویژه	فرضیه یک	فرضیه صفر
۰/۰۳۳۳	۲۱/۱۳۱۶۲	۲۲/۳۷۴۹۲	۰/۵۳۷۷۰۴	r=1	r=0
۰/۷۵۹۲	۱۴/۲۶۴۶۰	۴/۸۶۱۴۸۰	۰/۱۵۴۳۳۹	r=2	r≤1
۰/۵۹۱۵	۳/۸۴۱۴۶۶	۰/۲۸۸۰۱۶	۰/۰۰۹۸۸۲	r=3	r≤2

منبع: یافته‌های تحقیق

برای بررسی اثرات متقابل پویا میان متغیرها، از توابع واکنش آنی و تجزیه واریانس استفاده می‌گردد. توابع واکنش آنی، مسیر پویایی متغیر وابسته، در پاسخ به تکانه‌ای به اندازه یک انحراف معیار در هریک از متغیرهای دستگاه معادلات را نشان می‌دهد. روش تجزیه واریانس، سهم تغییرات هر متغیر را بر نوسانات متغیرهای دیگر در کوتاه‌مدت و بلندمدت اندازه‌گیری می‌کند.

ابتدا توابع واکنش آنی برای کشورهای توسعه یافته بررسی می‌گردد. شکل ۲ واکنش متغیرهای مدل را به تغییرات به اندازه یک انحراف معیار، برای بازه زمانی ۲۰۰۴-۱۹۸۶ نشان می‌دهد. خطوط نقطه چین فاصله اطمینان خطای استاندارد برای ضرایب برآورد شده توابع واکنش آنی را نشان می‌دهد.



شکل ۲. توابع واکنش آنی برای کشورهای توسعه یافته در بازه زمانی ۱۹۸۶-۲۰۰۴

منبع: یافته‌های تحقیق

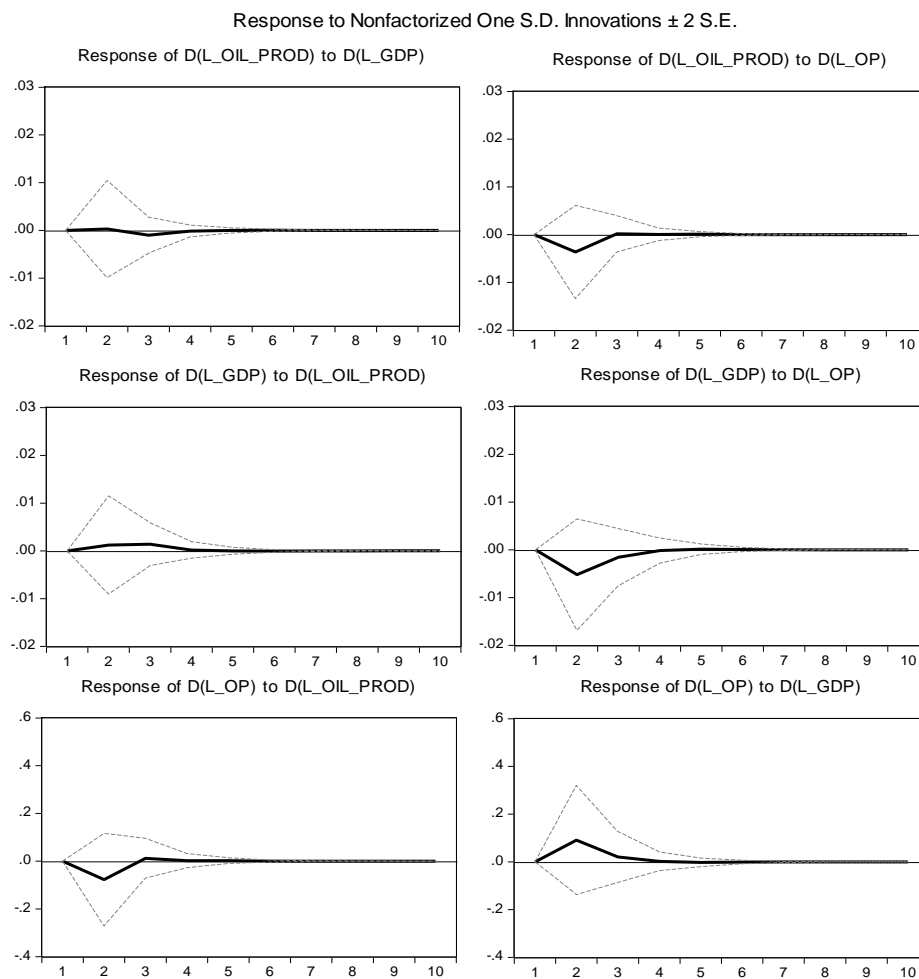
در اولین ردیف واکنش متغیر لگاریتم تولید نفت به تغییرات لگاریتم GDP کشورهای توسعه یافته و لگاریتم OP نشان داده شده است. افزایش تولید ناخالص داخلی این کشورها با ایجاد تقاضا برای نفت خام و افزایش قیمت نفت خام از طریق سازوکار بازار، باعث افزایش تولید نفت خام در دو دوره اول شده، که پس از آن به تدریج

کاهش یافته و منفی شده و در نهایت از دوره چهارم به تعادل بازمی‌گردد.^۱ با افزایش قیمت واقعی نفت که می‌تواند ناشی از افزایش تقاضا باشد، تولید نفت افزایش می‌یابد. سپس از طریق سازوکار بازار قیمت اصلاح شده و از انتهای دوره چهارم به تدریج به مقدار تعادلی باز می‌گردد. در دومین ردیف GDP کشورهای توسعه یافته به تغییرات ساختاری در تولیدات جهانی نفت و نیز قیمت نفت خام نشان داده شده است. افزایش غیرمنتظره رشد تولید جهانی نفت و نیز قیمت نفت خام، اثر منفی بر GDP کشورهای توسعه یافته در دو دوره اولیه دارد. تأثیر منفی افزایش تولید نفت خام بر تولید ناخالص داخلی کشورهای توسعه یافته را می‌توان چنین استدلال نمود که انگیزه تولیدکنندگان نفت خام از افزایش سطح تولید معمولاً ناشی از افزایش قیمت نفت خام در بازارهای جهانی می‌باشد. لذا انتظار بر این است که افزایش قیمت نفت منجر به افزایش تولید شده و این افزایش تأثیر منفی بر تولید این کشورها می‌گذارد. از سوی دیگر با افزایش تولید نفت خام، بهای آن کاهش می‌یابد و در دسترس قرار گرفتن نهاده تولیدی ارزان‌تر، بهره‌وری و انگیزه تولید کارتر در تولیدکنندگان را کاهش داده و به افزایش هزینه تولید و در نهایت کاهش خروجی کل منجر شود. متغیر تولید ناخالص داخلی بعد از چهار دوره به تعادل باز می‌گردد. در نهایت در سومین ردیف واکنش متغیر قیمت نفت خام به شوک مثبت تولید ناخالص داخلی کشورهای توسعه یافته و تولید جهانی نفت خام نشان داده شده است. همان‌طور که انتظار می‌رود اثر شوک افزایش تولید ناخالص داخلی بر قیمت نفت مثبت و اثر شوک افزایش تولید جهانی نفت خام بر قیمت نفت منفی است. متغیر نفت خام نیز پس از ۵ الی ۶ دوره به تعادل بازگشته است.

شکل ۳ واکنش متغیرهای مدل را به تغییرات به اندازه یک انحراف معیار متغیرها، برای بازه زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۶ نشان می‌دهد. در اولین ردیف افزایش در تولید ناخالص داخلی کشورهای توسعه یافته تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر تولید نفت خام نداشته، اما همچنان واکنش تولید نفت خام به شوک افزایش قیمت منفی است. در دومین ردیف نیز همچنان واکنش تولید ناخالص داخلی کشورهای توسعه یافته به شوک افزایش قیمت

۱. براساس فصل بیست کتاب اقتصادسنجی دکتر سوری، اگر متغیر Y پس از شوک و با گذشت زمان به سمت میانگین خود (یا مقادیر تعادلی) حرکت کند، تغییرات Y صفر می‌شود. لذا متغیر تحت تأثیر شوک در توابع واکنش آنی به سمت مقدار تعادلی همگرا می‌شود، که این مطلب در شکل‌ها مشاهده می‌گردد. در برخی از اشکال خطوط همگرا شده تفاوت کمی با صفر دارند و در بازه زمانی طولانی‌تر به صفر می‌رسند.

نفت خام منفی است. واکنش تولید ناخالص داخلی کشورهای توسعه یافته به شوک افزایش تولید نفت خام هرچند مثبت، ولی بسیار ناچیز است و می‌توان ادعا کرد که تقریباً اثری نداشته است. در سومین ردیف نیز واکنش متغیر قیمت نفت خام به شوک مثبت تولید ناخالص داخلی کشورهای توسعه یافته و تولید جهانی نفت خام همانند دوره زمانی قبلی بوده و تغییری نکرده است. آنچه قابل توجه است، نسبت به بازه زمانی قبلی، در اینجا در اکثر موارد متغیرها در دوره زمانی کوتاه‌تری به تعادل بازگشته‌اند.



شکل ۳. توابع واکنش آنی برای کشورهای توسعه یافته در بازه زمانی ۲۰۱۶-۲۰۰۵

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج تجزیه واریانس نیز برای دو دوره زمانی ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۴ و ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۶ برای متغیر تولید ناخالص داخلی کشورهای توسعه یافته در جدول ۵ نشان داده شده است. در بازه زمانی ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۴، چه در کوتاه مدت و چه در بلندمدت ۶۲ درصد از نوسانات تولید ناخالص داخلی این کشورها توسط عوامل داخلی اقتصاد و حدود ۳۸ درصد توسط تغییرات تولید جهانی نفت خام توضیح داده می‌شود. قیمت نفت خام تأثیری در توضیح تغییرات این متغیر ندارد. در حالی که در بازه زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۶، در دوره اول ۹۲ درصد از نوسانات تولید ناخالص داخلی کشورهای توسعه یافته توسط عوامل داخلی اقتصادها و حدود ۸ درصد توسط تغییرات تولید جهانی نفت خام توضیح داده می‌شود. در بلندمدت ۸۳ درصد از نوسانات تولید ناخالص داخلی این کشورها توسط عوامل داخلی اقتصاد و حدود ۸ درصد توسط تغییرات تولید جهانی نفت خام و سهم متغیر قیمت نفت خام، نسبت به دوره زمانی قبلی افزایش یافته و حدود ۹ درصد از نوسانات تولید ناخالص داخلی کشورهای توسعه یافته توسط این متغیر قیمت نفت خام توضیح داده می‌شود.

جدول ۵. تجزیه واریانس متغیر تولید ناخالص داخلی کشورهای توسعه یافته

بازه زمانی ۱۹۸۶ - ۲۰۰۴				
دوره	انحراف معیار	L_oil_prod	L_GDP	L_OP
۱	۰/۰۱۰۳۷۲	۳۷/۷۲۱۳۸	۶۲/۲۷۸۶۲	۰/۰۰۰۰۰
۴	۰/۰۱۰۳۹۹	۳۷/۵۵۰۷۷	۶۲/۴۲۹۲۷	۰/۰۱۹۹۶۲
۶	۰/۰۱۰۳۹۹	۳۷/۵۵۰۷۰	۶۲/۴۲۹۱۹	۰/۰۲۰۱۰۸
۱۰	۰/۰۱۰۳۹۹	۳۷/۵۵۰۷۰	۶۲/۴۲۹۱۹	۰/۰۲۰۱۰۸
بازه زمانی ۲۰۰۵ - ۲۰۱۶				
دوره	انحراف معیار	L_oil_prod	L_GDP	L_OP
۱	۰/۰۱۷۱۵۴	۷/۶۹۶۳۵۶	۹۲/۳۰۳۶۴	۰/۰۰۰۰۰
۴	۰/۰۱۸۳۴۲	۸/۳۵۸۴۷۵	۸۳/۱۰۰۳۹	۸/۵۴۱۱۳۰
۶	۰/۰۱۸۳۴۳	۸/۳۵۸۸۲۶	۸۳/۰۹۶۰۰	۸/۵۴۵۱۷۵
۱۰	۰/۰۱۸۳۴۳	۸/۳۵۸۸۲۳	۸۳/۰۹۵۹۷	۸/۵۴۵۲۰۷

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج مدل برای اقتصادهای نوظهور BRICS

همان طور که پیشتر نیز ذکر شد، اولین مرحله از برآورد مدل VAR تعیین وقفه بهینه مدل می باشد. با توجه به معیار شوارتز-بیزین وقفه بهینه یک برای این مدل به دست آمد که جهت پرهیز از طولانی شدن مطلب از ذکر نتایج خودداری شده است. از آنجا که همه متغیرهای مدل دارای ریشه واحد هستند، وجود ترکیب خطی بین متغیرها مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آزمون اثر و مقادیر ویژه برای مدل دوم در جدول ۶ ارائه شده است. براساس نتایج جدول زیر نتایج هر دو آزمون نشان می دهد که در سطح اطمینان ۹۵ درصد هیچ بردار همجمعی میان متغیرها در مدل دوم وجود ندارد.

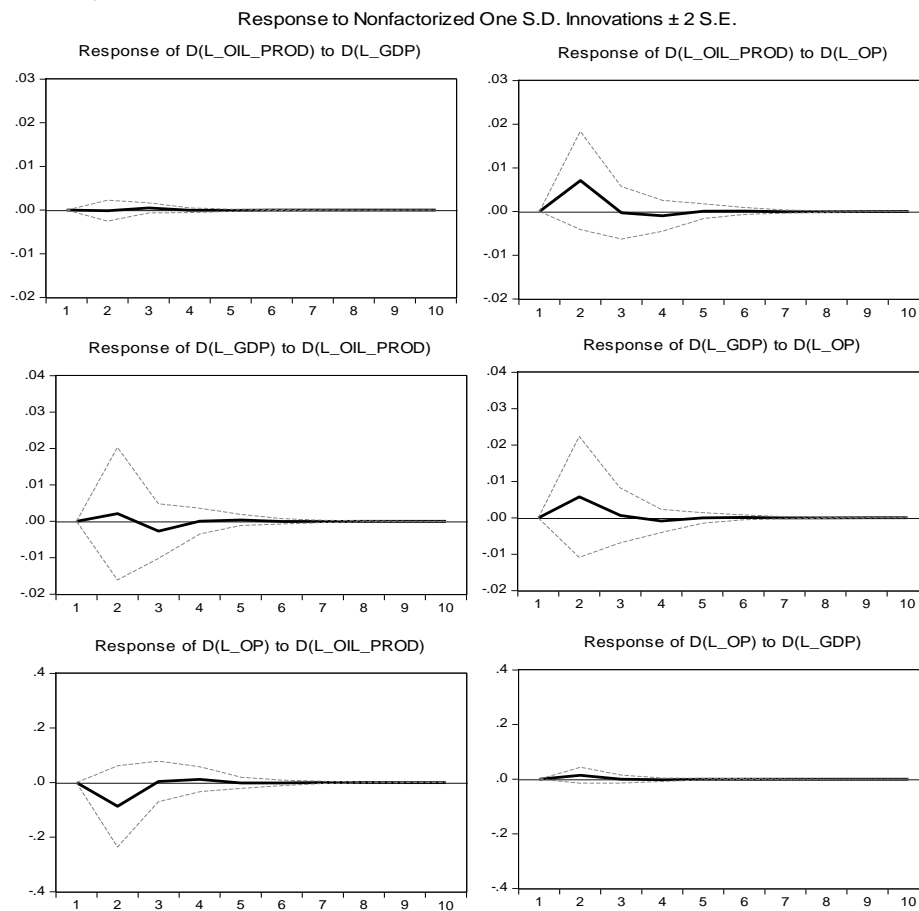
جدول ۶. آزمون همجمعی جوهانسون مدل اقتصادهای نوظهور (BRICS)

آزمون اثر					
احتمال	مقدار بحرانی ۵ درصد	آماره اثر	مقدار ویژه	فرضیه یک	فرضیه صفر
۰/۰۴۶۰	۲۹/۷۹۷۰۷	۳۰/۱۱۱۴۸	۰/۵۴۳۷۶۰	$r=1$	$r=0$
۰/۵۳۶۸	۱۵/۴۹۴۷۱	۷/۳۵۴۱۱۳	۰/۲۱۲۵۳۴	$r=2$	$r \leq 1$
۰/۵۱۴۵	۳/۸۴۱۴۶۶	۰/۴۲۴۹۸۱	۰/۰۱۴۵۴۸	$r=3$	$r \leq 2$
آزمون حداکثر مقدار ویژه					
احتمال	مقدار بحرانی ۵ درصد	آماره حداکثر مقدار ویژه	مقدار ویژه	فرضیه یک	فرضیه صفر
۰/۰۲۹۳	۲۱/۱۳۱۶۲	۲۲/۷۵۷۳۷	۰/۵۴۳۷۶۰	$r=1$	$r=0$
۰/۴۹۷۶	۱۴/۲۶۴۶۰	۶/۹۲۹۱۳۲	۰/۲۱۲۵۳۴	$r=2$	$r \leq 1$
۰/۵۱۴۵	۳/۸۴۱۴۶۶	۰/۴۲۴۹۸۱	۰/۰۱۴۵۴۸	$r=3$	$r \leq 2$

منبع: یافته های تحقیق

در شکل ۴ نتایج تابع واکنش آنی برای سال های ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۴ برای اقتصادهای نوظهور نشان داده شده است.

۱. دلیل تغییر سال شروع بازه زمانی نسبت به بخش قبلی، در دسترس بودن داده های روسیه از این سال می باشد.



شکل ۴. توابع واکنش آنی برای اقتصادهای نوظهور BRICS در بازه زمانی ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۴

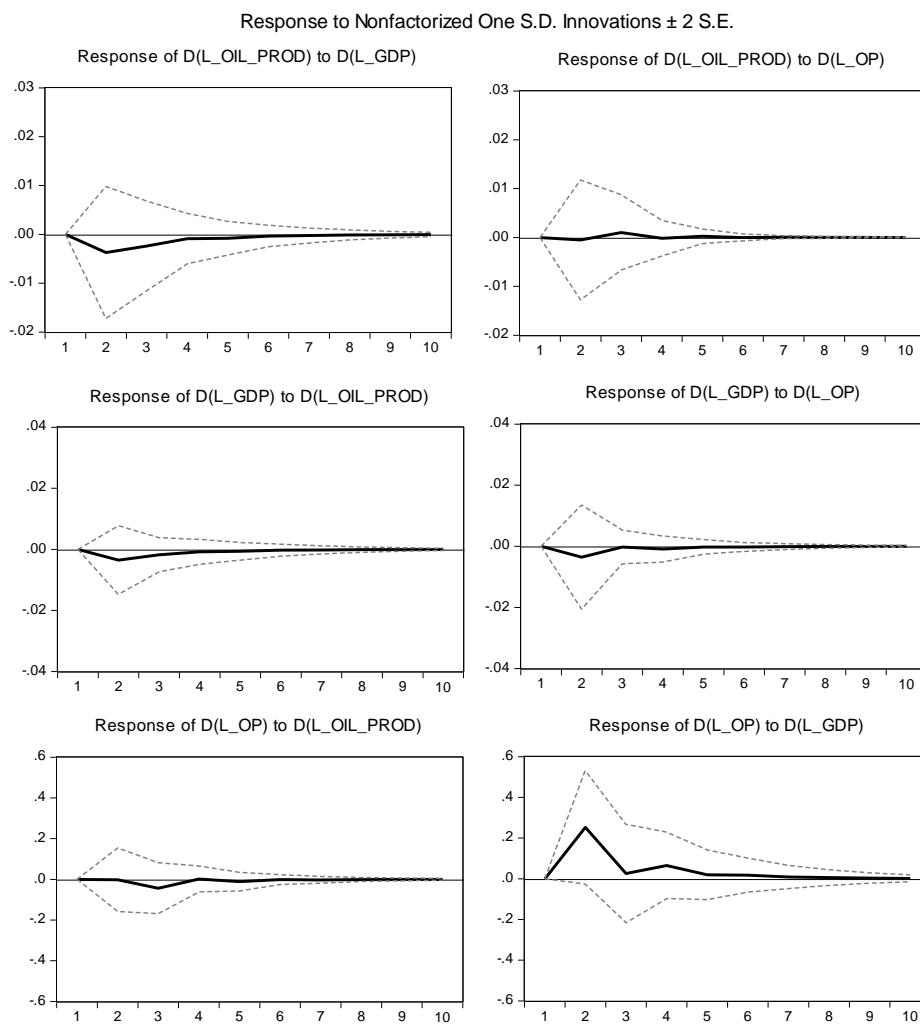
منبع: یافته‌های تحقیق

همان‌طور که در اولین ردیف مشاهده می‌شود، در این بازه زمانی تولید جهانی نفت خام واکنشی به تغییرات تولید ناخالص داخلی اقتصادهای نوظهور نداشته، در حالی که همچنان واکنش مثبت به تغییرات قیمت نفت خام داشته است. در ردیف دوم تولید ناخالص داخلی به تغییرات تولید جهانی نفت خام واکنش مثبت ولی بسیار اندک بوده، که پس از دو دوره کاهش یافته و پس از دوره چهارم به مقدار تعادلی بازگشته است. در حالی که واکنش تولید ناخالص داخلی این کشورها به تغییرات قیمت نفت خام مثبت

بوده است. این نتیجه را می توان بدین نحو توضیح داد که براساس پایگاه داده سازمان اطلاعات انرژی آمریکا^۱ در سال ۲۰۱۶، چهار کشور روسیه، چین، برزیل و هند در فهرست ۲۵ کشور اول لیست تولیدکننده نفت خام در سال ۲۰۱۶ هستند قرار داشته اند. لذا واکنش افزایشی تولید ناخالص داخلی به شوک مثبت قیمت نفت (احتمالا از طریق افزایش درآمدهای نفتی)، می تواند تأثیر درآمد حاصل از منابع طبیعی را در اقتصاد این کشورها در بازه زمانی ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۴ نمایان سازد. در ردیف سوم قیمت نفت خام تنها به تغییرات تولید جهانی نفت خام واکنش نشان داده است.

در شکل ۵ توابع واکنش آنی مدل اقتصادهای نوظهور برای بازه زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۶ نشان داده شده است. در ردیف اول واکنش تولید جهانی نفت به تغییرات تولید ناخالص داخلی اقتصادهای نوظهور منفی است، هر چند باید در نظر داشت که مقدار واکنش بسیار کوچک است. پس از سال ۲۰۰۰ رشد چشمگیری در این اقتصادها مشاهده شده و انتظار می رود که کشوری مانند چین، که پس از آمریکا بالاترین تقاضا برای نفت را دارد، با ایجاد تقاضا برای نفت خام به عنوان یکی از نهاده های اصلی تولید موجب افزایش تولید نفت خام گردد. با این حال چرا چنین نتیجه ای مشاهده شده است؟ برای توضیح این مطلب دو مورد را باید در نظر داشت. اول عدم واکنش تولید جهانی نفت به تغییرات تولید ناخالص داخلی کشورهای توسعه یافته در همین بازه زمانی که در ردیف اول شکل ۴ مشاهده می شود. با وجود اینکه کشورهای توسعه یافته همچنان بالاترین تولید ناخالص داخلی دنیا را به خود اختصاص داده اند، ولی در این بازه زمانی تغییرات اقتصاد آنها تأثیری بر تولید نفت خام نداشته است. دوم واکنش مثبت قیمت نفت خام به تغییرات تولید ناخالص داخلی که در ردیف سوم شکل ۵ مشاهده می شود. در نتیجه می توان چنین بیان کرد که تغییرات مثبت تولید ناخالص داخلی کشورهای نوظهور اقتصادی، از طریق افزایش تقاضا، موجب افزایش قیمت نفت خام می گردد، ولی لزوماً به افزایش آنی تولید نفت خام منجر نگشته و تولیدکنندگان با تاخیر به این افزایش تقاضا واکنش نشان می دهند. به خوبی می توان تغییر ساختار بازار نفت را در این مقایسه و در این بازه زمانی مشاهده کرد. در ردیف دوم واکنش تولید ناخالص داخلی اقتصادهای نوظهور به تغییرات مثبت تولید نفت خام و قیمت نفت منفی است. در حالی که در بازه

زمانی ۲۰۰۴-۱۹۹۱، تولید ناخالص داخلی اقتصادهای نوظهور به تغییرات تولید جهانی نفت واکنش قابل ملاحظه‌ای نداشته و نسبت به تغییرات قیمت نفت خام مثبت بوده است. از دو نظر می‌توان این نتیجه را تفسیر نمود. اول اینکه باید به روند متفاوت صنعتی شدن و ساختار صنعت کشورهای BRICS در مقایسه با کشورهای توسعه یافته عضو OECD اشاره کرد. برای مثال، بخشی از نفت و گاز که غالباً نیز وارداتی است. در کشورهای توسعه‌یافته صرف گرمایش و یا سوخت صنایع می‌گردد، در حالی که برای این منظور در روسیه از گاز و در چین از زغال سنگ استفاده می‌شود که وارداتی نیستند. پس می‌توان چنین بیان کرد که بخش اعظم نفت و گاز وارداتی کشورهای BRICS به‌عنوان نهاده تولیدی صرف مصرف می‌گردد. لذا افزایش تولید نفت به معنای نهاده تولیدی ارزان‌تر و در نتیجه قیمت پایین‌تر محصول تولیدی گردیده و تولید ناخالص داخلی در مقایسه با قبل کاهش می‌یابد. دومین جنبه قابل تامل، دوره پرتلاطم اقتصادی پس از ۲۰۰۴ است. از افزایش بی‌سابقه قیمت نفت تا سال ۲۰۰۸ و رشد سریع صنعتی کشورهای BRICS در همین بازه زمانی، تا بحران مالی غیر منتظره سال ۲۰۰۹ و کاهش ادامه‌دار تقاضای جهانی پس از آن و در آخر دوره بلندمدت نااطمینانی از آینده بازار نفت خام (از سویی عرضه نفت شیل در بازار باعث کاهش قیمت نفت تا حدی بی‌سابقه شد، که این امر خود به ورشکستگی برخی از شرکت‌های نفتی انجامید و از سوی دیگر بروز برخی بحران‌های سیاسی و ادامه ناآرامی‌ها در خاورمیانه منجر به ایجاد نگرانی جدی در مورد آینده بازار نفت خام شده است). با در نظر گرفتن این دو جنبه، می‌توان به تعامل متفاوت اقتصادهای BRICS با بازار نفت خام پی برد. این نکته‌ای است که برای سیاست‌گذاران کشوری تولیدکننده و صادرکننده نفت خام مانند ایران، در شناسایی شرکای تجاری و اتخاذ راهکارهای اقتصادی صحیح بسیار مهم است.



شکل ۵. توابع واکنش آنی برای اقتصادهای نوظهور BRICS در بازه زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۶

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج تجزیه واریانس نیز برای دو دوره زمانی ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۴ و ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۶ برای متغیر تولید ناخالص داخلی کشورهای نوظهور اقتصادی در جدول ۷ نشان داده شده است. در بازه زمانی ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۴، در دوره اول حدود ۸۰ درصد از نوسانات تولید ناخالص داخلی کشورهای نوظهور اقتصادی توسط عوامل داخلی این اقتصادها و حدود ۲۰ درصد توسط تغییرات تولید جهانی نفت خام توضیح داده شده است. در

بلندمدت ۷۲ درصد از نوسانات تولید ناخالص داخلی کشورهای نوظهور اقتصادی توسط عوامل داخلی اقتصاد و حدود ۲۱ درصد توسط تغییرات تولید جهانی نفت خام و ۲ درصد توسط تغییرات قیمت نفت خام توضیح داده شده است. در بازه زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۶، چه در کوتاه مدت و چه در بلندمدت بیشتر از ۹۰ درصد از نوسانات تولید ناخالص داخلی کشورهای نوظهور اقتصادی توسط عوامل داخلی اقتصادها توضیح داده شده و تولید جهانی نفت و قیمت نفت خام حدود ۵ درصد از تغییرات تولید جهانی نفت خام توضیح می دهند. می توان کاهش تأثیر بازار نفت خام بر اقتصاد این کشورها را در این دوره مشاهده کرد.

جدول ۷. تجزیه واریانس متغیر تولید ناخالص داخلی کشورهای نوظهور اقتصادی (BRICS)

بازه زمانی ۱۹۸۶ - ۲۰۰۴				
L_OP	L_GDP	L_oil_prod	انحراف معیار	دوره
۰/۰۰۰۰۰	۷۹/۸۷۵۲۴	۲۰/۱۲۴۷۶	۰/۰۲۷۳۱۰	۱
۲/۴۸۴۶۲۸	۷۶/۳۸۴۲۵	۲۱/۱۳۱۱۲	۰/۰۲۷۹۶۸	۴
۲/۴۸۵۴۷۵	۷۶/۳۷۳۹۱	۲۱/۱۴۰۶۱	۰/۰۲۷۹۷۰	۶
۲/۴۸۵۴۸۹	۷۶/۳۷۳۷۰	۲۱/۱۴۰۸۱	۰/۰۲۷۹۷۰	۱۰
بازه زمانی ۲۰۰۵ - ۲۰۱۶				
L_OP	L_GDP	L_oil_prod	انحراف معیار	دوره
۰/۰۰۰۰۰	۹۹/۸۷۶۶۸	۰/۱۲۳۳۲۴	۰/۰۱۹۵۹۶	۱
۱/۳۰۷۵۲۵	۹۴/۰۲۰۲۵	۴/۶۷۲۲۲۱	۰/۰۲۴۱۰۶	۴
۱/۳۰۳۹۶۲	۹۳/۹۵۰۶۵	۴/۷۴۵۳۹۲	۰/۰۲۴۲۴۲	۶
۱/۳۰۳۸۷۰	۹۳/۹۴۱۹۴	۴/۷۵۴۱۸۹	۰/۰۲۴۲۶۰	۱۰

منبع: یافته‌های تحقیق

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در دنیای همواره در حال تغییر امروز دریافت اطلاعات به روز و تفسیر صحیح آنها، جهت به دست آوردن دیدگاه درست و منطقی از وضعیت کنونی، امری ضروری بوده و اتکاء به دریافت‌ها و تصورات سنتی از اقتصاد جهانی و بازیگران آن کار بی‌بهره و

غیرمنطقی است. برای ایران به عنوان کشوری متکی بر درآمدهای نفتی، بررسی و شناخت نیروهای مؤثر در بازارهای بین‌المللی نفت، جهت اتخاذ سیاست‌ها و تصمیمات مهم اقتصادی و حتی سیاسی بسیار مهم است. بدین منظور، در این مطالعه به بررسی تأثیر و تعامل اقتصادهای توسعه یافته (OECD) و نوظهور اقتصادی (BRICS) - به عنوان عوامل تقاضای مهم بازار نفت امروزی - با بازار جهانی نفت خام پرداخته شده است. در ابتدا و با بررسی متغیر تولید جهانی نفت، وجود شکست ساختاری در سال ۲۰۰۴ تأیید شد. لذا بازه زمانی مطالعه به دو دوره زمانی ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۴ و ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۶ تقسیم شد. در دوره زمانی اول افزایش تقاضای اقتصاد کشورهای توسعه یافته باعث رشد تولیدات نفت خام گشته و بازار نفت خام نیز بر آن تأثیر داشته است. در مقابل کشورهای نوظهور اقتصادی تأثیری بر بازار نفت خام نداشته اما از بازار نفت خام بسیار تأثیر پذیرفته‌اند. پس از سال ۲۰۰۵ تأثیر غالب تقاضای اقتصاد کشورهای توسعه یافته بر بازار نفت خام از بین رفته است، هر چند همچنان از بازار نفت خام تأثیر می‌پذیرند، ولی میزان این تأثیرپذیری با توجه به جدول تجزیه واریانس کاهش یافته است. در مقابل، در این سال‌ها تقاضای کشورهای نوظهور اقتصادی بر بازار نفت خام تأثیرگذار شده ولی این تأثیر با آنچه برای اقتصادهای توسعه یافته در سال‌های ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۴ مشاهده شده بود تفاوت دارد. در واقع چنین به نظر می‌رسد که تقاضای کشورهای نوظهور اقتصادی بیشتر در حفظ سطح تولید مؤثر هستند تا ایجاد نیاز برای افزایش تولید نفت خام. چهار کشور روسیه، برزیل، چین و هند جزء ۲۵ کشور بالای لیست کشورهای تولیدکننده نفت خام در دنیا هستند. لذا افزایش قیمت نفت خام و بالطبع تولید نفت خام، با افزایش میزان درآمد این کشورها، تأثیر مثبت بر اقتصاد آن‌ها می‌گذارد. این امر به وضوح در سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۴ مشاهده می‌شود. هر چند با توجه به نتایج جدول واریانس این تأثیرپذیری تا میزان بالایی در سال‌های پس از ۲۰۰۵ کاهش یافته است. تا سال‌های ۲۰۰۴ تغییرات تولید جهانی نفت سهم بالایی در توضیح نوسانات تولید ناخالص داخلی کشورهای نوظهور اقتصادی داشته است. در حالی که در سال‌های پس از آن این سهم به میزان قابل توجهی کاهش یافته است. پس از سال ۲۰۰۵ تأثیر شوک مثبت افزایش تولید نفت بر تولید ناخالص داخلی اقتصادهای نوظهور

۱. تاریخ شروع بازه برای کشورهای BRICS، سال ۱۹۹۱ در نظر گرفته شده است.

منفی بوده است. همان‌طور که ذکر شد، می‌توان این امر را ناشی از ساختار صنعتی متفاوت این کشورها و نیز عدم اطمینان از آینده بازارهای بین‌المللی در نتیجه تلاطم بسیار سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۶ دانست. به نظر می‌رسد آنچه برای اقتصادهای نوظهور اهمیت دارد، افزایش یا کاهش قیمت نفت نیست، بلکه اطمینان از در دسترس بودن نفت است.

هر چند این نکته خارج از بحث این مطالعه می‌باشد، با این حال باید در نظر داشت که قسمتی از تغییرات بازار نفت مربوط به بخش عرضه آن می‌باشد. در بخش عرضه نیز تغییراتی در بازه زمانی ۱۹۸۶ تا کنون رخ داده و نیروهای مؤثر بر بازار تغییر کرده‌اند. برای مثال نقش اوپک در بازار امروز با نقش آن در دهه ۱۹۷۰ بسیار متفاوت است. با در نظر گرفتن این مطلب و نیز نتایج مشاهده در این مطالعه می‌توان چنین گفت که نیروی انحصاری، چه در طرف عرضه و چه در طرف تقاضا، در بازار جهانی نفت کم رنگ شده است. با وجود رشد اقتصادی سریع کشورهای نوظهور و پررنگ‌تر شدن نقش آن‌ها در اقتصاد جهانی، نمی‌توان برای آن‌ها قدرت و نقش غالبی در بازار بین‌المللی نفت قائل بود. این امر در سال‌های پس از ۲۰۰۵ برای کشورهای توسعه یافته در بازار نفت نیز صادق است. با توجه به نتایج می‌توان این‌طور استدلال کرد که پس از سال ۲۰۰۵ قیمت و تولید نفت خام به سمت بازار محوری حرکت کرده و تأثیر انحصاری قدرت‌های اقتصادی بر بازار نفت خام کاهش یافته و تغییر و تحولات تولید نفت خام، بیشتر متأثر از رقابت عوامل مؤثر بر بازار می‌باشد.

نتایج چنین مطالعاتی برای کشوری مانند ایران می‌تواند بسیار سودمند باشد. هر چند وقایع سیاسی در بازار نفت تأثیر گذار بوده و هستند، با این حال تمرکز صرف بر این زاویه از بازار نفت در عصر پر شتاب امروزی غیرعقلانی است. تصمیمات اتخاذ شده در حوزه نفت همواره از تصمیمات بسیار پرهزینه و زمان بر هستند. با توجه به نتایج این مطالعه می‌توان بوضوح تغییر نیروهای بازار جهانی نفت خام را در چهار دهه اخیر مشاهده نمود. شناسایی دقیق‌تر نیروهای اقتصادی حاکم بر بازار جهانی نفت خام و بررسی روند تحولات آن‌ها و عوامل مؤثر بر تقاضاکنندگان نفت، می‌تواند در اتخاذ تصمیمات صحیح بسیار مؤثر باشد. می‌توان با چنین مطالعاتی و شناخت بهتر بازار به

پیش‌بینی جریان‌های بازار پرداخته و در تعیین میزان تولید و انتخاب شرکای تجاری عاقلانه‌تر و دقیق‌تر عمل نمود.

منابع

ابراهیمی، محسن و مجید بابائی آغ اسمعیلی و وحید کفیلی (۱۳۹۵). بررسی رژیم‌های قیمتی دو شاخص عمده بازار جهانی نفت (برنت و WTI) قبل و بعد از بحران مالی: کاربردی از رویکرد مارکف سوئیچینگ، فصلنامه علمی و پژوهشی اقتصاد مقداری، دوره ۱۳، شماره ۳، صفحات ۸۳-۵۷.

ابریشمی، حمید و محسن مهرآرا و حجت‌الله غنیمی فرد و مریم کشاورزبان (۱۳۸۷). اثرات نامتقارن قیمت نفت بر رشد اقتصادی کشورهای OECD، مجله دانش و توسعه (علمی - پژوهشی) ۲۲.

پاشائی فام، رامین و محمدرضا پازوکی و پاتریس امیرخانی (۱۳۹۲). تبیین و تحلیل تأثیر نوسانات قیمت نفت اوپک بر تورم کشورهای منتخب واردکننده نفت OECD، فصل نامه تحقیقات توسعه اقتصادی. ۹: ۸۹ - ۱۱۶

جهادی، محبوبه و زهرا علمی (۱۳۹۰). تکانه‌ای قیمت نفت و رشد اقتصادی (شواهدی از کشورهای عضو اوپک)، فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، ۱: ۱۱-۴۰.

شاگری، عباس و وهاب قلیچ (۱۳۹۴). عوامل مؤثر بر چرخه‌های تجاری اقتصاد ایران: یک مدل خودرگرسیون برداری ساختاری، فصلنامه پژوهش‌های پولی-بانکی، ۲۵: ۴۵۵-۴۸۰.

گجراتی، دامودار (۱۳۷۸). مبانی اقتصاد سنجی، ترجمه حمید ابریشمی، جلد دوم، چاپ دوم، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.

نوفرستی، محمد (۱۳۷۸). ریشه واحد و هم‌جمعی در اقتصادسنجی، تهران، انتشارات موسسه خدمات فرهنگی رسا.

یاوری، کاظم و بهرام سحابی و عباس عساری و رضا محسنی (۱۳۹۱). منابع نوسانات حساب جاری: مطالعه موردی ایران و مکزیک، مجله علمی- پژوهشی سیاست‌گذاری اقتصادی، ۸.

Barsky, Robert B. & Lutz Kilian. (2002). "Do We Really Know that Oil Caused the Great Stagflation? A Monetary Alternative." In NBER Macroeconomics Annual 2001. Volume 16, ed. Ben S. Bernanke and Kenneth Rogoff, 137-83. Cambridge, MA: MIT Press

Barsky, Robert B. & Lutz Kilian. (2004). "Oil and the Macroeconomy since the 1970s." *Journal of Economic Perspectives*, 18(4): 115-34.

Bataa, Erdenebat & Marwan Izzeldin & Denise R. Osborn (2016), "Changes in the global Oil Market", *Energy Economics*, 65, 161-176.

British Petroleum. <http://www.bp.com/>

Cashin, Paul & Kamiar Mohaddes & Maziar Raissi & Mehdi Raissi (2014), "The differential Effects of Oil demand and supply shocks on the global economy", *Energy Economics*, 44, 113-134.

Cooley, Thomas F. & Stephen F. LeRoy. (1985). "Atheoretical Macroeconometrics: A Critique." *Journal of Monetary Economics*, 16(3): 283-308.

Gutierrez, C. M. & Glassman, C. & Marcuss, R. (2007) "Measuring the Economy - A Primer on GDP and the National Income and Products Accounts" BEA Paper, US Dept of Commerce.

Hamilton, J.D., (1983). "Oil and the macroeconomy since World War II", *J. Polit. Econ.* 91, 228-248.

Hamilton, J.D. (2003), "What is an oil Shock?", *Journal of Economic*, 113 (2), 363.

Hamilton, J.D., (2009). "Causes and Consequences of the Oil Shock of 2007-08", *Brookings Papers on Economic Activity* 1, Springpp. 215-261.

Hamilton, J.D., (2013). "Historical Oil Shocks", In: Parker, R.E., Whaples, R.M. (Eds.), *The Routledge Handbook of Major Events in Economic History*. Routledge Taylor and Francis Group, New York, pp. 239-265.

Hethaway, T. (2009) "Oil's Importance to the World's Economy", Online article posted in suite101.com, Accessed on the 14th of June, 2011.

- Jimenez-Rodriguez & Sanchez (2004) "Oil Price Shock and Real GDP Growth: Empirical Evidence for some OECD Countries", European Central Bank Working Paper No. 362.
- Johansen, S.; K. Juselius; (1990); "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Co-Integration with Application to the Demand for Money", Oxford of Economics and Statistics, Volume 52, Pages 169-210.
- Johansen, Soren; (1991); "Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models", *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, Volume 59, Issue 6, Pages 1551-1580.
- Kilian, L., Hicks, B., (2013). "Did unexpectedly strong economic growth cause the oil price shock of 2003–2008?", *J. Forecast.* 32, 385–394.
- Kilian, Lutz (2008), "A comparison of the effects of exogenous oil supply shocks on output and inflation in the G7 countries.", *Journal of the European Economic Association*, 6(1): 78 – 121.
- Kilian, Lutz (2009), "Not all oil price shocks are alike: disentangling demand and supply shocks in the crude oil market", *Am. Econ. Rev.* 99 (3), 1053–1069.
- Kuijs, L. (2012) "Economic Growth Patterns and Strategies in China and India: Past and Future", Fung Global Institute Working Paper, FGI-2012-2
- Narayan, Paresh K. & Susan Sharma & Wai Ching Poon & Joakim Westerlund (2014), "Do Oil Prices predict economic growth? New global evidence", *Energy Economics*, Volume 41, Pages 137-146.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. <https://data.oecd.org>
- Perron, P. (1989), "The great crash, oil price shock and the unit root hypothesis", *Econometrica* 57, 1361–1401.
- Ratti, Ronald A. & Vespignani, Joaquin L. (2015), "Opec and non-opec oil production and global economy", *Energy Economics*.
- Sadorsky, P. (2001), "Risk factors in stock returns of Canadian oil and gas companies", *Energy Economics*, 23, 17-28.
- Shahrokhi, M. & H. Cheng & K. Dandapani & A. Figueiredo & A. M. Parhizgari & Y. Shachmurove, (2017), "The evolution and future of the BRICS: Unbundling politics from economics", *Global Finance Journal*, Volume 32, Pages 1-15.

Sharma, R. (2012), "Broken BRICS: Why the rest stopped rising", Foreign Affairs.

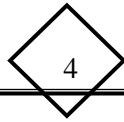
Sims, C. (1980), "Macroeconomics and Reality", Econometrics, Volume 48, Pages 1-48.

Suleiman, M. (2013), "Oil demand, oil price, economic growth and the resource curse: an empirical analysis", Thesis, School of economics, university of surrey

Torkic, Damir (2015), "The 2014 oil burst: Causes and consequences", Energy Policy, 85, 162-169.

U.S. Energy Information Administration. www.eia.gov

World bank. Databank.worldbank.org



Investigating the Impact and Interaction of the Developed Economies (OECD) and Emerging Economies (BRICS) on the Crude Oil Market

Vida Varahrami

Assistant Professor- Department of Economics & Political Science, Shahid Beheshti University, vida.varahrami@gmail.com

Tahereh Rahmani¹

MA in Economic- Shahid Beheshti University, ta.rahmani@yahoo.com

Received: 2018/08/08 Accepted: 2018/10/09

Abstract

For many years, the highest consumption of crude oil had belonged to developed countries of the Organization for Economic Cooperation and Development² and oil-rich countries. However, the global oil market has undergone major changes over the last two decades, one notable feature of which has been the surge in demand of emerging economies such as China and India and their increased share in the oil market. These changes have altered the structure of the oil market and factors that impact the supply and demand for crude oil. Given the reliance of the Iranian economy on oil revenues and the structure of the oil market, it is important for Iran to study the changing nature of the oil market.

In this paper we examine the interaction of the developed and emerging economies³ in the global crude oil market, using structural vector auto regression model for 1986 to 2016. Our results reveal that during this period, the impact of developed countries on the crude oil market has decreased while the impact of emerging economies has increased. Crude oil production is increasingly influenced by market-oriented forces. In addition, over the years, the impact of volatility of the crude oil market on the economics of developed and emerging economies has decreased.

JEL Classification: F02, C50, C32.

Keywords: Oil Price, Structural Break, Structural Vector Auto Regressive Model.

1. Corresponding Author

2. OECD

3. BRICS